



CAPÍTULO 7

Métodos de Mitigación

Objetivos de aprendizaje	7-3
Notas del instructor	7-3
Métodos de capacitación	7-3
Dramatización y discusión	7-4
Dramatización: Durante las tareas	7-4
Preguntas de discusión	7-5
Lección con diapositivas	7-7
Grupos pequeños	7-9
Ejercicio en un grupo pequeño	7-10
Ejercicio en un grupo pequeño (respuestas)	7-12
Planilla de datos	7-14
Ejercicios prácticos	7-16
Para obtener más información	7-34



**Manual del
Instructor**



Objetivos de aprendizaje

En este capítulo aprenderá acerca de:

- reemplazo
- cerramiento
- encapsulado
- remover la pintura mediante:
 - rascado y cepillado con agua
 - pistolas térmicas eléctricas
 - lijadoras HEPA
 - pistolas punzonadoras HEPA
 - removedores químicos

Notas del instructor

Este capítulo sigue las reglas de trabajo apropiadas que usted vio en el Capítulo 6, Preparación inicial. El desafío de este capítulo es hacerlo tan realista y práctico como sea posible y, simultáneamente, integrar los controles de trabajo y las prácticas de trabajo seguras. Debería enfatizar que al elegir un método de mitigación del plomo, siempre debe considerar la cantidad de polvo de plomo que creará.

Esté alerta de que mientras que en algunos estados el cloruro de metileno está prohibido para usar en la eliminación de plomo residencial, está disponible en las ferreterías a través del país. Hay otros removedores químicos sin cloruro de metileno que también están ya disponibles.

Esta sección debe ser enseñada por alguien que tenga experiencia práctica -un individuo que haya hecho el trabajo y haya visto los resultados de las opciones efectuadas. Recuerde, sin embargo que esta es una introducción a los métodos de mitigación del plomo, que se cubren con un detalle mucho mayor en el Apéndice A (para usar con las actividades prácticas). Si no tiene esa experiencia, puede aún enseñar esta sección con la asistencia del respaldo de alguien que la tenga.

En la próxima página hay un menú de opciones para la enseñanza de los métodos de eliminación de plomo. Le sugerimos que disponga 60 minutos para enseñar este capítulo.

Métodos de capacitación

Recomendamos que usted efectúe las tres actividades A, B y C:

- | | |
|---|------------|
| A. Dramatización y discusión | 10 minutos |
| B. Lección con diapositivas | 30 minutos |
| C. Grupos pequeños: ¿Quién está en peligro y por qué? | 20 minutos |

**Manual del
Instructor**



Dramatización y discusión

(10 minutos)

Dramatización: Durante las tareas

Abdul y Ed han estado trabajando en una casa de un vecindario viejo durante las dos últimas semanas. Su jefe les dijo que el trabajo no debía demorar más de tres semanas.

Abdul: ¡Hoye! Más despacio compañero. ¿Qué haces rascando en seco ese marco? Sabes que las especificaciones dicen que no hay que rascar en seco.

Ed: No te preocupes. Puedes ir limpiando por debajo mío a medida que avanzo. Te ayudaré a limpiar cuando haya terminado.

Abdul: Sí, pero rascar en seco crea un montón de polvo.

Ed: No importa. ¿Estás usando tu respirador, verdad?

Abdul: Los respiradores te protegen a ti y nada más. Vamos a tener un trabajo duro limpiando. Realmente tienes que ir más despacio y suspender el rascado en seco.

Ed: Y tú debes callarte y comenzar a limpiar. Si no me puedes seguir en el trabajo es problema tuyo, no mío.



Preguntas de discusión

1. ¿Quién tiene razón, Abdul o Ed?

Abdul -las especificaciones dicen que no hay que rascar en seco. Las regulaciones de la EPA, el HUD y de los estados/tribus, no permiten rascar en seco en zonas grandes en las que haya que remover pintura.

¿Qué opina usted?



2. ¿Está mal rascar en seco si limpia inmediatamente?

El problema de rascar en seco es que crea gran cantidad de polvo de plomo. El polvo de plomo se precipitará, pero no necesariamente de inmediato. También se puede encontrar tan lejos como a seis pies de donde fue creado. Se pega a las superficies y no siempre es visible. Por todas estas razones, es mejor no crear polvo de plomo porque es muy difícil de limpiar.

3. ¿Porqué Abdul está preocupado con el raspado en seco si el está usando un respirador?

Abdul tiene razón al decir que un respirador sólo lo protegerá mucho a usted. No sabemos que clase de respirador tiene, por lo que no sabemos el factor de protección. Pero, sí sabemos que, cuanto más polvo se crea, mayor es la exposición del trabajador.

4. ¿Está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes declaraciones?

_____ Abdul debería trabajar más y limpiar más rápido detrás de Ed.

_____ Ed debería avanzar más despacio y cesar de rascar en seco.

5. ¿Porqué cree usted que Ed está tan apurado?

Las respuestas pueden variar. "Quizás quiera ganarle al capataz" "Tiene planes para después del trabajo." "Su sueldo depende de lograr hacer el trabajo según lo programado." "Hay una bonificación si completa su trabajo anticipadamente."

6. ¿Qué puede hacer el supervisor para asegurarse de que no se efectúe rascado en seco en el sitio?

Respuestas posibles: "Delinear anticipadamente los métodos de mitigación del plomo a ser usados en cada superficie." "Proporcionar suficientes mojadores y rociadores de agua." "Amenazar con tomar medidas disciplinarias con quien sea encontrado rascando en seco." "Educar a la dotación de trabajo sobre que al rascar en seco, dificulta la limpieza."

**Manual del
Instructor**



**Manual del
Instructor**



Lección con diapositivas

Propósito: Proporcionar información sobre las ventajas y desventajas de los diferentes métodos de mitigación de pinturas con base de plomo e identificar los métodos prohibidos y los no recomendados para la mitigación del plomo residencial.

Materiales: Proyector de transparencias, transparencias

Instrucciones: Asegúrese de involucrar a la clase en la presentación de las transparencias. Haga preguntas a la clase para mantener involucrados a los alumnos.

Trate de no leer las notas proporcionadas acerca de cada diapositiva. Usar sus propias palabras lo hará más interesante para la clase. Puede agregar cualquier experiencia personal que sea pertinente. Se proporcionan notas para las transparencias que son parte de este kit de capacitación. Las notas incluyen una copia o descripción de cada transparencia.

**Manual del
Instructor**



**Manual del
Instructor**



Grupos pequeños

(20 minutos)

"¿Quién está en peligro y por qué?"

Propósito: Permitir que los alumnos desarrollen la información que han aprendido hasta ahora. Dar una oportunidad de evaluar qué prácticas de trabajo causan exposición y quién está más expuesto a peligro. También sirve como revisión de los métodos de control, equipos y niveles de plomo en la sangre.

Materiales: Pizarra o tablero de hojas múltiples rebatibles, tiza o marcadores y copias de la historia y de la planilla de datos.

Instrucciones:

1. Reparta la historia.
2. Haga que los alumnos se separen en grupos de entre tres y seis personas.
3. Déjelos contestar las preguntas en los grupos pequeños.
4. Revise las respuestas en un grupo grande.
5. Reparta la planilla de datos y revéala.
 - a. Repase cómo los síntomas no siempre indican lo graves que son los niveles de plomo en la sangre.
 - b. Repase como la terapia de quelación puede no ser un evento de una sola vez, dado que los niveles de plomo en la sangre pueden "rebotar" cuando se libera el plomo acumulado en los huesos.
 - c. Indique lo susceptibles que son los niños y los fetos.

**Manual del
Instructor**



Ejercicio en un grupo pequeño

Instrucciones:

La historia que sigue es real. Fue tomada del ejemplar de octubre de 1990 de la publicación *American Journal of Public Health* (“Revista Norteamericana de Salud Pública”). En grupos pequeños, lean la historia y respondan las preguntas juntos. Haga que una persona escriba las respuestas. Use su manual para buscar cualquier información que necesite.

El Sr. y la Sra. A tienen dos niños, una hija de cinco años de edad y un hijo de veinte meses. Se mudaron a la casa victoriana de una granja en la parte norte del estado de Nueva York en junio de 1987.

Una dotación de trabajadores renovó la casa de la granja entre agosto y octubre. Renovaron el piso, las entradas y las molduras de madera. Dos trabajadores usaron lijadoras giratorias y de mano para remover la pintura y el empapelado antiguos de pisos y paredes. Usaron sopletes, pistolas térmicas y removedores químicos para madera para remover la pintura de las molduras y los marcos de las puertas.

Durante parte de la renovación, la familia estuvo de vacaciones. Sus perros quedaron en la casa. A un perro le gustaba uno de los trabajadores y vivía mucho con él. Antes de regresar la familia, sólo se hizo una limpieza parcial. El trabajo no estaba terminado. Las zonas de trabajo no habían sido selladas mientras se efectuaba el trabajo. La Sra. A ayudó a terminar el trabajo tratando con soplete algunas de las molduras en el jardín delantero.

La familia trató de permanecer fuera del paso antes de que el trabajo estuviera terminado. Esto fue fácil para el Sr. A, que trabajaba en la ciudad de Nueva York y viajaba mucho. La Sra. A continuó trabajando en la casa, fuera de su oficina. Para asegurarse de que los niños estuvieran a salvo, contrataron una niñera para mantenerlos fuera de la casa. La niñera trajo sus dos niños. En enero, la Sra. A descubrió que tenía un embarazo de ocho semanas.

Más tarde se descubrió que las superficies pintadas tenían altos niveles de plomo.

1. ¿Quién corre el mayor peligro de ser envenenado por plomo?

2. ¿Quién corre el menor peligro de ser envenenado por plomo?



3. ¿Cómo pudo haberse evitado el envenenamiento por plomo?

4. ¿Cómo pudieron los trabajadores haberse protegido a sí mismos?

5. ¿Cómo piensa que encontraron que la familia y los trabajadores estaban siendo envenenados por plomo?

**Manual del
Instructor**

Cuando termine de responder estas preguntas, su instructor las revisará con toda la clase. Su instructor también distribuirá una planilla de datos que tiene información acerca de los síntomas que experimentaron las personas de la historia y cómo respondieron a la terapia de quelación.



Ejercicio en un grupo pequeño (respuestas)

1. ¿Quién corre el mayor peligro de ser envenenado por plomo?

Las respuestas pueden variar, pero deberían incluir a la Sra. A, su feto, los niños y perros de A (los niños de la niñera también serán una respuesta aceptable). Las exposiciones a niveles muy pequeños de plomo pueden dañar al feto. Además, la Sra. A estuvo trabajando con soplete sin protección adecuada. Los niños de A están en peligro porque no hubo una limpieza completa antes de que retornaran de las vacaciones. Los perros sufren gran peligro porque permanecieron allí durante toda la renovación.

No sabemos acerca de los trabajadores pero podemos asumir que no estuvieron protegidos adecuadamente (especialmente porque este proyecto fue hecho antes de que la OSHA emitiera una norma sobre el plomo en la construcción. [Aunque la cláusula de responsabilidades generales de la OSHA era aplicable durante la duración de este proyecto.]) Usaron métodos de trabajo que pueden causar gran exposición al plomo.

2. ¿Quién corre el menor peligro de ser envenenado por plomo?

El Sr. A es quien tiene menor probabilidad de haber sido envenenado por plomo.

3. ¿Cómo pudo haberse evitado el envenenamiento por plomo?

El contratista debería haber hecho que los trabajadores usaran mejores prácticas de trabajo—es decir es, no usar lijadoras de mano sin accesorios HEPA. El contratista debería haberles hecho sellar la zona de trabajo y efectuar la preparación inicial para un trabajo en exteriores para proteger la tierra. Deberían haber terminado el trabajo y limpiado antes de que la familia retornara. A la familia no se le debería haber permitido regresar a la casa hasta haber terminado el trabajo, incluso la limpieza. (Discuta cómo en algunas situaciones, mudarse fuera de la casa no es una opción por razones financieras. En ese caso, la preparación inicial y el sellado de las zonas de trabajo son aún más importantes.) Los perros deberían haber sido mantenidos afuera de la zona de trabajo. La Sra. A no debería haber hecho ningún trabajo de mitigación del plomo.

4. ¿Cómo pudieron los trabajadores haberse protegido a sí mismos?

El contratista debería proporcionarles capacitación e instrucciones sobre métodos de trabajo apropiados e inapropiados (por ejemplo, sellar las zonas de trabajo del resto de la casa, usar Equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés) para proteger a los trabajadores; descontaminación e higiene personal apropiada de los trabajadores; no usar alta temperatura o quemado para remover la pintura con base de plomo (LBP, por sus siglas en inglés), no permitir que el polvo y los residuos se acumulen y posiblemente sean arrastrados. El contratista también podría haberle proporcionado toda la ropa y equipo protector necesario, una zona de descanso limpia fuera de la zona de trabajo, una unidad de descontaminación, de manera que los trabajadores pudieran higienizarse cuando dejan la zona de trabajo para que sus ropas de calle no quedaran contaminadas con plomo.



5. ¿Cómo piensa que encontraron que la familia y los trabajadores estaban siendo envenenados por plomo?

Muchas respuestas pueden ser las correctas, pero resultó que el perro tenía síntomas graves y el veterinario tomó una muestra de plomo en la sangre.

Nota del instructor

Después de trabajar en grupos, distribuya la planilla de datos de la próxima página. A medida que revisa la planilla con la clase, revea los síntomas y los efectos sobre la salud del envenenamiento por plomo y el propósito de la terapia de quelación.



Planilla de datos

Víctima	Nivel inicial de plomo en la sangre	Síntomas	Tratamiento	Resultados
Perro 1	51 µg/dl	Temblar y retorcerse	Quelación	Mejóro, pero murió 3 días después por falla renal
Perro 2	65+ µg/dl	Ninguno	Quelación	Se recuperó
Sra. A	45 µg/dl	Cansancio y debilidad	Quelación en hospital	Aún está cansada y 2 semanas después descubrió estar embarazada. Optó por un aborto terapéutico.
Hija (5 años de edad)	54 µg/dl	Dolores de estómago	Quelación en hospital	El nivel de plomo en la sangre descendió a 36 µg/dl. Requirió una ronda más de tratamiento quelatizante.
Hijo (de 20 meses de edad)	84 µg/dl	No disponible	Quelación en hospital	El nivel de plomo en la sangre descendió a 52 µg/dl. Requirió cuatro rondas más de terapia de quelación.
Sr. A	38 µg/dl	Un episodio de náusea	Ninguno	Sin problemas aparentes
Niñera	16 µg/dl	No disponible	No disponible	No disponible
Hija (2 años de edad)	65 µg/dl	No disponible	Quelación en hospital	El nivel de plomo en la sangre descendió a 18 µg/dl.
Hijo (3 años de edad)	55 µg/dl	No disponible	Quelación en hospital	El nivel de plomo en la sangre descendió a 14 µg/dl.
Trabajadores	Sin información	??	??	??



**Manual del
Instructor**



Ejercicios prácticos

Estación 1: Reemplazar y remover

Preparación

1. Pared con ventanas
2. Mesa
3. Herramientas, equipos y materiales

Herramientas y equipos

1 martillo	1 rollo de 30 pies de hoja de polietileno de 6 milésimas de pulgada
1 sierra	2 pistolas térmicas
8 tableros de 2 x 4	1 cinta de medición (210 pies)
1 hoja de madera contrachapada de 8 x 4 pies	2 botellas rociadoras con agua
1 caja de clavos (comunes, de cabeza plana)	2 cuchillas utilitarias
1 caja de clavos pequeños para terminación	2 rasquetas de cabeza múltiple
1 listón de moldura para bases o pedestales de 14 pies de largo	2 rasquetas de 4 vías de 4 pulg.
1 listón de moldura para coronamiento de 14 pies de largo	2 rasquetas de 4 vías de 6 pulg.
1 faja protectora de sillas de 14 pies de largo (opcional)	4 pares de guantes (de algodón en la zona de agarre)
1 ventana de madera o puerta de colgar doble	2 gafas de seguridad
1 reemplazo de ventana de vinilo	1 extinguidor de incendio ABC
1 rollo de cinta adhesiva para conductos	1 aspiradora HEPA
1 galón de pintura al látex	1 caja de pañuelos limpiadores para respirador
1 cuarto de pintura decorativa (opcional)	1 rollo de cinta para barrera de seguridad (roja o amarilla)
1 señal de advertencia sobre plomo	

Para construir la estación para el trabajo práctico:

1. Para comenzar, debe construir un marco de 8 x 4 pies con listones de 2 x 4 pulgadas. Corte 2 pies de la parte superior de la plancha de madera contrachapada. Corte una abertura a las medidas de la ventana a insertar. Si usa una sierra de mano, el cuadrado para la ventana debe cortarlo en el borde de la madera contrachapada. Si usa una sierra de circular, el cuadrado para la ventana puede cortarlo en el centro de la madera contrachapada.
2. Coloque la madera contrachapada cortada sobre el marco de 2 x 4 y clávela o atorníllela a la parte posterior de la madera contrachapada. Esto proporcionará soporte para la ventana.
3. Coloque la ventana en el marco. Para demostrar el reemplazo de la ventana, no la fije permanentemente. Haga un agujero en el marco de la ventana de 2 x 4 y un agujero adyacente en la ventana. Fíjela con un tirafondo de 4 a 10 pulgadas que se pueda sacar e insertar cuando se necesite. Añada un listón de moldura para bases o pedestales a la parte inferior y otro listón de moldura para coronamiento a la parte superior. Es opcional colocar en el centro una moldura protectora de sillas. Para no rajar la moldura, debe usar clavos pequeños para terminación.



4. Corte dos trozos de madera de 2 x 4 pulgadas de 3,5 pies de largo para clavarlos o atornillarlos a los costados de la parte inferior del marco de madera contrachapada. Estos son los pies y permiten que la pared se mantenga parada en forma libre.
5. Pinte la pared con dos o tres capas de pintura al látex. Para las molduras se puede usar pintura decorativa. Si lo desea, puede usar otros medios de soporte.

¡No use superficies pintadas con pintura con base de plomo durante las actividades prácticas!

Los participantes deben practicar sus habilidades en materiales no peligrosos.

Ejercicio práctico

Objetivos: Al finalizar esta rotación, los alumnos deberán:

- vestirse con el PPE adecuado;
- demostrar el uso seguro de una pistola térmica;
- demostrar el uso de rascar y cepillar con agua;
- demostrar el reemplazo de ventanas/puertas;
- asistir en la limpieza diaria.

Instrucciones:

1. Haga que los alumnos se coloquen sus respiradores y verifiquen su ajuste (use respiradores sólo si los alumnos han recibido anteriormente capacitación de la OSHA sobre respiradores).
2. Si no se efectuó la preparación inicial de la zona en el ejercicio de preparación inicial, haga que los alumnos efectúen la preparación inicial de la zona alrededor de la estación con señales y cinta. Haga que ellos tiendan polietileno sobre el piso en la zona de la pared. Asegúrese de que haya dos capas. Advierta a los alumnos que deben cortar el polietileno hacia afuera de sí mismos.
3. Haga que los alumnos identifiquen zonas de impacto y de fricción sobre la ventana.
4. Demuestre cómo usar una pistola térmica junto con un PAPR

Demuestre el uso apropiado del respirador PAPR usando uno para esta demostración. Al demostrar como usar una pistola térmica, explique a los alumnos que la mayoría de las pistolas térmicas tienen dos graduaciones: Baja (600 °F) y alta (1,100 °F). Está prohibido usar pistolas térmicas a más de 1,100 °F para trabajos en instalaciones residenciales u ocupadas por niños (por ejemplo, guarderías). Algunas pistolas térmicas se apagan automáticamente si se calientan demasiado.

La eficacia con la cual la pistola térmica remueve la pintura con base de plomo depende de la superficie debajo de la pintura. Si encuentra dificultad al remover pintura de una superficie sin usar la graduación alta, considere usar un método de eliminación de plomo diferente. Enfatice que las pistolas térmicas no deben usarse sobre superficies huecas. Las pistolas térmicas sólo deberían usarse sobre madera maciza.

**Manual del
Instructor**



Apunte siempre la pistola térmica hacia afuera de usted. Enfátice a los alumnos que las pistolas térmicas pueden causar quemaduras graves, aún si se usan en la graduación más baja. El tratamiento inmediato para quemaduras graves es hacer correr agua fría sobre la piel quemada durante 15 minutos como mínimo. Pida asistencia de emergencia.

Las pistolas térmicas pueden causar un incendio sin llama y deben ser usadas cuidadosamente. Siempre que use una pistola térmica tenga disponible un extinguidor de incendios.

5. Demuestre cómo rascar con agua.

Al demostrar cómo rascar con agua, enfatice que este método se usa principalmente como una preparación para zonas pequeñas. Rascar con agua demanda mucho tiempo. No es un método efectivo en relación a los costos para remover pintura de superficies grandes.

6. Demuestre cómo cepillar con agua.

También puede proporcionar una demostración de cómo cepillar con agua. Tanto el rascar como el cepillar con agua se pueden usar como controles provisionales, así también como métodos para remover y eliminar plomo definitivamente.

7. Separe la clase en tres grupos. Mantenga a los alumnos con sus compañeros.

Asigne cada grupo a una de tres actividades para remover plomo. Luego rote los grupos. Permita que cada alumno practique usar la pistola térmica, rascar con agua y cepillar con agua. Asegúrese de que todos los alumnos usen respiradores PAPR cuando emplean la pistola térmica. Asigne por lo menos 15 minutos para cada actividad.

Cada alumno debe remover pintura satisfactoriamente usando tanto una pistola térmica como rascar con agua. "Satisfactoriamente" significa que pueden remover la pintura tanto como mantener en buenas condiciones la superficie debajo de la pintura. Recuerde a los participantes que remover mediante estos métodos es lento y tedioso.

8. Demuestre cómo reemplazar componentes de los edificios.

Haga que los alumnos coloquen polietileno sobre el suelo en la zona de la ventana, tanto afuera como adentro del edificio. El polietileno puede ser pegado sobre la superficie de la pared, justo debajo de la ventana. Haga que los alumnos pasen la aspiradora HEPA por toda la ventana.

Antes de retirar la ventana, humedézcala, rociándola con niebla de agua. Simule el retiro destornillando los pernos para sacar la ventana.

Haga que los alumnos retiren la ventana, la coloquen sobre polietileno y la envuelvan como un residuo grande. Haga que los alumnos pasen la aspiradora HEPA en la zona en la que se retiró la ventana. El reemplazo no se puede producir en un trabajo hasta efectuar la limpieza. Esto impide que la ventana nueva resulte contaminada. Discuta cómo volver a colocar la ventana nueva, incluso su calafateo.

Puede considerar la demostración de los controles provisionales descritos en el manual del alumno (Capítulo 5). Si lo hace, asegúrese de colocar polietileno fuera de la ventana como parte de la preparación inicial para el control provisional. Además, confeccione una lista del equipo adicional que necesitará para la demostración.

Métodos de mitigación



9. Haga que los alumnos asistan en la limpieza diaria. Envuelva los residuos grandes, pase un fregador mojado y la aspiradora HEPA por todas las superficies. Verifique que el cerramiento no tenga agujeros o roturas.
10. En esta rotación coloque las iniciales de cada alumno en la lista de verificación.

**Manual del
Instructor**



Estación 2: Encapsulación

Preparación

Preparación inicial

1. Pared con molduras
2. Mesa
3. Herramientas, equipos y materiales

Herramientas y equipos

1 galón de tres encapsulantes diferentes	1 martillo
La MSDS de cada encapsulante	1 sierra
1 cinta de medición	1 caja de clavos comunes, de cabeza plana
1 caja de clavos pequeños para terminación	

(Tenga disponibles tres tipos de encapsulantes como mínimo. Asegúrese de tener la MSDS de todos los productos demostrados.)

8 tableros de 2 x 4	2 rasquetas planas de 2 pulgadas
1 hoja de madera contrachapada de 8 x 4 pies	2 botellas rociadoras
1 moldura para bases o pedestales de 6 pies de largo	2 pinceles de 2 pulgadas
1 faja protectora de sillas de 6 pies de largo (opcional)	2 cuchillas utilitarias
1 moldura para coronamientos de 6 pies de largo	2 pinceles de 4 pulgadas
2 rodillos para pintar	1 rollo de cinta adhesiva para conductos
1 bandeja para rodillo de pintar	1 señal de advertencia sobre
2 bandejas desechables para pintura (de plástico) plomo	1 cinta roja para barrera de seguridad
1 galón de pintura al látex	1 hoja de 30 pulgadas de polietileno de 6 milésimas de pulgada
1 aspiradora HEPA	2 respiradores PAPR**
1 hoja de 30 pulgadas de polietileno de 6 milésimas de pulgada	
2 respiradores PAPR**	

** Sólo use los respiradores PAPR si los alumnos ya han recibido capacitación de la OSHA sobre cuidado o uso de respirador.

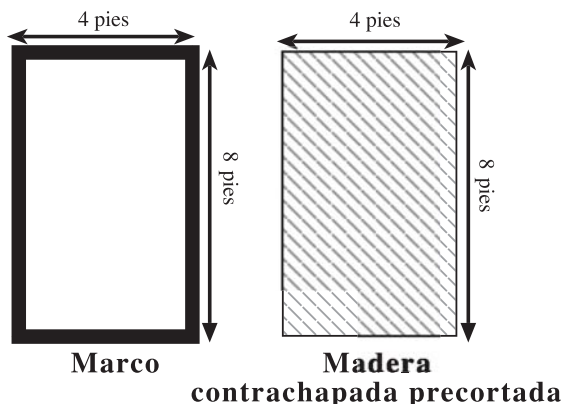


Para construir la estación para el trabajo práctico

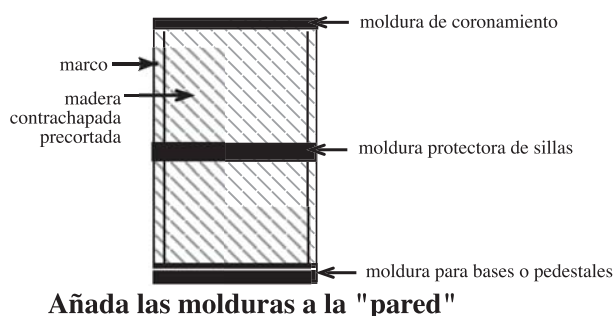
1. Para comenzar, construya un marco rectangular de 8 x 4 pies con listones de 2 x 4 pulgadas.

Use clavos y tornillos para sostener juntas los listones de 2 x 4 pulgadas.

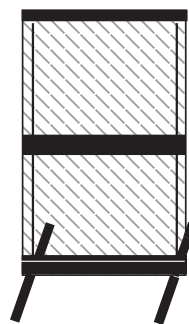
Coloque una hoja de madera contrachapada precortada de 8 x 4 pies.



2. Añada un listón de moldura para bases o pedestales a la parte inferior, otro listón de moldura para coronamiento a la parte superior y una moldura protectora de sillas en el centro (opcional).



3. Corte dos listones de 2 x 4 pulgadas de 3,5 pies de largo para clavarlos o atornillarlos a los costados de la parte inferior de la pared de madera contrachapada enmarcada. Estas maderas servirán como "pies" de la pared para estabilizarla y permitirle permanecer paradas libremente. (Para los pies puede usar otros medios de soporte.)



Los pies equilibrarán la pared

4. Pinte la pared con dos o tres capas de pintura al látex. Para las molduras, puede usar pintura decorativa.

Manual del Instructor

**Objetivos**

Al finalizar esta rotación, los alumnos podrán:

- usar las MSDS para deducir el equipo de protección personal adecuado necesario al usar un encapsulante;
- demostrar cómo preparar una superficie para encapsulado;
- demostrar como hacer un parche de prueba;
- demostrar el uso de un encapsulante.
- asistir en la limpieza diaria.

Instrucciones

1. Muestre a los alumnos los materiales que colocó sobre la mesa que se usarán durante esta rotación. Tenga disponibles tres tipos de encapsulantes como mínimo. Asegúrese de que su estado le permita usar los materiales encapsulantes que ha elegido.

Explique a los alumnos que algunos encapsulantes involucran sólo un paso, mientras que otros son procesos de dos pasos. Los encapsulantes de un paso tienen combinados imprimador y acabado y se pueden aplicar a mano con un pincel o rociar con un rociador de baja presión, sobre una superficie con plomo, en una sola aplicación. Los encapsulantes de dos pasos tienen dos capas de pinturas separadas -una capa de imprimación y otra de acabado- que deben ser aplicadas separadamente. Con los encapsulantes también se usa malla de fibra. Forma un puente sobre las paredes para añadir sostén.

2. Con la clase revise las MSDS de todos los materiales. Explíqueles que todos los productos con ingredientes químicos peligrosos deben venir con una MSDS. Deben leer la MSDS del encapsulante que usarán, de manera de conocer acerca de los peligros del producto.

Aliente a los alumnos a observar las MSDS cuando compren encapsulantes en el futuro. Dígales que se aseguren de que el encapsulante que elijan sea efectivo y usado por otros. También es muy importante que determinen si su estado permite el uso de encapsulantes.

Haga que los alumnos elijan el encapsulante que usarán.

(Si eligen un encapsulante que no es tan seguro como los otros, hágales observar la MSDS más detalladamente.) Pídales que elijan el equipo de protección personal apropiado requerido para el producto que eligieron. Asegúrese de tener disponible el equipo de protección personal apropiado para ellos. Deben saber qué tipo de filtro de respirador necesitan (por ejemplo, ¿necesitan un cartucho para vapor orgánico así como un cartucho HEPA?) y toda otra clase de protección necesaria.

3. Haga que los alumnos se coloquen sus respiradores y verifiquen su ajuste.



4. Haga que los alumnos efectúen la preparación inicial de la zona alrededor de la estación con cinta para barrera de seguridad y señales de advertencia. Hágalos limpiar la zona. Hágales pasar la aspiradora HEPA para quitar las pequeñas partículas de polvo de plomo sobre y alrededor de la superficie a ser encapsulada.

Luego, haga que los alumnos tiendan sobre el piso, debajo de la pared, polietileno de 6 milésimos de pulgada, pegándolo con cinta adhesiva para conductos. Si la moldura para bases o pedestales no tiene pintura con base de plomo, el polietileno se puede pegar sobre ella. (Si es la primera rotación de los alumnos, hágalos tender dos capas). Recuerde a los alumnos que deberían cortar el polietileno hacia afuera de sí mismos.

5. Guíe a los alumnos en la preparación de la superficie -pero asegúrese dejarlos que lo hagan. Enfátice a los alumnos lo importante que es la preparación de la superficie. Enfátice a los alumnos que deben seguir las instrucciones del fabricante sobre cómo preparar la superficie que están encapsulando. Para que el encapsulado sea satisfactorio, la pared o superficie debe estar en buenas condiciones. El encapsulado no servirá si la pared se está separando de la madera o las varillas metálicas. No servirá si la superficie está dañada.

Para preparar la superficie, los alumnos necesitan:

- Raspar con agua ligeramente toda la pintura floja con una rasqueta de 2 pulgadas.
- Luego, lavar las paredes con toallas y un balde con solución limpiadora (un limpiador de propósitos generales o uno especial para limpiar plomo). Esto limpia toda la suciedad, grasa o cualquier otra cosa que pueda hacer que el encapsulante no se adhiera adecuadamente a la superficie.

Enfátice a los alumnos que deben seguir las instrucciones del fabricante que vienen con el producto.

6. Haga que los alumnos efectúen un "parche de prueba" para ver si el encapsulante servirá sobre una zona determinada. Los alumnos deben medir una zona pequeña de la superficie a ser encapsulada (alrededor de un pie cuadrado para paredes, menos para zonas más pequeñas). Uno de los alumnos deberían tomar un trozo de cinta adhesiva para conductos y colocarlo a través de la zona marcada. Aplique el encapsulante sobre la cinta adhesiva para conductos. Deje sin cubrir un extremo de la cinta adhesiva para conductos.

Haga que los alumnos usen el calibre de espesor de película húmeda (normalmente provisto con un encapsulante) para determinar si lo han esparcido con el espesor suficiente. Los alumnos deben referirse a las instrucciones del fabricante. Déjelo secar durante el lapso de tiempo especificado por el fabricante. Enfátice a los alumnos que deben seguir las instrucciones que vienen con el producto.

Cuando el encapsulante esté seco, trate de separar la cinta adhesiva para conductos de la pared. (Puede ser necesario esperar hasta el día siguiente de la capacitación.) Si no se separa de la pared, el parche de prueba es satisfactorio y el encapsulante sirve para la superficie. Si la cinta se separa de la pared o el parche de prueba hace burbujas o se arruga, el parche de prueba ha fallado. Sugiera a los alumnos que prueben otra marca de encapsulante o elijan otro método de mitigación del plomo para esa superficie.



7. Si el parche de prueba es satisfactorio, continúe aplicando el encapsulante a toda la superficie de la pared. Guíe a los alumnos mientras aplican el encapsulante. Enfatique a los alumnos que deben seguir las instrucciones que vienen con el producto.

El encapsulante debe ser aplicado parejo sobre la superficie. En trabajos pequeños, a menudo puede usar un pincel o rodillo para aplicar el encapsulante. En los trabajos grandes, a veces se utiliza un rociador de baja presión, sin aire.

Siga las instrucciones del fabricante. La mayoría de los encapsulantes se aplican con 18 milésimos de pulgada de espesor (ésto es, el espesor de tres capas juntas de polietileno de 6 milésimos de pulgada). El fabricante normalmente enviará una herramienta para medir el espesor de la aplicación (llamada calibre de espesor de película húmeda). A menudo se necesitan dos capas, dado que los encapsulantes normalmente se contraen una vez que se secan. Si está usando un sistema con malla de fibra, tenga cuidado de no dejar bolsillos de aire entre la malla y la superficie.

8. Haga que los alumnos den los pasos de la limpieza diaria.

Los alumnos deberían envolver todos los residuos grandes con polietileno de 6 milésimos de pulgada y cerrarlos con cinta adhesiva para conductos. (En esta estación, el residuo principal será la madera contrachapada adicional del encerramiento.) Luego deberían pasar el fregador mojado y colocar en bolsas de 6 milésimas de pulgada los residuos pequeños. Todos los días, sobre todas las superficies debe pasarse la aspiradora HEPA como parte de la limpieza diaria. El último paso de la limpieza diaria es verificar el polietileno y reparar todas las roturas o agujeros.



Estación 3: Encerramiento

Esta estación se puede administrar junto con la estación dos durante el tiempo de rotación.

Preparación

Preparación inicial

1. Escaleras para capacitación de tres o cuatro escalones, piso móvil con contrapiso y piso principal.
2. Mesa
3. Herramientas, equipos y materiales

Herramientas y equipos

escalera de 3 pies de altura	1 cinta de medición de 210 pies
1 rollo de 30 pies de hoja de polietileno de 6 milésimas de pulgada	2 cuchillas utilitarias
1 hoja de madera contrachapada de luan	1 rollo de cinta adhesiva para conductos
1 hoja de madera contrachapada de 8 x 4 pies	1 señal de advertencia sobre plomo
Varias muestras de escalones de caucho	1 rollo de cinta roja para barrera de seguridad
1 trozo de material de goma para escalones (medido para las escaleras)	2 respiradores PAPR
1 sierra	aspiradora HEPA
1 pistola para calafatear	
1 tubo de compuesto para calafatear	

Para construir la estación para el trabajo práctico

1. Para las escaleras, compre o construya un conjunto de escaleras de 3 ó 4 escalones. Mida y corte un trozo de material de goma para escalones para hacer el escalón. Mida y corte un trozo de madera contrachapada de luan para la cara del contraescalón. Coloque compuesto para calafatear en la parte posterior de la madera contrachapada. Aplique perla continua de compuesto para calafatear alrededor de los bordes y una serpentina del mismo en el centro de la madera contrachapada. Deje secar el compuesto para calafatear. De esta manera puede mostrar a los alumnos como calafatear la parte posterior sin fijar permanentemente la madera contrachapada en las escaleras. Compre en una juguetería algún cemento no permanente para usarlo para demostrar a los alumnos como calafatear la parte posterior. Tenga borde frontal metálico para el labio de la escalera—ésto formará la pieza final del cerramiento.
2. Para el cerramiento del piso, use un piso de 4 x 4 pies o una esquina de la zona de capacitación. Tenga madera contrachapada disponible para cubrir el contrapiso y el piso principal de baldosas o madera. Mida y corte el contrapiso y el piso primario antes del ejercicio práctico o haga que los alumnos los midan y corten como parte del ejercicio.

Manual del Instructor



Objetivos

Al finalizar esta estación, los alumnos deberán:

- mencionar tres situaciones en las que se pueda usar un cerramiento;
- demostrar la forma apropiada de efectuar la preparación inicial;
- demostrar la preparación de la superficie para el cerramiento;
- definir que es ser hermético al polvo y porqué es importante hacer el cerramiento hermético al polvo;
- demostrar la forma apropiada de calafatear la parte posterior;
- efectuar el cerramiento de un escalón o una parte del piso.

Instrucciones

1. Haga que los alumnos se coloquen sus respiradores y verifiquen su ajuste (**use respiradores sólo si los alumnos han recibido anteriormente capacitación de la OSHA sobre respiradores**).
2. Haga que los alumnos efectúen la preparación inicial de la zona de trabajo.
3. Haga que los alumnos demuestren la preparación de la superficie de las zonas en las que van a efectuar el cerramiento. Repase con los alumnos que toda la pintura desastillada o descascarada se debe remover de la zona a cerrar. Deben repararse todos los "problemas originales," tales como las pérdidas de agua. Si no se atiende el problema original o la superficie no está preparada adecuadamente, el cerramiento fallará. En los escalones deben escribirse las palabras "*Lead Paint*" ("Pintura con Plomo"), de manera que si el cerramiento falla o se retira, el peligro es identificable.
4. Demuestre los métodos de cerramiento apropiados para escaleras y pisos.

Los materiales usados para construir cerramientos incluyen: aluminio, paneles, tableros de fibra, madera contrachapada y pared seca (están escritos en la página 7-7 del manual del alumno). El material para hacer escalones de caucho se puede usar para cerrar escalones de escaleras. Para encerrar los contraescalones se puede usar madera contrachapada fina.

Demostración de cerramiento de una escalera

Haga que los alumnos midan el ancho y largo de los contraescalones. Con una sierra, corte madera contrachapada de luan de 1/4 de pulgada de espesor con las medidas exactas del contraescalón. Luego, calafatee la parte posterior de la pieza de madera contrachapada con cemento no permanente. Aplique perla continua de ese cemento alrededor de los bordes y una serpentina del mismo en el centro de la madera contrachapada. (A los fines de la capacitación, el instructor puede colocar sobre el contraescalón un trozo de madera contrachapada de luan, sin fijarla permanentemente en su lugar.)



Deje que los alumnos corten una pieza de madera contrachapada por separado para practicar las técnicas de calafateo.

Haga que los alumnos midan el ancho y largo de los escalones. Se selecciona una cubierta para escalón (o material para escalones) por el tipo de frente que tiene. Los escalones industriales son de mayor espesor, más fuertes y de mayor duración que los otros escalones. Explique a los alumnos la importancia de usar borde frontal metálico además del frente de la cubierta de escalón, para brindar resistencia adicional.

Demostración de cerramiento de pisos

Use una hoja de madera contrachapada de 8 x 4 pies, baldosas de vinilo (no de asbestos) y listón de moldura para pie de cierre.

La primera etapa: Sobre el piso pintado con pintura con base de plomo, se coloca en posición un contrapiso, usando goma selladora o compuesto para calafatear y clavándolo para fijarlo. También se deberían calafatear las uniones de la madera contrachapada. Esto proporciona un cerramiento hermético al aire.

La segunda etapa: Se instalan los materiales de piso nuevos sobre la madera contrachapada del contrapiso. Coloque compuesto para calafatear en la parte posterior de las baldosas de vinilo e instálelas (deberían poder colocar cuatro cuadrados atravesados).

Luego instale la moldura para pie de cierre a lo largo del perímetro del piso (es decir, se podría encontrar con la pared) con compuesto para calafatear y clavos pequeños para terminación. La moldura para pie de cierre proporciona un sello hermético al aire alrededor de los bordes del cerramiento del piso. Debe calafatearse por la parte inferior y posterior. Debería ajustarse contra el piso encerrado y la pared.

5. Haga que cada alumno demuestre un cerramiento apropiado.
6. Haga que los alumnos finalicen la rotación con la limpieza diaria.

Los alumnos deberían de envolver todos los residuos grandes con polietileno de 6 milésimos de pulgada y cerrarlos con cinta adhesiva para conductos. (En esta estación, el residuo principal será la madera contrachapada adicional del cerramiento.) Luego deberían pasar el fregador mojado y colocar en bolsas de 6 milésimas de pulgada los residuos pequeños. Todos los días, sobre todas las superficies, debe pasarse la aspiradora HEPA como parte de la limpieza diaria. El último paso de la limpieza diaria es verificar el polietileno y reparar todas las roturas o agujeros.



Estación 4: Remover con compuestos químicos

Preparación

Preparación inicial

1. Frente de hogar de la chimenea simulado
2. Mesa
3. Herramientas, equipos y materiales

Herramientas y equipos

1 cinta de medición	1 galón de pasta cáustica para remover pintura
1 martillo	MSDS del removedor de pintura
1 caja de clavos (comunes)	1 galón de neutralizador (si corresponde)
1 sierra	MSDS del neutralizador
1 caja de clavos para terminación	2 cucharas plásticas aplicadoras
4 tableros de 2 x 4	3 rasquetas planas de 3 pulgadas
10 pies de moldura decorativa para coronamiento de 4 pulgadas de ancho	2 botellas rociadoras con agua
3 tableros de 9 x 2 pulgadas (de 6 pies de largo)	1 lata de limpiador de propósitos generales con su MSDS
1 fregador	2 baldes
1 caja de trajes de polietileno	1 bolsa de trapos
1 caja de cubrecalzado desechable	1 señal de advertencia sobre plomo
1 caja de trajes desechables	1 aspiradora HEPA
1 rollo de cinta roja (advertencia) para barrera de seguridad	6 pares de guantes de goma
1 rollo de 75 pies de hoja de polietileno 6 milésimas de pulgada	4 pares de gafas especiales
1 paquete de papel tornasol	respiradores con filtros HEPA para vapores orgánicos
1 rollo de cinta adhesiva para conductos	filtros (los necesarios para los participantes)
	1 estación para el lavado de ojos

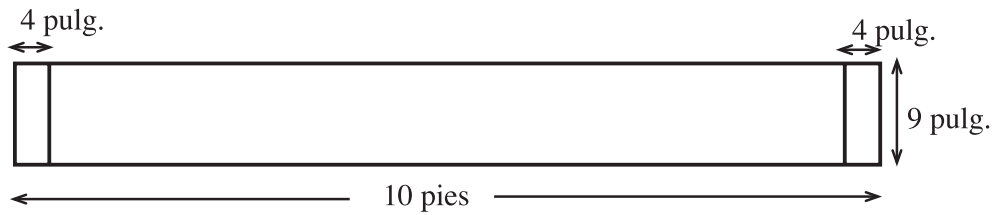
Para construir la estación para el trabajo práctico:

1. Para la repisa: Corte un segmento de 10 pies de largo de tablero de 9 x 2 pulgadas
 Para las patas: Corte dos segmentos de 4 pies de largo de tableros de 9 x 2 pulgadas
 Para los pies: Corte dos segmentos de 3 pies de largo de tirante de 2 x 4 pulgadas
 Para los bloques soporte: Corte 2 pedazos de madera de 9 pulgadas de largo cada uno, de los tableros de 2 x 4
 Para el travesaño soporte (opcional): Corte un pedazo de madera de 9 pies con 4 pulgadas, de los tableros de 2 x 4
2. Mida y marque cuatro pulgadas de cada extremo de la repisa del hogar de la chimenea.
 Luego mida y marque una pulgada del frente de la repisa del hogar de la chimenea.

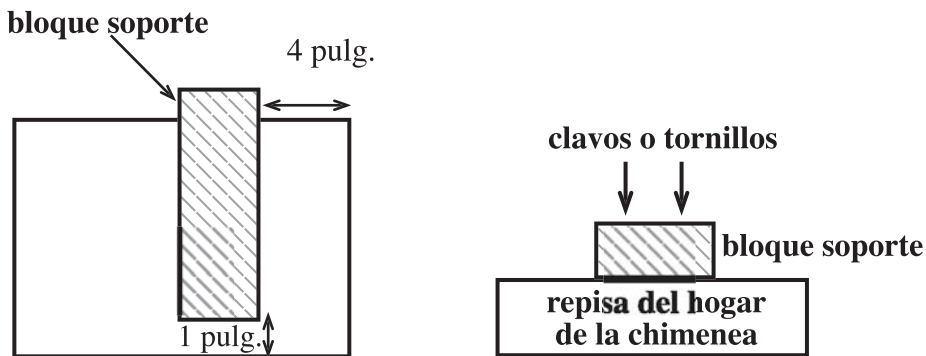
Métodos de mitigación



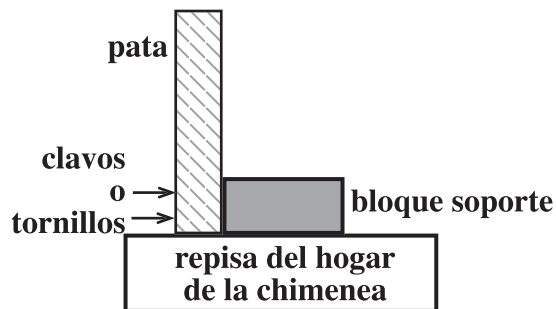
Coloque los bloques soporte a lo largo de la parte interior de la marca de 4 pulgadas hasta la marca de 1 pulgada. Nota: Los bloques sobresaldrán una



pulgada por la parte trasera de la repisa. Usando clavos o tornillos, asegure los bloques soporte a la repisa.



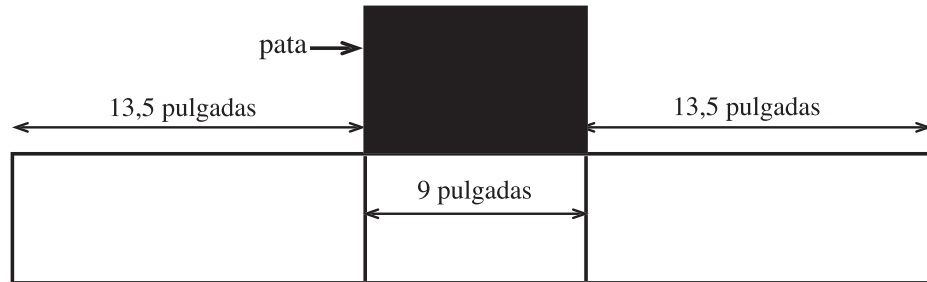
3. Alinee las patas contra los bloques soporte y la repisa. Nota: El borde trasero de las patas sobresaldrá una pulgada por la parte trasera de la repisa. Fije las patas a los bloques soporte usando clavos o tornillos.



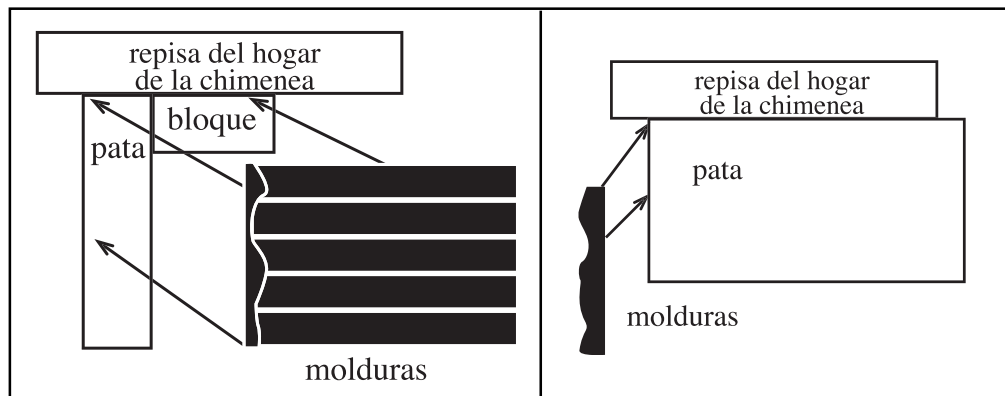
**Manual del
Instructor**



- Mida y marque 13.5 pulgadas desde cada extremo de los pies. Usando estas marcas, centre los pies a lo largo de la parte interior de las patas. Fije los pies a las patas usando clavos o tornillos.



- (Opcional) Para mejor soporte de las patas, mida el punto medio de las patas y márkuelo con un lápiz. Alinee el travesaño soporte de 9 pies con 4 pulgadas de largo con estas marcas entre las patas. Fíjelo a ambas patas con clavos o tornillos. Para brindar aún más soporte, corte otro travesaño de 9 pies con 4 pulgadas de largo de tirante de 2 x 4 pulgadas y fíjelo alineado en la parte inferior de los tableros de las patas.
- Corte la moldura decorativa a un largo igual a la distancia entre el borde más alejado de una pata hasta el borde más alejado de la otra (alrededor de 9 pies con 8 pulgadas). Coloque la moldura contra el borde frontal de las patas y los bloques soporte, bajo la repisa del hogar de la chimenea (donde sobresale). Fije la moldura a los bloques soporte con clavos de terminación.



Vista frontal

Vista lateral

- Pinte completamente todo el hogar de la chimenea con dos o tres capas de pintura al látex. Asegúrese de usar por lo menos tres colores diferentes de pintura en la superficie de la zona que va a utilizar para demostrar como remover pintura con productos químicos.



Ejercicio práctico

Objetivos

Al finalizar esta estación, los alumnos deberán:

- mencionar las situaciones en las que se puedan usar productos químicos para remover pintura
- elegir el removedor de pintura más apropiado disponible en la estación
- identificar y colocarse los equipos protectores apropiados
- demostrar la forma apropiada de efectuar la preparación inicial
- demostrar la aplicación de los removedores químicos
- demostrar la forma apropiada para remover la pintura de la superficie pintada
- demostrar la forma apropiada de eliminación de residuos
- demostrar la limpieza diaria

Instrucciones

1. Revea la MSDS del producto.

Proporcione por lo menos dos tipos de removedor químico y sus MSDS. Haga que los alumnos se distribuyan en cuatro grupos. Cada grupo será responsable de rever uno de los agentes removedores y presentar los hechos a favor y en contra al usar el agente para remover la pintura en el hogar de la chimenea. Aliente a los alumnos a rever cuidadosamente la MSDS del producto, especialmente las secciones de ingredientes, precauciones especiales, datos sobre salud y equipo protector requerido. Tenga disponible la guía de bolsillo del Instituto Nacional de la Seguridad y Salud Laborales (NIOSH, por sus siglas en inglés) para que la clase también lo observe. Dé a la clase entre 10 y 15 minutos para preparar su presentación.

2. Haga que cada grupo presente su producto.

Luego de las presentaciones, haga que el grupo decida cual de los dos productos ellos prefieren usar y porqué. Guíe al grupo hacia el uso del producto más seguro.

3. Haga que el grupo elija un capataz. Haga que esa persona lea las instrucciones a aplicar con el producto elegido.
4. Haga que los alumnos se coloquen el equipo protector adecuado y que verifiquen el ajuste de sus respiradores.

Asegúrese de que todas las personas en la zona de práctica estén usando protección para los ojos. (Esto incluye al instructor. Es importante que el instructor este adecuadamente vestido.)

5. Haga que los alumnos efectúen la preparación inicial de la zona de trabajo.

Enfatice la necesidad de proteger las superficies y la zona circundante de la superficie en la que se removerá la pintura. Se necesitan dos capas de polietileno para la zona del piso. Si



hay alfombrado de pared a pared en la sala de capacitación, debe proteger la alfombra con un contrapiso o polietileno adicional.

Hable acerca de la remoción de alfombras. Si hay alfombrado de pared a pared en un trabajo de mitigación del plomo real, los trabajadores probablemente la removerán antes de efectuar algún trabajo de mitigación del plomo. Enfatice que los trabajadores deben usar ropa protectora y respiradores cuando manipulan alfombras contaminadas por plomo. Antes de remover la alfombra deben humedecerla con niebla de agua, para reducir la cantidad de polvo de plomo que llega al aire. Pregunte a la clase dónde estará perturbando la mayor cantidad del polvo al caminar cuando remueve una alfombra de pared a pared. Pregunte a la clase donde podrá encontrar la mayor cantidad de polvo de plomo sobre el piso. (Ambas respuestas: Cerca de las paredes).

6. Haga que los alumnos apliquen el agente removedor, con el capataz de la clase dirigiendo la actividad. Asegúrese de que el capataz imparta las instrucciones apropiadas (es decir, siguiendo las instrucciones del fabricante).

Si está usando un removedor que requiere entre 12 y 24 horas entre aplicarlo y remover la pintura, debe aplicar el removedor el día anterior a la rotación. Aplíquelo en parches pequeños menores a 12 pulgadas de largo, de manera que los residuos que se produzcan sean mínimos.

7. Haga que el grupo seleccione a un segundo capataz para dirigir la operación de remover el removedor de pintura. Haga que los alumnos remuevan la pintura con el removedor, con el segundo capataz dirigiendo la actividad.

Antes de comenzar a remover pintura asegúrese de que de discutir la eliminación de residuos. Al usar removedores químicos puede generar residuos peligrosos. Asegúrese de cumplir las leyes locales referentes a eliminación de residuos con los residuos de la capacitación. Use un balde plástico fuerte de 5 galones para recoger los residuos de remover pintura. Haga que los alumnos instalen un embudo con polietileno para capturar toda el agua a medida que se limpia la zona.

Recomendamos que cada alumno sólo remueva la pintura en una zona muy pequeña para minimizar la cantidad de residuos producidos. Enfatice la necesidad de quitar cuidadosamente el removedor y la pintura para no dañar la superficie del material.

Es mejor tener tres capas de pintura de diferentes colores como mínimo sobre la superficie sobre la que se remueve la pintura. De esa forma, los alumnos pueden apreciar la necesidad de sacar todas las capas de pintura. Si las capas de pintura no salen, informe a los alumnos que, en un trabajo de mitigación del plomo real, deberán volver a aplicar el removedor. A los fines de la capacitación, continúe con la estación, de manera de cubrir todo el proceso de remover pintura.

8. Haga que los alumnos, después de quitar el agente removedor, limpien la superficie cuidadosa y detalladamente. Necesitará como mínimo dos baldes con agua, muchos trapos y uno o dos cepillos. La limpieza es tediosa y demanda tiempo. Asegúrese de recoger



todos los residuos de agua. Asegúrese de que los alumnos hayan instalado un embudo con polietileno para capturar todo residuo de agua.

9. Luego, la superficie debe ser neutralizada (si corresponde). Asegúrese de que la zona esté bien ventilada.

Puede mover el flujo de aire en esta estación utilizando una máquina con aspiración de aire.

Use papel tornasol para demostrar el proceso de neutralización de ácidos y bases. El papel tornasol también se puede usar para demostrar el cambio en el agua para lavar antes y después de limpiar la zona removida.

Haga que el segundo capataz lea las instrucciones del método apropiado para neutralizar la superficie. Haga que los alumnos lean la MSDS del neutralizador para asegurarse de que ellos estén protegidos apropiadamente. Haga que los alumnos apliquen el neutralizador.

El neutralizador debe dejarse secar sobre la superficie. Esto lleva seis o más horas. ¡Eso es en otro día! Si la clase vuelve el día siguiente, puede traerlos de vuelta a esta estación y probar la superficie para ver si está neutral. Muy probablemente no estará neutralizada y deberá volver a lavar y neutralizar la superficie nuevamente. Nuevamente, vuelva a las seis horas y pruebe para verificar si se neutralizó. **(Si éste es solamente un curso de dos días basado en este currículo de la EPA para trabajadores, no habrá tiempo suficiente para completar el proceso de neutralización. Asegúrese de que de que los alumnos comprendan que este proceso debe completarse antes de repintar o resellar.)**

En los procesos de remover pintura con removedores químicos siempre hay involucrados varios pasos y es un proceso que demanda tiempo.

10. Vuelva a encarar con la clase el tema de eliminación de residuos. Todos los requisitos establecidos en el Capítulo 8 del manual del alumno se puede discutir en este punto. Al remover pintura con removedores químicos, la eliminación de los residuos es una preocupación especial. Si está enseñando en un estado que sigue la guía de la EPA (de agosto del 2000) que establece que los residuos de la mitigación del plomo de las *estructuras residenciales* están exentos de los requisitos de eliminación de residuos peligrosos, entonces todos los residuos pueden ser tratados como no peligrosos (vea el Capítulo 8, Anexo A). Sin embargo, algunos estados o localidades requieren probar los residuos con concentraciones de plomo, incluso el "fango" de remover con removedores químicos. Asegúrese de alertar a los alumnos sobre los requisitos locales, estatales, tribales y federales para eliminar residuos. (Recuerde a los alumnos que su patrono y supervisor serán responsable de asegurar que los residuos se recogen y eliminan adecuadamente—vea el Capítulo 8 del manual del alumno.)
11. Haga que el grupo finalice la rotación con la limpieza diaria, si el neutralizador está seco. Si el neutralizador está aún húmedo, haga que los alumnos discutan lo que debería ser hecho para la limpieza diaria. Puede elegir mantener la segunda capa de polietileno colocada para recoger el neutralizador mojado.



Para obtener más información

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

EPA, *Regulatory Status of Waste Generated by Contractors and Residents from Lead-based Paint Activities Conducted in Households* (Situación Regulatoria de Desechos Generados por Contratistas y Residentes durante Actividades con Pintura con Base de Plomo Realizadas en Residencias), Memorando Interpretativo, julio del 2000.

*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 las Viviendas de Interés Instalaciones Ocupadas por Niños, 40 CFR Parte 745), agosto de 1996.

*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.

*NIOSH, *Preventing Lead Poisoning in Construction Workers* (Evitar el Envenenamiento por Plomo en los Trabajadores de la Construcción), abril de 1992.

*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.

OSHA, *Lead in Construction* (Plomo en la Construcción), OSHA 3142, 1993.

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.