**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 4: Contenga el polvo mientras trabaja 90 minutos** | |
| * 4-1: Módulo 4: Contenga el polvo mientras trabaja * 4-2: ¿Qué es la contención? * 4-3: Mantenga el polvo dentro de la contención * 4-4: Contención vertical * 4-5: Contención interior: Limite el acceso y coloque letreros * 4-6: Contención interior: Retire o cubra las pertenencias * 4-7: Contención interior: Cubra los pisos * 4-8: Contención interior: Cierre ventanas, puertas, sistemas de climatización * 4-9: Contención interior: Puerta de ingreso al área de trabajo * 4-10: Descripción general de los pasos para la contención interior * 4-11: Contención exterior: Defina un área de trabajo * 4-12: Contención exterior: Cierre ventanas y puertas * 4-13: Contención exterior: Precauciones adicionales * 4-14: Descripción general de los pasos para la contención exterior * 4-15: Ejercicio práctico: Contención interior y exterior (conjuntos de destrezas N° 2-5) * 4-16: Preguntas después del ejercicio práctico * 4-17: Ahora ya saben... | Mensaje clave: Mantenga el polvo en el área de trabajo y facilite la limpieza.  Notas: Después de las diapositivas hay un ejercicio.   * Diapositivas: (45 minutos) * Ejercicio práctico: Los alumnos instalan la contención en un área pequeña. Colocan y fijan el plástico. El instructor demuestra cómo hacer una protección plástica para puerta. (45 minutos)   Preparación para este módulo: Prepare materiales para un ejercicio práctico e identifique las ubicaciones apropiadas para que los grupos trabajen. Repase los materiales por adelantado para familiarizarse con los conjuntos de destrezas N° 2, 3, 4 y 5.  Materiales necesarios: Consulte la lista de artículos para la instalación a fin de saber qué materiales se necesitan.  Opción: El instructor puede seguir la planificación de clase 2 y postergar los ejercicios prácticos para el final del día, cuando se combinan los ejercicios prácticos y se realizan todos de una vez. |

**Diapositiva 4-1: Módulo 4: Contenga el polvo mientras trabaja**

* Objetivo del módulo: El propósito de este módulo es aprender a seguir unas simples técnicas de instalación que impedirán la propagación de polvo contaminado con plomo hacia áreas que no sean de trabajo, durante trabajos tanto de interiores como de exteriores.
* Este módulo abarca la lista de temas que aparece en la diapositiva. Repase esta lista con los asistentes al curso. No se detenga por mucho tiempo en esta diapositiva: las diapositivas del resto del módulo responderán muchas de las preguntas que pueden surgir.

**Diapositiva 4-2: ¿Qué es la contención?**

* La mejor manera de abordar esta diapositiva es mediante un formato de preguntas y respuestas. Las diapositivas restantes del módulo identifican los equipos que se necesitan para instalar una contención y cómo hacerlo. No intente abarcar todos los contenidos del módulo en esta diapositiva.

**Preguntas para debatir en clase:**

* ¿Cómo protege la contención a los colegas y a los residentes? [Respuesta: La contención mantiene aislado el polvo en el área de trabajo, donde los trabajadores que se encuentran protegidos por equipos especiales y que han sido capacitados para utilizarlos pueden desempeñar sus labores con seguridad. Además, mantiene a los residentes fuera del área de trabajo hasta que se complete el trabajo y la limpieza].
* ¿Cómo logra la contención facilitar la limpieza al terminar un trabajo? [Respuesta: Lo hace limitando el área de limpieza aproximadamente al área de trabajo y 2 pies más allá de ésta].

**Puntos importantes:**

* Como se explica en las notas de los alumnos, destaque los requisitos de la regla RRP para la contención en viviendas de interés y en instalaciones habitadas por niños, además del requisito del HUD para la contención en propiedades construidas antes de 1978 que reciben asistencia federal para la vivienda.
* Consulte las diapositivas 4-6 a 4-9 para obtener información adicional sobre la instalación de la contención interior. Consulte las diapositivas 4-10 a 4-13 para obtener información adicional sobre la instalación de la contención exterior.
* Analice el hecho de que el área de trabajo puede ser un área pequeña dentro de una habitación que requiera sólo láminas plásticas (adheridas al suelo con cinta), cinta de barrera y letreros o; que puede ser un área que incluya un grupo de habitaciones que se han aislado del resto de la vivienda. La escala del área de trabajo la determina la empresa certificada, según su experiencia y el tamaño del área que se debe proteger para evitar la propagación de polvo y escombros del área de trabajo. El área de trabajo es el área en la que se aplica la contención. A medida que la escala del área de trabajo aumenta, puede incluir ventanas, puertas y sistemas de climatización. Se deben cerrar todas las ventanas afectadas; se deben cerrar y sellar todas las puertas afectadas y se deben sellar todos los sistemas de climatización afectados.
* Mencione que las alfombras del área de trabajo se deben cubrir con láminas plásticas. Además, explique que utilizar un trozo de lámina de plástico desechable como cubierta en el área de trabajo es de gran ayuda para realizar una limpieza al final del día y durante la limpieza final. Incentive el uso de cubiertas de plástico desechables, pero haga hincapié en que se deben eliminar como desechos, de acuerdo con la regla RRP. Muestre a los estudiantes cómo aplicar cubiertas de plástico desechables durante los ejercicios prácticos.

**Diapositiva 4-3: Mantenga el polvo dentro de la contención**

Revise las notas que están en la diapositiva.

* Pida a los alumnos que mencionen ejemplos de trabajos polvorientos. Pregúnteles sobre las razones de sus ejemplos: por qué cierto trabajo crea o dispersa más polvo que otro. Los trabajos que generan más polvo requerirán que se cubran áreas más grandes de piso o suelo. El análisis de este módulo sobre de la cantidad de polvo que generan los trabajos debe derivar en que piensen en la mejor manera de diseñar contenciones que impidan la propagación del polvo (y de los escombros) del área de trabajo a otras áreas de la construcción o de la propiedad.
* Enfatice a los asistentes que las prácticas de trabajo y los equipos que se usan en un trabajo, al igual que el tamaño del trabajo son factores que afectan la cantidad de polvo que se genera y, por ende, el tamaño y la ubicación de la contención. Por ejemplo, el lijado manual enérgico puede crear suficiente polvo como para dispersarlo a más de 6 pies de la superficie de trabajo.
* Enfatice que reducir la generación de polvo a través de la modificación de prácticas del trabajo y la planificación de la contención ayudan a controlar el polvo que producen las actividades de renovación.

**Diapositiva 4-4: Contención vertical**

* Revise la información en la diapositiva y en las notas del alumno.

**Diapositiva 4-5: Contención interior: Limite el acceso y coloque letreros**

* Repase la información de la diapositiva y de las notas de los alumnos.

**Diapositiva 4-6: Contención interior: Retire o cubra las pertenencias**

* Destaque la conveniencia de retirar los muebles y otros objetos del área de trabajo, cuando sea posible. Vale la pena cubrirlos para evitar que les caiga polvo, ya que es muy difícil limpiar estos objetos una vez que se ensucian, a pesar de que se aumente la carga de trabajo del proyecto. Tenga en cuenta que cuando se cubren los objetos, sus bordes y juntas se deben sellar con cinta u otro método.
* Describa la ilustración. Indique cómo los accesorios y muebles que están a la vista están cubiertos y que los otros objetos (que no están a la vista) se han retirado.
* Distribuya trozos de láminas de plástico a los alumnos para permitirles tener una noción del material con el que trabajarán.
* Tal vez sea útil conocer nombres de ferreterías y proveedores locales que vendan láminas protectoras y los precios habituales por pie o por otros tamaños y los tipos comunes.

**Diapositiva 4-7: Contención interior: Cubra los pisos**

* Destaque la importancia de cubrir los pisos para limpiar con mayor facilidad el polvo y los escombros.
* Enfatice que esta actividad es similar a la práctica actual de cubrir los pisos con una cubierta, pero en su lugar utilizarán láminas plásticas protectoras.
* Los pisos deben cubrirse al menos 6 pies más allá de las superficies que serán alteradas. Esta distancia puede aumentar si es necesario para contener el polvo.

Nota: En los casos que se use contención vertical, las medidas de contención del piso pueden detenerse en el borde de la contención vertical.

* Destaque la importancia de usar una almohadilla adhesiva, quitarse los cubrezapatos (a veces llamados “botines”), limpiarse los zapatos o ubicar láminas de plástico en áreas de tránsito común, para evitar que el polvo con plomo se traslade a otras áreas de la construcción. Es muy común encontrar altas concentraciones de polvo contaminado con plomo en el camino del área de trabajo hacia el baño.
* Una almohadilla adhesiva desechable funciona como una tira matamoscas. Es una tela o un papel pegajoso que elimina el polvo o los escombros de los zapatos del trabajador cuando camina sobre ella. Las almohadillas adhesivas desechables están disponibles en catálogos de productos para la construcción y en muchas ferreterías.
* Tal vez sea útil conocer nombres de ferreterías y proveedores locales que vendan almohadillas adhesivas, paños y cubrezapatos y los precios habituales de cada uno. Si es posible, lleve muestras de estos elementos para que los alumnos puedan conocerlos.
* Indique a los asistentes la importancia de limpiarse los zapatos cada vez que salen de las láminas plásticas. Si es posible, demuestre el uso de almohadillas adhesivas desechables.

**Diapositiva 4-8: Contención interior: Cierre ventanas, puertas, sistemas de climatización**

* Cierre y selle los sistemas de climatización (HVAC, por sus siglas en inglés) para impedir que el polvo salga del área de trabajo. Esto es particularmente importante para los conductos de retorno (toma de aire), debido a que es muy sencillo que éstos propaguen la contaminación a otras áreas.
* Dependiendo del trabajo que se está realizando y lo que se necesita para tener acceso al área de trabajo y para manipular los desechos de la construcción, cierre y selle todas las puertas y ventanas del área de trabajo. Si se dejan abiertas puertas y ventanas, la corriente de aire puede atravesar el área de trabajo y otras áreas que no sean de trabajo. Debido a que las partículas de polvo son muy pequeñas, pueden propagarse fácilmente a otras áreas de la vivienda. Mientras menos aire circule a través del área de trabajo, menor será la posibilidad de que polvo contaminado con plomo salga del área de trabajo.

**Diapositiva 4-9: Contención interior: Puerta de ingreso al área de trabajo**

* Pregunte a los asistentes: ¿Alguna vez ha limitado el acceso a su área de trabajo? Si la respuesta es sí, ¿cómo lo ha hecho? ¿Los resultados fueron satisfactorios? ¿Lo habría hecho de manera distinta?
* Pregunte a los asistentes: ¿Puede pensar en otras maneras de limitar el acceso al área de trabajo?

Asegúrese de destacar todos los puntos de estas dos diapositivas en caso de que el análisis de los alumnos no las haya abordado todas.

**Diapositiva 4-10: Descripción general de los pasos para la contención interior**

* Utilice esta diapositiva para repasar los cuatro pasos anteriores. No detalle los pasos por ahora. Esto pretende reforzar los cuatro pasos para la contención interior, de modo que los asistentes tengan una estructura para organizar la información.

**Diapositiva 4-11: Contención exterior: Defina un área de trabajo**

* Repase la importancia de proteger el suelo y los jardines del polvo contaminado con plomo. Es común que algunas personas cultiven tomates en sus propias huertas. Las plantas de tomate concentran en su fruto los metales pesados que encuentran en el suelo. El plomo es un metal pesado.
* Se hace necesaria la longitud adicional de las láminas protectoras que exige la regla, debido a que los vientos exteriores pueden propagar el polvo a grandes distancias.
* Se debe usar una contención vertical o se deben tomar las precauciones adicionales equivalentes para contener el área de trabajo en renovaciones exteriores realizadas a 10 pies como máximo de la línea de la propiedad. El contratista también las puede usar en otros momentos para reducir el tamaño mínimo del área de trabajo. Por ejemplo, si se instala una contención vertical a 5 pies de las láminas de plástico de trabajo en el suelo, no tendrán que extenderse más allá de la contención vertical.
* Las láminas protectoras se pueden adherir con cinta a la vivienda o se puede envolver un trozo de madera de 1.5 x 3.5 pulgadas (“2x4”) en lámina protectora para ubicarlo cerca de la vivienda, en caso de que la cinta no logre adherirla. Para evitar que los bordes sueltos de las láminas se sacudan o se levanten, se pueden utilizar piedras, rocas u otros objetos pesados.
* Los caballetes, las cintas y los conos anaranjados sirven de recordatorio para que los residentes y transeúntes se mantengan alejados del área de trabajo.
* Se deben retirar de las áreas exteriores todos los juguetes y pertenencias, como parte de la instalación previa al trabajo.
* Tenga en cuenta que ubicar una escalera de mano sobre las láminas de plástico puede crear un peligro de caída. Este peligro se puede evitar ubicando un trozo de madera acontrachapada entre la escalera y las láminas. En algunos casos, debe considerar la posibilidad de que alguien sostenga la escalera desde abajo.
* Evite ocultar los peligros de caídas con plástico.

**Diapositiva 4-12: Contención exterior: Cierre ventanas y puertas**

* Describa la ilustración. Destaque la importancia de cerrar las puertas y ventanas para evitar que el polvo ingrese en la construcción. Cierre todas las ventanas y puertas en un radio de 20 pies alrededor de la renovación.

**Diapositiva 4-13: Contención exterior: Precauciones adicionales**

* Repase la información de la diapositiva y en las notas del alumno.

**Diapositiva 4-14: Descripción general de los pasos para la contención exterior**

* Utilice esta diapositiva para destacar las tres prácticas de instalación. No detalle en los pasos por ahora.

**Diapositiva 4-15: Ejercicio práctico: Contención interior y exterior**

Prepare este ejercicio por adelantado:

* Tenga a mano las herramientas apropiadas. Consulte los conjuntos de destrezas N° 2 al 5 del Apéndice 6 para obtener información sobre los materiales y herramientas necesarios.
* Asegúrese de que las áreas de trabajo estén listas. El escenario ideal sería que cada área de trabajo exija que los asistentes muevan algunos muebles y cubran otros, que coloquen plástico en el suelo, que hagan una entrada para el área de trabajo y que ubiquen cinta de barrera o plástico en una puerta de ingreso. Si fuese posible, deje instaladas estas áreas de trabajo para crear ejercicios más realistas durante las actividades prácticas que se realizan durante del día.

Al realizar este ejercicio:

1. Indique a los asistentes que formen grupos de 2 a 6 alumnos.

2. Asigne un área de trabajo a cada grupo.

3. Circule mientras trabajen para cerciorarse de que el trabajo se realice de manera correcta. Consulte la lista de los conjuntos de destrezas N° 2 a 5 que deben demostrar.

4. Indíqueles que se concentren en la tarea de alcanzar el objetivo de la capacitación.

5. Déles una advertencia de cinco minutos.

6. Al finalizar cada conjunto de destrezas, dígales que se detengan. Los tiempos para cada actividad se detallan en cada conjunto de destrezas.

7. Haga preguntas a los participantes después de cada conjunto de destrezas (N° 2 a 5).

* **Opciones para el instructor:** También puede considerar realizar los conjuntos de destrezas N° 2 a 5 más adelante durante el curso, como parte de un módulo más grande de actividades prácticas, según lo descrito en la planificación de clase 2 en la *Nota para los instructores acerca de cómo utilizar este programa* en la introducción. El módulo integral de actividades prácticas combina los componentes prácticos de los módulos 4, 5 y 6.

**Diapositiva 4-16: Preguntas sobre el ejercicio práctico**

Utilice esta diapositiva para hacer preguntas sobre el ejercicio.

* Pregunte a los asistentes cuáles fueron las dificultades para contener el área de trabajo.
* Indique a los asistentes lo que hicieron bien y dónde tuvieron dificultades.

Demuestre cómo realizar algunos de los trabajos más difíciles: por ejemplo, unir dos trozos de plástico o crear un pliegue en forma de S en la puerta.

**Diapositiva 4-17: Ahora ya saben...**

* Utilice esta diapositiva para cerrar el módulo y realizar la transición al módulo siguiente (Módulo 5: Mientras trabaja).
* Enfatice que la contención apropiada del área de trabajo facilitará el resto del trabajo, como lo verán en los módulos 5 y 6.