**Descripción general de este módulo**: La siguiente tabla resume el contenido y los métodos de enseñanza de este módulo. Es para su propia referencia. **No trate este punto con los asistentes.**

|  |
| --- |
| **Módulo 5: Mientras trabaja 50 minutos** |
| * 5-1: Módulo 5: Mientras trabaja
* 5-2: Las renovaciones tradicionales crean polvo con plomo en el aire
* 5-3: Prácticas prohibidas
* 5-4: Herramientas especializadas
* 5-5: Protéjase
* 5-6: Controle la propagación del polvo
* 5-7: Limpieza mientras trabaja
* 5-8: Ejercicio: Equipos de protección personal (conjunto de destrezas N° 6)
* 5-9: Ahora ya saben...
 | Mensaje clave: Las prácticas tradicionales de renovación producen polvo, mientras las prácticas seguras con el plomo lo disminuyen, lo cual aumenta la seguridad de la renovación, reparación y pintura.Notas: Después de las diapositivas se realiza un ejercicio* Diapositivas: (40 minutos)
* Ejercicio práctico: (10 minutos)

Preparación para este módulo: Prepare una lista con las tareas que deberán realizar los asistentes y reúna los materiales necesarios para el ejercicio práctico.Materiales necesarios: Consulte la lista de suministros para el equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés). Opciones: Los ejercicios prácticos son un requisito. Sin embargo, el instructor puede tomar la decisión de realizar el ejercicio práctico de esta sección como parte de un ejercicio integral de actividades prácticas (según se muestra en la planificación de clase 2). |

**Diapositiva 5-1: Módulo 5: Mientras trabaja**

* Este módulo presenta prácticas de trabajo seguras con el plomo que minimizan el polvo, el segundo de los tres pasos más importantes para la seguridad con el plomo. El primer paso fue la instalación y el tercer paso, limpieza, se abordará en el módulo siguiente.
* Este módulo abarca la lista de temas que aparece en la diapositiva. Repase esta lista con los alumnos.
* Objetivo del módulo:El propósito de este módulo es enseñar prácticas de trabajo que reducen la cantidad de polvo que se produce durante una renovación y mostrar cómo aplicarlos en el trabajo.
* Mencione que primero explicará qué son las prácticas de trabajo que reducen el polvo y, posteriormente, realice un ejercicio en el que los asistentes puedan pensar cómo aplicar las prácticas de trabajo seguras con el polvo en el trabajo.
* Enfatice que las prácticas de trabajo que reducen el polvo son prácticas específicas que han demostrado disminuir la creación y propagación del polvo con plomo. Muchas de estas prácticas no son un requisito de la regla RRP de la EPA. Asegúrese de dejar en claro que la EPA prohíbe ciertas prácticas y que la empresa certificada es responsable de garantizar que ni el polvo ni los escombros salgan de la contención y que no contaminen áreas o propiedades adyacentes. Las notas del alumno abarcan este tema con más detalle, y puede ser útil leer el primer párrafo.

**Diapositiva 5-2: Las renovaciones tradicionales crean polvo con plomo en el aire**

* Esta tabla ilustra que las prácticas de trabajo tradicionales generan una gran cantidad de polvo. Indique que la tabla muestra una medición de la cantidad de polvo en el aire para tres prácticas de trabajo comunes.
* La fuente de los datos de esta tabla es un estudio que midió las cantidades de polvo con plomo en el aire causadas por cada tipo de trabajo. Los resultados se extrapolaron como si las actividades se hubieran realizado durante ocho horas. El polvo se midió en microgramos por metro cúbico (μg/m3).
* El nivel de activación de OSHA en el que se requieren medidas especiales de protección para los trabajadores (conocido como el límite de exposición admisible o PEL, por sus siglas en inglés) es de 50 μg/m3 (50 microgramos por metro cúbico; promedio ponderado durante un día laboral de 8 horas). Según se señala en la tabla, la cantidad de polvo con plomo que se crea a partir del lijado manual y demoliciones es mucho más alto que el PEL. OSHA exige medidas especiales de protección para los trabajadores durante el desempeño de estas actividades.

**Diapositiva 5-3: Prácticas prohibidas**

Esta diapositiva señala varias prácticas que crean grandes cantidades de polvo y riesgos de exposición para residentes y trabajadores. Estas prácticas son:

1. Quemar con llama o con soplete.
2. Remoción de pintura con pistola de aire caliente a más de 1,100 grados F.

NOTA: Las notas del alumno en la página que se muestra analizan el hecho de que se puedan generar pequeñas partículas de polvo con plomo (“humos”) a partir del calentamiento o combustión de pintura a altas temperaturas. Estas partículas son muy pequeñas y es muy sencillo aspirarlas y que se introduzcan en los pulmones. Por lo tanto, son más peligrosas que el polvo, que suele pasar al estómago después de su ingestión. Los pulmones transfieren el plomo al torrente sanguíneo con mucha más eficacia que el estómago. Debido a esto, los humos son mucho más peligrosos que el polvo con plomo ordinario. Por este motivo, está prohibida la remoción de pintura a base de plomo con pistola de aire caliente a más de 1,100 grados F, con combustión de llama y con soplete.

1. Está prohibido el uso de máquinas que quiten pintura u otros recubrimientos de las superficies mediante operaciones a alta velocidad como lijado, esmerilado, alisado, pistola de agujas, granallado o aire comprimido con arena, a menos que dichas máquinas tengan cubiertas protectoras o sistemas de contención y estén equipadas con una conexión de vacío para recoger polvo y residuos en el punto de generación. Las máquinas deben operarse de modo que no haya polvo visible o se desprenda aire fuera de la cubierta protectora o sistema de contención.

Nota: El término “limpieza con abrasivos” incluye herramientas especiales que usan aire de alta presión mezclado con otro material como arena, cáscaras de nueces, sales químicas o hielo seco para remover pintura de superficies.

Destaque que la regla del HUD prohíbe actividades adicionales en propiedades que reciban asistencia federal para la vivienda. Por ejemplo, la regla del HUD prohíbe raspar en seco y lijar a mano en exceso (la regla RRP de la EPA no prohíbe esta práctica). Consulte la diapositiva 2-13 y el apéndice 2 para obtener mayor información.

**Diapositiva 5-4: Herramientas especializadas**

* Debido a que muchos contratistas utilizan herramientas eléctricas en su trabajo, habitualmente no es posible rociar las superficies con agua por el riesgo de descarga eléctrica. Utilice herramientas de pilas o neumáticas con filtración HEPA y proporcione interruptores accionados por pérdidas a tierra (GFCI, por sus siglas en inglés) al trabajar cerca de tomas y cableados eléctricos, en áreas húmedas o en superficies mojadas para prevenir peligros de descargas eléctricas.
* Los contratistas deben pensar en invertir en herramientas eléctricas especializadas con ventilación de captura local con filtro HEPA acoplada o comprar accesorios que sean apropiados para sus herramientas eléctricas actuales. Esta inversión se compensará a largo plazo, ya que los trabajadores realizarán sus labores más rápidamente y contendrán el polvo mejor con estas herramientas que sin ellas. También puede ser posible alquilar estas herramientas localmente. Señale que los accesorios no capturan todo el polvo que se genera durante el trabajo, por tanto sigue siendo importante tomar otras precauciones, en especial sistemas de contención.

**Diapositiva 5-5: Protéjase**

* Los trabajadores deben tomar precauciones para protegerse de los peligros del polvo en el trabajo.

**Nota:** Estas son precauciones mínimas. Los empleadores deben cumplir los reglamentos de la OSHA que puedan requerir mayores medidas de protección para los trabajadores, particularmente para trabajos en que exista gran cantidad de polvo.

* Mientras menciona las precauciones específicas para la protección de los trabajadores, consulte la siguiente diapositiva:
* Protección del trabajador. Equipo de protección personal: una gorra de pintor, overoles y mascarillas respiratorias N-100 desechables. N-100 es una categoría de mascarillas respiratorias que se pueden usar en un ambiente de polvo con plomo. N-100 significa que el respirador tiene una capacidad de filtración HEPA. La mascarilla N-100 es aceptable para trabajos pequeños, pero en otras condiciones de trabajo, OSHA puede exigir otro tipo de mascarilla respiratoria.
* Los trabajadores deben lavarse las manos con frecuencia, particularmente antes de comer, fumar y al marcharse al final del día. El plomo del polvo con plomo no pasa a través de la piel.
	+ Los overoles desechables deberán desecharse al final de cada día de trabajo. La ropa de trabajo no desechable se debe lavar en un servicio comercial o si se lava en casa debe lavarse separada de otras ropas.
* Las reglas OSHA pueden especificar que se deben tomar más medidas de protección para el trabajador en un trabajo en particular o en algunas actividades de trabajo particulares. Algunas actividades de trabajo, debido a su naturaleza, activan los requisitos de OSHA.

**Diapositiva 5-6: Controle la propagación del polvo**

* Esta diapositiva muestra los pasos que deben seguir los trabajadores para controlar la propagación de polvo desde la obra.
* El polvo puede propagarse cuando los trabajadores salen de la obra para buscar herramientas, transportar escombros, tomar un descanso, marcharse al final del día, etc. Los límites de la obra dependen del área de contención. Por ejemplo, puede ser sólo el área cubierta por láminas protectoras o puede ser una habitación completa.
* Los trabajadores pueden transportar polvo fuera del área de trabajo en los zapatos y en la ropa. Se debe limpiar siempre la parte superior e inferior de sus zapatos y limpiar la ropa con una aspiradora antes de salir de las láminas protectoras. Antes de salir del área de trabajo, los renovadores se deben quitar las prendas desechables (como cubrezapatos, trajes protectores, overoles, gorras y guantes).
* Los trabajadores deben tomar precauciones adicionales al limpiarse antes de volver a casa, debido a que pueden transportar polvo a sus hogares en la ropa, en el cabello, en el cuerpo y en su automóvil. Se han desarrollado estudios que muestran los niveles de plomo en la sangre de familias de los trabajadores. Estos estudios confirman que los hijos de trabajadores de la construcción sufren envenenamiento provocado por polvo con plomo que ha sido transportado a su vivienda desde las obras. Recuerde el video anterior sobre el contratista que envenenó con plomo a sus propios hijos.

**Diapositiva 5-7: Limpieza mientras trabaja**

* Debido a su naturaleza, los trabajos de renovación, reparación y pintura crean escombros que se pueden acumular en el área de trabajo. Los escombros se deben retirar periódicamente para evitar que se transformen en una fuente de polvo que se pueda dispersar con facilidad mediante las actividades laborales y por el tránsito de personas en la obra. Por ejemplo, las cáscaras de pintura se pueden transportar con mucha facilidad a otras partes de la vivienda (recuerde la demostración con el edulcorante que vio esta mañana). Es importante que se limpie los zapatos antes de salir de las láminas protectoras.
* La limpieza para controlar los escombros y el polvo se puede desarrollar en etapas, pero se debe realizar al menos una vez por día.
* La contención, remoción y eliminación de los desechos son esenciales para reducir lo más posible el polvo y los escombros en el área de trabajo.

**Diapositiva 5-8: Ejercicio: Equipos de protección personal**

Con este ejercicio los alumnos aprenderán a ponerse y quitarse los equipos de protección personal, cómo descontaminarse y cómo desechar los equipos usados.

Prepare este ejercicio por adelantado:

* Asegúrese de que los suministros apropiados estén listos (consulte la lista en el conjunto de destrezas N° 6 después de la diapositiva 5-8 y en el Apéndice 6).
* Repase el conjunto de destrezas N° 6.

**Opción**

* Puede tomar la decisión de realizar este ejercicio como parte de un ejercicio integral de actividades prácticas después del módulo 8, según se describe en la planificación de clase 2.

**Diapositiva 5-9: Ahora ya saben...**

* Utilice esta diapositiva para cerrar este módulo y realizar la transición al módulo siguiente.