



CAPÍTULO 5

CONTROL DE LOS PELIGROS DE LA PINTURA CON BASE DE PLOMO

Objetivos de aprendizaje	5-3
Dramatización: ¿Qué necesita saber acerca del plomo?	5-4
Preguntas de discusión	5-4
Reducción de los peligros de la pintura con base de plomo	5-5
¿Cuándo la pintura con base de plomo se convierte en peligrosa?	5-5
¿Dónde se encuentra la pintura con base de plomo?	5-7
¿Quién reducirá los peligros del plomo?	5-8
¿Cómo se reducirán los peligros del plomo?	5-9
Plan de dos pasos del Título X para reducir los peligros del plomo	5-10
Mitigación	5-11
Controles provisionales	5-12
Programas educativos	5-12
Métodos de limpieza especiales	5-12
Reparaciones, repintado y mantenimiento	5-13
Plan de control provisional para una casa	5-14
Manejo en el lugar	5-15
Enfoque integral para el control del peligro por plomo	5-16
Métodos de limpieza especiales	5-17
Aspiradora HEPA	5-18
Cómo usar una aspiradora HEPA	5-19
Lavado mojado	5-22
Puntos clave del Capítulo 5	5-25
Para obtener más información	5-27





Objetivos de aprendizaje

En este capítulo aprenderá acerca de

- El Título X
- seis situaciones en la que el plomo es peligroso
- quién reducirá los peligros del plomo
- mitigación de la pintura con base de plomo
- controles provisionales
- limpieza especial
- cómo usar los controles provisionales en una casa
- programas de operación y mantenimiento
- las piezas de una aspiradora HEPA
- cómo usar una aspiradora HEPA
- cómo usar el sistema de cuatro pasos



Dramatización: ¿Qué necesita saber acerca del plomo?

Sandy y Tim son trabajadores de mantenimiento en una escuela primaria local. La escuela fue construida en 1960 y necesita reparaciones. Como se aproxima el verano y la escuela estará cerrada, a Sandy y a Tim se les encomienda hacerse cargo de la pintura con base de plomo del edificio. El distrito escolar no puede pagar la mitigación completa.

Sandy: Estoy un poco preocupada por esto de la pintura con base de plomo. Es por todo lo que se lee en los diarios.

Tim: Bueno, no debería ser un problema tan grande. Escuché que el principal problema son las ventanas.

Sandy: No sé... Me gustaría conocer un poco más acerca de esto.

Tim: No te hagas tantos problemas... Mira, rasquetearemos la pintura que se está descascarando, pasamos la aspiradora por todas las partes y pintamos sobre ello. Eso debería bastar.

Sandy: No estoy segura.

Preguntas de discusión

1. ¿Le parece que Sandy y Tim saben lo suficiente acerca de la pintura con base de plomo como para hacerse cargo del trabajo?
2. ¿Qué deben hacer Sandy y Tim antes de comenzar el trabajo?
3. ¿Qué superficies debieran tener una prioridad alta para Sandy y Tim?
4. ¿Qué tipo de controles provisionales pueden usar sobre esas superficies?
5. ¿Qué elementos son esenciales para un buen programa de operación y mantenimiento?





Reducción de los peligros por la pintura con base de plomo

Los niños son quienes se envenenan más a menudo por ingerir polvo de plomo. A comienzo de la década del 90, el Congreso de los EE.UU. determinó que:

- se estimaba que más de tres millones de niños estaban afectados por exposición al plomo con niveles bajos;
- la causa más común de envenenamiento por plomo de los niños es la ingestión de plomo en el polvo de la casa.
- había más de tres millones de toneladas de plomo en la pintura con base de plomo en la cantidad total de casas construidas antes de 1980.

En octubre de 1992, el Congreso de los EE.UU. sancionó una ley llamada Ley de Desarrollo de Vivienda y Comunidad (*Housing and Community Development Act*). Esta ley incluye el Título X sobre la reducción del peligro de la pintura con base de plomo en las residencias (*Residential Lead Based Paint Hazard Reduction Act*) de 1992 (Ley pública 102-550). El propósito de esta ley es reducir los peligros de la pintura con base de plomo.

Desde la aprobación del Título X, la Agencia de Protección Ambiental (EPA), el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) y la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA), han puesto en ejecución varias regulaciones orientadas a reducir la exposición de los obreros y del público a los peligros de la pintura con base de plomo. La cantidad de casas con pintura con base de plomo y con peligro derivado de esas pinturas, se ha reducido. Además, El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (*Centers for Disease Control and Prevention* – CDC) estima que el número de niños con demasiado plomo en su sangre también se redujo (de más de 3,000,000 a un poco más de 400,000). Si bien esas reducciones son impresionantes, hay todavía mucho por hacer para reducir los peligros por la pintura con base de plomo en las viviendas y el envenenamiento por plomo de los niños y los trabajadores. ¡Usted tiene un papel muy importante en ese esfuerzo!

¿Cuándo la pintura con base de plomo se convierte en peligrosa?

La EPA ha definido las condiciones en la que la pintura con base de plomo en una residencia o instalación ocupada por niños se convierte en un peligro:

- **pintura con base de plomo sobre cualquier superficie de fricción, que roza contra otra superficie y genera peligro por el polvo de plomo**

Una superficie de fricción es toda superficie que roza contra otra superficie. Las ventanas y pisos son superficies de fricción.

- **pintura con base de plomo dañada o deteriorada en cualquier superficie de impacto.**

Una superficie de impacto es cualquier superficie que recibe un contacto forzoso en forma repetida. Las ventanas y las puertas tienen superficies de impacto y los pisos y escaleras son superficies de impacto.

Como trabajador en la mitigación del plomo, usted desempeña un papel muy importante para reducir los peligros por la pintura con base de plomo en las viviendas.



- **toda superficie masticable pintada con pintura con base de plomo sobre la cual haya evidencia de marcas de dientes.**

El niño mastica sobre la superficie e ingiere partículas de plomo. Estas superficies también se llaman superficies accesibles. El antepecho interior de la ventana es un ejemplo de superficie masticable.

- **pintura con base de plomo dañada**

Todos los materiales de construcción se dañan y deterioran. Todos los materiales de construcción recubiertos con pintura con base de plomo pueden generar polvo de plomo.

- **peligro del polvo de plomo**

Polvo en todo lugar de la casa que alcanza o supera el límite de las normas establecidas por la EPA para pisos y marcos de ventanas. Hay dos conjuntos de normas sobre polvo —peligro de polvo de plomo y niveles de polvo de plomo para la aprobación del trabajo. Los niveles para la aprobación del trabajo deben satisfacerse después de haber realizado actividades de mitigación o de rehabilitación/renovación con asistencia federal (estos niveles fueron tratados en los Capítulos 3 y 4).

- **peligro del suelo con plomo**

El suelo contaminado con plomo es suelo descubierto que alcanza o supera los niveles de plomo establecidos por la EPA (estos niveles fueron tratados en los Capítulos 3 y 4).

Es posible que haya peligro por pintura con base de plomo donde se pueda generar polvo de plomo. Cuando se genera polvo de plomo, puede respirarlo o ingerirlo. Es un peligro para su salud.

Se exige que su supervisor o patrón se asegure de que el proyecto cumpla con las normas aplicables.



¿Dónde se encuentra la pintura con base de plomo?

La pintura con base de plomo se encuentra en los edificios construidos antes de 1978. Esto incluye: nuestros hogares, escuelas, centros comunitarios, bibliotecas, hospitales y otros edificios públicos y comerciales construidos antes de 1978. Actualmente, la pintura con base de plomo aún puede usarse en puentes y estructuras de acero. La pintura con base de plomo se encuentra casi siempre en puentes y estructuras de acero porque impide la corrosión. Siempre que haya una reparación de puentes, es muy probable que se genere polvo de plomo. Siempre que se renueva una casa vieja hay peligro potencial de plomo. Siempre que se efectúa la demolición de un edificio viejo, hay peligro potencial de plomo.

La pintura con base de plomo se puede encontrar en cualquier edificio construido antes de 1978.



Muchas personas distintas trabajarán para reducir los peligros por plomo.

¿Quién reducirá los peligros del plomo?

La reducción de los peligros de la pintura con base de plomo en los EE.UU. es un trabajo enorme. Demorará muchos años y requerirá una gran cantidad de recursos. Muchas personas distintas trabajarán para ayudar a reducir los peligros del plomo:

- **Pequeños contratistas certificados:** eliminarán el plomo de las casas empleando trabajadores capacitados y certificados.
- **Grandes contratistas certificados con trabajadores capacitados y certificados:** eliminarán el plomo de los complejos de edificios, instalaciones y estructuras de acero.
- **Organizaciones comunitarias y asociaciones de inquilinos:** tendrán miembros entrenados para reducir los peligros del plomo en los hogares, plazas de juegos e instalaciones comunitarias.
- **Empleados públicos de escuelas, habitabilidad y agencias estatales y municipales:** se capacitarán para proporcionar atención y mantenimiento seguros en la custodia en relación con el plomo.
- **Propietarios que lograron la capacitación:** a menudo trabajan en sus propios hogares.
- **Contratistas, supervisores y trabajadores** deberán ser certificados para realizar tareas relacionadas con el plomo.
- **Trabajadores capacitados en renovación, rehabilitación y mantenimiento:** que usen prácticas laborales seguras en relación con el plomo.



¿Cómo se reducirán los peligros del plomo?

El Título X proporciona un plan detallado para reducir los peligros del plomo. He aquí algunas de las partes importantes del plan del Título X:

- La EPA, la OSHA y el HUD están trabajando en conjunto, han desarrollado normas y regulaciones y proporcionado financiación para reducir los peligros del plomo.
- El gobierno federal está educando al público acerca de los peligros del plomo.
- Si el vendedor o administrador de una propiedad conoce peligros relacionados con el plomo en la propiedad, debe informarlos a los compradores o inquilinos potenciales.
- Los compradores de casas tienen derecho a obtener una inspección o evaluación de riesgo por plomo de esa casa.
- Hay regulaciones estatales, tribales y federales que requieren capacitación y certificación de los contratistas y trabajadores en la mitigación del plomo.
- Se han establecido prácticas de trabajo mínimas que deben seguirse al efectuar la mitigación de pintura con base de plomo.
- Hay prácticas de trabajo específicas que están prohibidas al trabajar con pintura con base de plomo en casas o instalaciones ocupadas por niños.
- Antes de iniciar una renovación o remodelación, los renovadores y remodeladores deben entregar a los consumidores un folleto informativo sobre el plomo.



El Título X tiene un plan de dos pasos:

- **evaluar los peligros del plomo;**
- **reducir los peligros del plomo.**

Plan de dos pasos del Título X para reducir los peligros del plomo

- **Evaluar los peligros del plomo.**

La evaluación de los peligros del plomo ayudará a contestar preguntas muy importantes:

- ¿Qué casas necesitan ser tenidas en cuenta primero?
- ¿Quién de la casa puede resultar envenenado?
- ¿Qué acciones reducirán los peligros del plomo?

La información recogida en las inspecciones y en las evaluaciones de riesgo (Capítulo 4), ayudarán a contestar estas preguntas.

- **Reducir los peligros del plomo.**

Una vez los peligros del plomo han sido identificados, es necesario reducirlos. Reducir los peligros del plomo significa eliminar el plomo que es peligroso para la salud de las personas. El Título X establece dos formas para reducir los peligros del plomo. Se denominan mitigación y controles provisionales.



Mitigación

La mitigación de la pintura con base de plomo es un conjunto de acciones que anula permanentemente los peligros de la pintura con base de plomo. El HUD ha definido "permanente" como aquello que dura 20 años. Algunas de estas acciones son permanentes mientras el material protector permanezca intacto. Estas acciones a veces se llaman estrategias de mitigación. La mitigación incluye, pero no está limitada a:

- el reemplazo
- la remoción
- el encerramiento
- la encapsulación y
- la remoción del suelo o su cobertura permanente.

La definición de mitigación de la EPA incluye todas las actividades de preparación, limpieza, eliminación de residuos y pruebas para liberar al uso asociadas con esas medidas.

El encerramiento y el encapsulado de la pintura con base de plomo están incluidos como métodos de mitigación. Sin embargo, el encerramiento y el encapsulado no retiran la pintura con base de plomo. Eliminan el peligro de la pintura con base de plomo cubriéndola.

La mitigación del plomo debe hacerse con prácticas de trabajo especiales, habilidad y cuidado. Esta capacitación le proporciona la información básica que necesita saber para eliminar el plomo. Leerá más acerca de las acciones de mitigación en los Capítulos 7, 8, 9 y Anexo A de este manual.



Los controles provisionales sólo alejan temporalmente el peligro del plomo.

Los controles provisionales mantienen bajos los niveles de polvo de plomo.

Los miembros de la comunidad, ocupantes de edificios y trabajadores necesitan saber acerca de los peligros del plomo.

Debe usar métodos de limpieza especiales.

Controles provisionales

Los controles provisionales son acciones que reducen temporalmente el peligro del plomo. Son una solución temporal. Pueden ser muy útiles. Mantienen bajos los niveles de plomo y pueden impedir el envenenamiento por plomo. Las zonas donde se están usando controles provisionales necesitan ser inspeccionadas regularmente para asegurarse de que los controles estén aún funcionando. El HUD ha desarrollado un programa para vigilar cada actividad de control provisional. Los controles provisionales incluyen lo siguiente:

- programas educativos
- limpieza especial
- reparaciones, repintado y mantenimiento.

Programas educativos

Todos los que efectúan controles provisionales deberían tener capacitación especial. Usted puede generar polvo de plomo al usar controles provisionales. Y puede mover el polvo de plomo en los alrededores. Esto genera un peligro.

Debe saber cómo trabajar con plomo con seguridad. Este curso es un ejemplo de esa capacitación.

Otros programas educativos son los de alerta sobre los peligros del plomo para ocupantes de edificios y trabajadores que no están efectuando las tareas relacionadas con el plomo. Ambos grupos necesitan estar alertados sobre los peligros del plomo. Necesitan saber dónde están las superficies cubiertas con pintura con base de plomo y lo que se está haciendo para controlarlas.

Métodos de limpieza especiales

La limpieza especial puede emplearse para controlar por sí misma el polvo de plomo. La limpieza especial **debe** usarse con todos los métodos de mitigación. La investigación muestra que hay dos métodos de trabajo que se desempeñan bien para reducir el polvo de plomo.

- **Aspirar con una aspiradora con filtro de partículas en el aire de alta eficiencia (HEPA)**
- **Lavar con un limpiador de propósitos generales o uno especial para limpiar plomo**

Estos métodos de limpieza se desempeñan mejor cuando se los usa en conjunto, uno inmediatamente siguiendo al otro. Aprenderá más acerca de los métodos especiales de limpieza más adelante en este capítulo.





Reparaciones, repintado y mantenimiento

El propósito de los controles provisionales es reducir el peligro del plomo hasta poder eliminar el peligro. La reparación de las superficies recubiertas con pintura con base de plomo y repintarlas con pintura sin plomo se combinan para reducir el polvo de plomo hasta que el recubrimiento original de esas superficies se pueda eliminar. Debe vigilar y mantener toda superficie que repare o repinte. La reparación y mantenimiento las superficies recubiertas con pintura con base de plomo incluye muchas acciones.

Un trabajo pequeño de reparación en el hogar

En su cuarto de baño había un espejo pesado colgado de la pared. El peso del espejo hizo que el gancho y el clavo salieran de la pared. El espejo cayó dentro del lavabo. Afortunadamente, no se rompió. La pared tiene ahora un orificio del diámetro de una moneda de un centavo y una pulgada (2.5 cm) de profundidad, donde solía estar el clavo. La pintura alrededor del orificio está cuarteada

Esta reparación pequeña y simple puede incluir:

- quitar mediante lavado el polvo y los trozos de pintura desprendidos
- rasquetear al agua la pintura des cuarteada
- reparar el orificio con mezcla de relleno o masilla
- repintar la superficie
- envolver y eliminar los residuos

Vigile toda superficie que repare o repinte.

Asegúrese de que la superficie permanezca en buenas condiciones.



Asegúrese de que los controles provisionales que usa sean lícitos en su ciudad y estado.

Consulte en el Anexo A las instrucciones paso a paso para la mitigación y los controles provisionales en viviendas.

Plan de control provisional para una casa

He aquí una serie de acciones que pueden usarse como controles provisionales en una casa. Combinadas, estas acciones pueden reducir la exposición al plomo. Antes de utilizar los controles provisionales, asegúrese de que estén permitidos por las leyes del estado y la ciudad.

Antes de comenzar, asegúrese de circunscribir la zona. Coloque señales y barreras de cinta plástica para mantener fuera de la zona a quienes no estén trabajando en ella. Use equipo protector apropiado hasta estar listo para repintar.

- **Efectúe una limpieza especial**

Aspire toda la casa con una aspiradora HEPA. Use entonces un limpiador de propósitos generales o uno especial para limpiar plomo para lavar toda la casa. Preste especial atención a las zonas que no son limpiadas frecuentemente (por ejemplo, artesas de ventanas, sobre las puertas y ventanas, etc.)

- **Efectúe reparaciones pequeñas en las ventanas para reducir el polvo del plomo.**

Corte un trozo de hoja metálica o plástica del mismo tamaño del marco que la artesa de la ventana. Coloque compuesto de relleno por la parte posterior del trozo de chapa o plástico y clávelo en posición. Esta reparación encerrará la artesa y creará una superficie que se puede limpiar. Esto reducirá la cantidad de polvo de plomo que produce la ventana y hace que la ventana sea luego más fácil de limpiar.

- **Humedezca y raspe los bordes y la pintura suelta.**

Humedezca y raspe el borde delantero de la parte interior del marco de la ventana. Humedezca y raspe toda otra pintura floja, que se esté pelando.

- **Lave nuevamente toda la casa con la solución limpiadora. Luego aspire nuevamente toda la casa con una aspiradora HEPA.**

- **Haga que un inspector o un evaluador de riesgo efectúe pruebas de barrido de polvo para la aprobación del trabajo.**

- **Repinte las superficies rasqueteadas al agua con pintura sin base de plomo.**

Estas acciones reducirán la cantidad de plomo en la casa y la convertirán en un ambiente más seguro, tanto para niños como para adultos. La casa aún necesitará ser vigilada regularmente por los peligros del plomo. Las instrucciones para efectuar paso a paso los controles provisionales y la mitigación en viviendas están ubicadas en el Anexo A, al final de este manual.



Manejo en el lugar

El manejo en el lugar es necesaria siempre que utilice controles provisionales. Mantener una superficie recubierta con pintura con base de plomo en buena condición evita daños y polvo. Controlar el polvo de plomo y los trozos de pintura desprendidos durante la limpieza de rutina y las actividades de mantenimiento, también ayuda a reducir los peligros del plomo.

El personal de cuidadores y mantenimiento limpia y repara escuelas, hospitales y otros edificios públicos y comerciales. Toda instalación que tenga superficies recubiertas con pintura con base de plomo debe tener un programa de manejo en el lugar.

Un buen programa de manejo en el lugar puede ayudar a impedir el envenenamiento por plomo. Puede ayudar a hacer que un edificio sea seguro respecto al plomo y mantenerlo en esa condición. Un buen programa debería contener, como mínimo, lo siguiente:

- un programa educativo para los trabajadores y ocupantes del edificio para alertarlos sobre los peligros de la pintura con base de plomo, dónde están ubicadas las superficies recubiertas con pintura con base de plomo y qué acciones se están tomando para hacer que el edificio sea seguro con respecto al plomo.
- capacitación en las prácticas de trabajo seguras para los cuidadores y los trabajadores de mantenimiento.
- un programa escrito para cada edificio, que identifique todas las fuentes de exposición al plomo;
- un administrador del programa de plomo, que esté a cargo de todas las actividades relacionadas con el plomo y que se comunique regularmente con los trabajadores, contratistas externos y ocupantes;
- vigilancia y comprobación continua del estado de las superficies recubiertas con pintura con base de plomo;
- registros de todas las actividades de trabajo, mantenimiento, vigilancia continua, exámenes médicos de los trabajadores, vigilancia de la exposición, eliminación de desechos y otras actividades.

La EPA y el HUD han desarrollado cursos sobre cómo reducir los peligros de la pintura con base de plomo durante el mantenimiento, renovación o remodelación. Estos cursos presentan los pasos que pueden dar los trabajadores de mantenimiento o renovación para minimizar la generación de polvo de plomo y la contaminación del suelo durante las actividades que afectan las superficies recubiertas con pintura con base de plomo.

Todos en el edificio están involucrados en evitar los peligros del plomo mientras esté funcionando un programa de manejo en el lugar.

Un buen programa de manejo en el hogar puede ayudar a impedir el envenenamiento por plomo.



Enfoque integral para el control del peligro por plomo

La meta de planificar y efectuar el control del peligro por plomo es crear un ambiente seguro por un precio razonable.

El trabajo con plomo debería ser siempre una parte del enfoque del mantenimiento. El trabajo de mantenimiento siempre debería ser hecho como parte de la administración en el lugar o del trabajo de mitigación. El trabajo relacionado con la pintura con base de plomo nunca debería ser efectuado sin prestar atención a los problemas de mantenimiento de largo plazo. Considere los siguientes problemas:

- No tiene sentido reemplazar ventanas si el reemplazo no beneficia la conservación de energía. El reemplazo eficiente de las ventanas incrementará el valor y eficiencia del edificio.
- Los problemas de humedad pueden causar la falla de la pintura con base de plomo y dar como resultado daños por termitas o problemas estructurales. Antes o durante la mitigación repare todas las fuentes de humedad.
- Las alfombras pueden almacenar polvo, así como bacterias y moho que causan enfermedades respiratorias. Las bacterias, el moho y el plomo son casi imposibles de limpiar de las alfombras. Siempre que sea posible, las alfombras deberían retirarse y reemplazarse. Si eso no es posible, los mejores métodos de limpieza incluyen la limpieza con vapor (mediante el accesorio con la barra sacudidora) sacando las alfombras y haciéndolo fuera del lugar, o la limpieza en seco de la zona alfombrada.



Métodos de limpieza especiales

La limpieza especial puede emplearse para controlar por sí misma el polvo de plomo. **Debe** usarse con todos los métodos de mitigación.

La investigación muestra que la aspiración con una aspiradora HEPA y el lavado con un limpiador de propósitos generales o uno especial para plomo son los métodos que se desempeñan bien para reducir el polvo de plomo. Estos métodos de limpieza se desempeñan mejor cuando se los usa en conjunto, uno inmediatamente siguiendo al otro.

- **Pase la aspiradora HEPA por todas las superficies.**
- **Lave todas las superficies con un limpiador de propósitos generales o uno especial para limpiar plomo.**
- **Pase nuevamente la aspiradora HEPA por todas las superficies.**

Pasar la aspiradora HEPA

- 1. Aspiradora HEPA;**
- 2. Lavar;**
- 3. Pasar nuevamente la aspiradora HEPA.**



Al trabajar con plomo use siempre una aspiradora HEPA.

Aspiradora HEPA

Al trabajar con plomo use siempre una aspiradora HEPA. La aspiradora HEPA es una aspiradora de capacidad industrial con un filtro HEPA. HEPA es la abreviatura de "Filtro de partículas en el aire de alta eficiencia." Los filtros HEPA pueden retener el polvo de plomo. Una aspiradora comercial normal no filtra el polvo de plomo. Una aspiradora comercial vuelve a inyectar el plomo de vuelta dentro de la habitación.

Historia real:

Qué puede ocurrir si no usa una aspiradora HEPA

El Sr. B. y su esposa rasquetearon toda la pintura con base de plomo de su casa en Nueva York. Su familia vivió en dos cuartos mientras el trabajo se efectuaba en el resto de la casa.

El Sr. B. deseaba proteger del plomo a su hija menor Mary. El pasó la aspiradora por toda la casa todos los días. Usó una aspiradora común. Cada vez que pasó la aspiradora, común, esta sopló el plomo dentro de la zona donde estaba viviendo su familia. Como resultado de ello, el nivel de plomo en la sangre de Mary llegó hasta 37 $\mu\text{g}/\text{dL}$. Debió recibir terapia de quelación. Dos años después su nivel de plomo en la sangre volvió a lo normal.

Blakelee, S. "Lead-Calcium Time Bomb." (Bomba de tiempo de plomo y calcio) American Health. Noviembre de 1990.



Cómo usar una aspiradora HEPA

1. Humedezca ligeramente la zona para mantener bajo el nivel de polvo.

Algunas aspiradoras HEPA pueden combinar el lavado con la aspiración. Lea las instrucciones del fabricante sobre cómo usarla.

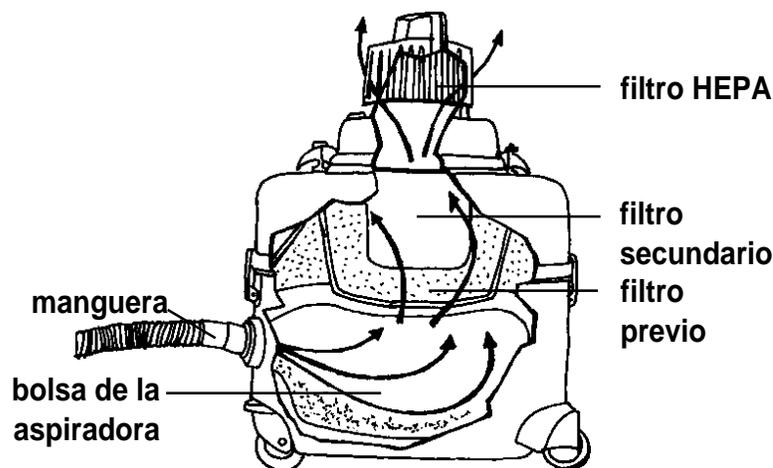
2. Muévase lentamente.

Recuerde, el polvo de plomo se adhiere a las superficies. Aspire lentamente de manera que la aspiradora HEPA pueda recoger todo el polvo de plomo.

Cómo trabaja una aspiradora HEPA

La mayoría de las aspiradoras HEPA tienen tres filtros: un filtro previo, un filtro secundario y un filtro HEPA.

1. Los residuos son aspirados a través de la manguera dentro de la bolsa de la aspiradora.
2. El aire y el polvo son filtrados a través del filtro previo, el filtro secundario y el filtro HEPA.
3. El filtro HEPA captura el polvo de plomo antes de que el aire se libere nuevamente dentro de la zona de trabajo.



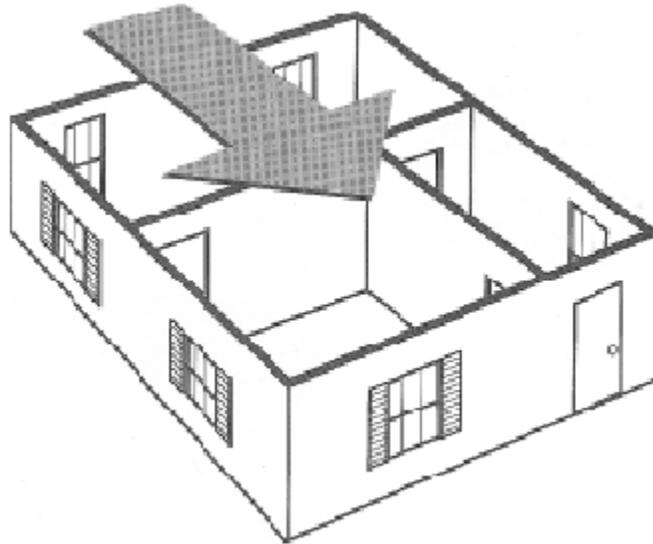
La mayoría de las aspiradoras HEPA tienen tres filtros.



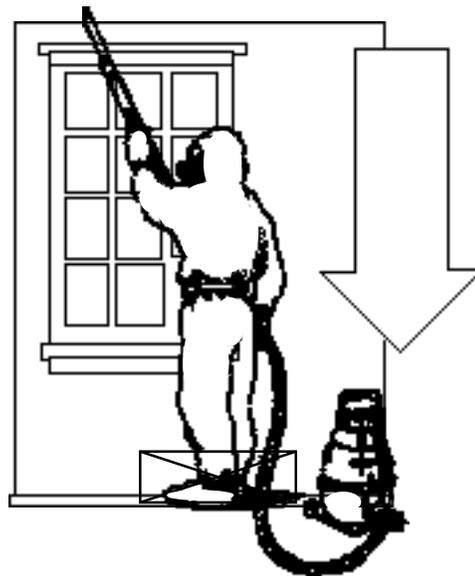
Pase la aspiradora HEPA por todas las superficies.

3. Pase la aspiradora HEPA por todas las superficies.

Comience por el extremo más alejado de la entrada o salida principal. A medida que aspira, desplácese hacia la salida principal y termine allí.



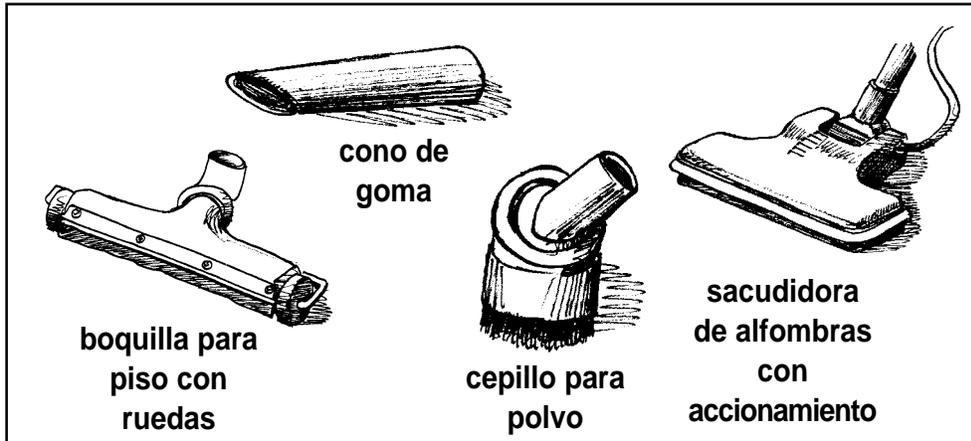
Comience en la parte superior de cada habitación y trabaje hacia abajo. Por ejemplo, comience con los estantes superiores, la parte superior de los marcos de madera y así sucesivamente, hasta llegar al piso. Hágalo en cada centímetro de las ventanas, especialmente en sus artesas.





4. Use los accesorios especiales.

Use el cono de goma donde el piso se une con los zócalos y a lo largo de todas las rajaduras en los tableros del piso. Use el cepillo para las paredes y los marcos de madera. Use la boquilla para piso con ruedas sobre los pisos descubiertos y la sacudidora de alfombras para las alfombras.



5. Efectúe el mantenimiento de la aspiradora HEPA.

De tanto en tanto, debe verificar que la aspiradora HEPA no tenga:

- cables dañados
- juntas e interruptores gastados
- bolsa de la aspiradora rota
- filtros dañados y tapados

Siempre que repare una aspiradora HEPA use ropa protectora y su respirador. Repare y reemplace las piezas de las aspiradoras HEPA en una zona de trabajo circunscripta. Reemplace las piezas como sea necesario. Verifique a menudo que el filtro previo no tenga polvo o residuos. Cuando sea apropiado, cambie el filtro previo. Esto mantiene la aspiradora HEPA trabajando adecuadamente. Use piezas y filtros de la misma marca que los originales. No use nunca piezas de aspiradoras comunes en una aspiradora HEPA.

Use ropa protectora y su respirador. Al verificar la aspiradora HEPA, límpiela usando una segunda aspiradora HEPA. Al terminar, recuerde limpiar la zona de trabajo.

Quando repare o limpie la aspiradora HEPA, use ropa protectora y un respirador.



Lavado Mojado

Los estudios recientes han mostrado que la limpieza con un limpiador de propósitos generales o un limpiador especial para plomo es muy efectiva para remover el polvo de plomo de las superficies contaminadas. El lavado con estos limpiadores ayuda a recoger las partículas de polvo de las rajaduras y hendiduras. Recuerde enjuagar bien las superficies después de lavarlas con un limpiador, si las instrucciones le indican hacerlo.

Algunos detergentes contienen fosfato trisódico (DFT). Los detergentes con DFT no deberían usarse sobre ciertas superficies, tales como el acabado de los muebles. En tales superficies use un paño adherente (un paño suave, sin pelusas, que tiene una superficie adherente).

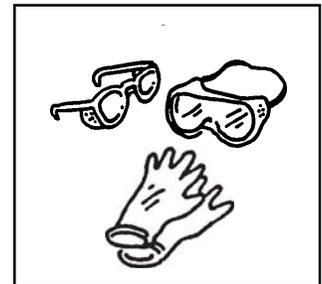
Los fosfatos, tales como el DFT, son dañinos para el medio ambiente. En lugar del DFT se puede usar una variedad de limpiadores para plomo. Algunos estados y gobiernos locales no permiten usar DFT. Verifique sus leyes estatales y locales.

1. Use un limpiador de propósitos generales o uno especial para limpiar plomo.

Puede comprar limpiadores de propósitos generales en la mayor parte de las ferreterías y en los comercios proveedores de artículos de limpieza. Los limpiadores especiales para plomo muy probablemente provengan de almacenes de suministros de materiales para mitigación y seguridad.

2. Si es apropiado, use guantes y protección para los ojos.

Algunos productos de limpieza son irritantes de la piel y los ojos. Cuando los emplee, use siempre guantes y gafas protectoras. Para conocer el equipo protector adecuado, refiérase a la Planilla de seguridad de materiales (PSM o MSDS). En el lugar debería haber siempre un equipo portátil para limpieza ocular.



3. Mezcle el limpiador con agua.

Para hacer la solución, siga las instrucciones del envase. No lo use con concentraciones más potentes que las que indican las instrucciones.

4. Lave la zona en el mismo orden en que la aspiró.

Friegue desde el extremo más alejado de la zona a la entrada y desde la parte superior de cada habitación hasta el piso. Lave y enjuague cada habitación individualmente.

5. Use el "sistema de cuatro pasos."

Cuando friegue superficies con limpiador necesitará tres recipientes: Uno para contener la solución limpiadora, otro para escurrir el trapo o fregador y otro con agua limpia para enjuagar.

Hay cuatro pasos para lavar con una solución limpiadora. (Vea la página que sigue.)

Efectúe estos pasos en cada habitación de la zona de trabajo. Lave y enjuague cada habitación individualmente. Enjuague cuidadosa y profundamente. Algunos limpiadores dejan tras sí una capa. Si no la enjuaga antes de que se seque, el limpiador puede dañar las superficies. Ella también impide que la pintura nueva se adhiera a la superficie.

¡Algunos limpiadores pueden quemar su piel y ojos! Use protección en los ojos.



El sistema de cuatro pasos

Paso 1: Rocíe o vierta la solución limpiadora.

Use una jarra plástica o un rociador para jardines para contener el limpiador para plomo. Vierta el limpiador para plomo sobre el trapo o fregador. Esto evita contaminar la solución limpiadora.



Paso 2: Lave las superficies con la solución limpiadora.

Use trapos para los marcos de madera y un fregador con cintas para el piso. Para las paredes, a veces se usa un fregador con esponja. Los trapos de tela se pueden utilizar en todas las superficies.



Paso 3: Escorra el trapo o fregador sucio.

Escorra el trapo o fregador sucio en un recipiente vacío.

Reemplace el trapo para lavar o el fregador siempre que queden cargados con polvo y residuos.

Repita los pasos 1 a 3 hasta que termine de lavar una habitación.

Pasos para lavar con un limpiador para plomo:

1. Rocíe o vierta la solución limpiadora;
2. Lave las superficies;
3. Escorra el trapo o fregador en un recipiente vacío;
4. Enjuague las superficies con la solución limpiadora.



Enjuague con un fregador o trapo limpios y agua limpia.

Enjuague cuidadosa y profundamente.

Paso 4: Enjuague las superficies.

Llene un recipiente con agua limpia. Use un trapo o fregador limpio para enjuagar todas las superficies que usted lavó.

Escorra el trapo o fregador para enjuagar en un recipiente vacío. Reemplácelo cuando sea necesario.

Repita el Paso 4 hasta que termine de enjuagar la habitación que limpió.

Reemplace el agua para enjuagar como sea necesario para mantenerla limpia. Efectúe todos los cuatro pasos en cada habitación de la zona de trabajo.

Verifique en las leyes de su estado y locales las instrucciones de cómo eliminar los residuos del agua, trapos, fregadores y residuos de la limpieza.

Recuerde repetir el proceso de pasar la aspiradora HEPA.





Puntos clave del Capítulo 5

Peligros de la pintura con base de plomo

La exposición al polvo de la pintura con base de plomo es la causa principal de envenenamiento por plomo en los niños.

El polvo de plomo se puede encontrar en cualquier lugar en que la pintura con base de plomo esté descascarándose o dañada.

La pintura con base de plomo se puede encontrar en muchos edificios construidos antes de 1978.

Título X (Ley de reducción del peligro de pintura residencial con base de plomo)

El Congreso de los EE.UU. promulgó el Título X en 1992, para reducir el peligro de la pintura con base de plomo.

El Título X tiene un plan de dos pasos para reducir los peligros del plomo: evaluación y control de los peligros del plomo.

Mitigar significa controlar el peligro.

El Título X establece que mitigación significa "remover permanentemente los peligros de la pintura con base de plomo."

Todos los que efectúan la mitigación deben estar capacitados y certificados.

Los controles provisionales reducen temporalmente los peligros de la pintura con base de plomo.

Los controles provisionales mantienen bajos los niveles de plomo y pueden impedir el envenenamiento.

La limpieza cuidadosa es importante en la mitigación y en los controles provisionales.

Un buen programa de manejo en el lugar puede ayudar a impedir el envenenamiento por plomo.

Vigile toda zona que haya reparado para asegurarse de que permanece en buena condición.

Asegúrese de que los controles provisionales que usa sean lícitos en su zona.

Todos los que efectúan controles provisionales deberían estar capacitados y certificados.

Los miembros de la comunidad, ocupantes de edificios y trabajadores, necesitan conocer acerca de los peligros del plomo en el edificio.

Necesitan saber que se está haciendo para hacer seguro a su edificio respecto del plomo.

La limpieza especial requiere pasar una aspiradora HEPA y lavar con un limpiador de propósitos generales o uno especial para limpiar plomo.

1. Pase la aspiradora HEPA por todas las superficies en la zona de trabajo.
2. Lave todas las superficies con la solución limpiadora.
3. Pase nuevamente la aspiradora HEPA por todas las superficies.



 **En los trabajos con plomo use una aspiradora HEPA.**

Pase la aspiradora HEPA por todas las superficies desde la parte superior a la inferior.

Siempre que use, repare o limpie la aspiradora HEPA, emplee ropa protectora y un respirador.

 **Al eliminar plomo debe usar métodos de limpieza especiales.**

La limpieza especial remueve el polvo de plomo.

La limpieza especial es una de las tareas más importantes en la mitigación del plomo.

 **Use limpiador sobre todas las superficies.**

Para limpiar las superficies, use un limpiador de propósitos generales o uno especial para limpiar plomo. Verifique lo que requieren sus leyes estatales y locales.

Algunos limpiadores pueden quemar su piel y ojos, de manera que use guantes y protección para los ojos cuando los emplea y tenga equipo para limpieza de ojos en las cercanías.

Use tres recipientes: (1) uno con limpiador, (2) uno vacío y (3) uno con agua para enjuagar.

Use el sistema de cuatro pasos:

1. Vierta o rocíe el limpiador desde una jarra o rociador de jardín sobre el trapo o fregador.

2. Lave todas las superficies de una habitación con limpiador para plomo.

Desplácese desde la parte superior a la inferior, comenzando desde el punto más alejado de la salida.

3. Escorra el trapo o fregador sucio en un balde vacío.

4. Enjuague todas las superficies con mucho cuidado. Use agua, trapos y fregadores limpios.

Lave y enjuague cada habitación individualmente.

Verifique en las leyes de su estado y locales las instrucciones de cómo eliminar los residuos del agua, trapos, fregadores y residuos de la limpieza.

 **Los métodos de limpieza especiales pueden utilizarse como controles provisionales.**



Para obtener más información

Las siguientes publicaciones contienen información adicional sobre las temas tratados en este capítulo: Su instructor tiene una copia de algunas de las publicaciones. Puede pedir sus propios ejemplares llamando al 1-800-424-LEAD.

Residential Lead Based Paint Hazard Reduction Act of 1992 (Ley de Reducción de Riesgos de la Pintura con Base de Plomo en Residencias de 1992).

EPA, *Minimizing Lead-Based Paint Hazards During Renovation, Remodeling and Repainting* (Minimizando los Riesgos de la Pintura con Base de Plomo durante la Renovación, Remodelación y Repintado), septiembre del 2000.

EPA y HUD, *Addressing Lead-Based-Paint Hazards During Renovation, Remodeling and Rehabilitation in Federally Owned and Assisted Housing* (Atención de los Peligros de la Pintura con Base de Plomo durante la Renovación, Remodelación y Rehabilitación en las Viviendas de Propiedad Federal o con Asistencia Federal), febrero del 2001.

EPA y HUD, *Lead-Based Paint Maintenance Training Program* (Programa de Capacitación en el Mantenimiento de la Pintura con Base de Plomo), 1997.

HUD, EPA y CDC, *Lead Paint Safety: A Field Guide for Painting, Home Maintenance, and Renovation Work* (Seguridad con Pintura con Base de Plomo: Guía Práctica para los Trabajos de Pintura, Mantenimiento y Renovación), junio de 1999.

EPA, HUD y CPSC, *Protect Your Family From Lead in Your Home* (Proteja a su Familia contra el Plomo en el Hogar), junio del 2003.

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.

NIBS, *Lead-Based Paint Operations and Maintenance Work Practices Manual for Homes and Buildings* (Manual de Operaciones con la Pintura con Base de Plomo y Prácticas de Trabajos de Mantenimiento para Casas y Edificios), mayo de 1995.

Society for Occupational and Environmental Health (Sociedad para la Salud Laboral y Ambiental), *Protecting Workers and Their Communities from Lead Hazards: A Guide for Protective Work Practices and Effective Worker Training* (Protegiendo a los Trabajadores y sus Comunidades de los Peligros del Plomo: Una Guía de las Prácticas de Trabajo Protectoras y la Capacitación Efectiva del Trabajador), 1993.

