**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 6: Actividades de limpieza y verificación del trabajo 90 minutos** | |
| * 6-1: Módulo 6: Actividades de limpieza y verificación del trabajo * 6-2: ¿Qué es una limpieza eficaz? * 6-3: Requisitos de limpieza interior * 6-4: Procedimiento de inspección visual * 6-5: Procedimiento de verificación de la limpieza (CV) * 6-6: Examen de aprobación referente al polvo * 6-7: Requisitos de limpieza exterior * 6-8: Exterior - Verifique la eficacia de la limpieza * 6-9: Desechado * 6-10: Desechado - Información federal, estatal y local * 6-11: Ejercicio: Procedimiento de limpieza y verificación de la limpieza * 6-12: Ahora ya saben... | **Mensaje clave:** Limpie correctamente. Utilice trapeadores húmedos y aspiradoras HEPA. Los métodos tradicionales no sirven.  Notas: Después de las diapositivas se realiza un ejercicio   * Diapositivas: (40 minutos) * Ejercicio práctico: (50 minutos)   Preparación para este módulo: Prepare los materiales para un ejercicio práctico, las demostraciones de verificación y de aprobación de limpieza.  Materiales necesarios: Materiales de verificación de limpieza y herramientas indicadas en la lista de artículos de limpieza.  Opciones: Los ejercicios prácticos de este módulo no son opcionales, pero el instructor puede decidir cuándo usarlos. Puede optar por usar los ejercicios durante la realización de este módulo (como se muestra en la planificación de clase 1) o como parte de un ejercicio práctico integral (como se muestra en la planificación de clase 2). |

**Diapositiva 6-1: Módulo 6: Actividades de limpieza y verificación del trabajo**

Este módulo se centra en cómo limpiar el área de trabajo a fin de pasar una revisión visual y un control de verificación o una aprobación. La revisión visual se refiere a que un área se limpió hasta el punto en que a simple vista no se puede ver polvo, escombros o cáscaras de pintura. El control de verificación implica comparar un paño de limpieza desechable usado después de la limpieza con una tarjeta de verificación estándar para determinar el grado de limpieza. La aprobación implica tomar muestras de polvo y enviarlas para su análisis y compararlas con las normas de polvo correspondientes para determinar si el área está lo suficientemente limpia.

* La limpieza eficaz incluye el uso de técnicas específicas y seguir el orden adecuado para limpiar. En esta sección, los asistentes aprenderán lo siguiente:
* cómo llevar a cabo una limpieza eficaz;
* las herramientas que debe tener siempre en su camión y en la obra;
* las técnicas eficaces para limpiar los trabajos interiores y exteriores;
* los métodos seguros de desechado; y
* cómo verificar su trabajo

**Diapositiva 6-2: ¿Qué es una limpieza eficaz?**

* Comente sobre las similitudes entre planificar para la limpieza y abordar un trabajo. Explique que, tal como aborda un trabajo planificándolo para que contenga eficazmente el polvo y los escombros, debe abordar la limpieza disponiendo en primer lugar de una contención eficaz y después siguiendo cuidadosamente los procedimientos específicos para limpiar de manera óptima el área de trabajo. Las técnicas descritas en esta sección deben hacer que la limpieza sea más rápida, más eficiente y más eficaz.

**Recuerde:**

* Lleve a cabo siempre una revisión visual del área de trabajo para asegurarse de que todo el trabajo esté completo.
* La eliminación adecuada de los desechos y la verificación de su trabajo son esenciales para el proceso de limpieza.
* La limpieza más eficaz seguirá la siguiente secuencia:

1. **Recoja todas** las cáscaras de pintura y los escombros **visibles**.

2. **Limpie y deseche** las láminas protectoras.

Para las renovaciones interiores:

1. Paredes: Limpie lentamente con una aspiradora HEPA o con un paño húmedo, trabajando desde arriba hacia abajo.
2. Otras superficies: Limpie minuciosamente con una aspiradora HEPA todas las superficies, incluidos muebles y accesorios. Limpie las superficies restantes con un paño húmedo. La aspiradora HEPA debe tener una barra sacudidora para las alfombras.
3. Pase un trapeador por los pisos sin alfombrar utilizando el método de limpieza de balde de dos lados.
4. Inspeccione visualmente el trabajo.
5. Deposite todos los desechos en bolsas plásticas de alta resistencia, cierre con un sello de cuello de cisne y elimínelos de acuerdo con los reglamentos federales, estatales y locales.
6. Realice la verificación de la limpieza en los antepechos de ventanas, encimeras y pisos sin alfombrar.
7. Retire los letreros de advertencia.

* **Demuestre cómo se hace un sello de cuello de cisne en una bolsa plástica de alto rendimiento y tenga presente que esto se tratará nuevamente en la sección de desechado.**
* Comente la razón por la que esta secuencia de limpieza debe dar un buen resultado.
* **Al recoger todos los escombros y las cáscaras de pintura visibles**, seprepara un área de trabajo para utilizar la aspiradora HEPA por primera vez.
* **Limpie y deseche las láminas protectoras.** Este paso debe realizarse antes de utilizar una aspiradora HEPA a fin de recoger todo el polvo que pueda escaparse de las láminas protectoras.
* **Limpie el área con una aspiradora HEPA desde arriba hacia abajo.** El primer uso de la aspiradora HEPA recogerá el polvo y los escombros que no sean visibles a simple vista.
* **Una limpieza húmeda y con trapeador** del área eliminará aún más polvo contaminado con plomo o escombros no recogidos en la primera pasada de la aspiradora HEPA. La limpieza húmeda también recoge el polvo y los escombros que están “adheridos” a las superficies.
* **Si es necesario, una pasada final de la aspiradora HEPA o el paño de limpieza húmedo** capturará todo el polvo o los escombros restantes que queden después de la limpieza húmeda.
* El último paso debe ser **revisar su trabajo** para asegurarse de que se pueda aprobar la inspección de la revisión visual y de que todos los desechos se hayan depositado en bolsas plásticas de acuerdo con las leyes federales, estatales y locales.

**Puede que las leyes federales, estatales, tribales o locales, o bien el propietario, exijan un examen de aprobación referente al polvo.** De ser así, el examen de aprobación reemplazará el proceso de verificación de limpieza. El HUD exige la aprobación en muchos hogares que reciben ayuda federal para la vivienda. Para obtener más información acerca de la aprobación, consulte la diapositiva 6-6.

**Diapositiva 6-3: Requisitos de limpieza interior**

Revise el material de la diapositiva leyendo los requisitos reales tal como aparecen en el texto del alumno debajo de la diapositiva.

* **Pregunte:** ¿Por qué deben recoger las cáscaras de pintura y otros escombros antes de recoger las láminas protectoras? ¿Por qué deben rociar con agua y mojar con un paño húmedo las láminas protectoras antes de recogerlas?

[Respuesta a ambas preguntas: Para evitar la propagación accidental de las cáscaras de pintura contaminadas con plomo y eliminar el polvo de las láminas protectoras].

* Después de la primera inspección visual del área de trabajo, el siguiente paso es limpiar, doblar y desechar las láminas protectoras. Limpie las láminas protectoras con una aspiradora HEPA y con un paño húmedo, si es necesario. Cuando estén limpias, dóblelas (con el lado sucio hacia adentro), selle las láminas y elimínelas con el resto de los desechos. Cuando recoja y doble las láminas protectoras (con el lado sucio hacia adentro), tenga cuidado de no propagar el polvo que pueda quedar.
* A este proceso le sigue la utilización de una aspiradora HEPA y la limpieza con un trapeador húmedo (que se analiza en la siguiente diapositiva) para limpiar todo el polvo que escapó de las láminas protectoras.
* Tenga en cuenta que las láminas que cubren el ingreso al área de trabajo deben permanecer en su lugar hasta después de la limpieza y del desechado de las demás láminas.
* **Enfatice que los trabajadores deben limpiar siempre como mínimo 2 pies más allá del área de trabajo.**
* Comente también por qué la limpieza debe realizarse siempre desde arriba hacia abajo.
* [Respuesta: La limpieza desde arriba hacia abajo es más eficiente y eficaz porque todo el polvo o los escombros desprendidos caerán al piso. Del mismo modo que se limpian los escalones desde arriba hacia abajo, la limpieza del área de trabajo debe realizarse desde arriba hacia abajo para “empujar” todo el polvo sin recoger hasta el piso, que debe limpiarse al final.].

**Diapositiva 6-4: Procedimiento de inspección visual**

* Lleve a cabo siempre una revisión visual después de completar la limpieza. Si encuentra polvo, escombros o residuos, pase nuevamente la aspiradora HEPA y, si fuera necesario, vuelva a hacer una limpieza húmeda. Debe continuar con estos pasos hasta que la obra pase la revisión visual. La diapositiva 6-11 contiene un ejercicio que demuestra la limpieza, inspección visual y verificación de la limpieza. **Este ejercicio es obligatorio.**
* Después de pasar una revisión visual, puede realizar el procedimiento de verificación de limpieza o que se haga un examen de aprobación para revisar su trabajo. En algunos casos, tal vez sea necesario otro muestreo de polvo.
* **Enfatice que la limpieza siempre debe realizarse como si se fuera a llevar a cabo un examen de aprobación después de la limpieza.**

**Diapositiva 6-5: Procedimiento de verificación de la limpieza (CV)**

* Esta diapositiva describe en detalle el procedimiento de verificación de limpieza. El instructor debe demostrar paso a paso el procedimiento a los alumnos.
* Diga a los alumnos que pueden quedarse con la tarjeta de verificación de limpieza si completan satisfactoriamente el curso. Estas tarjetas son entregadas por la EPA a proveedores de capacitación acreditados para distribuirlas a los renovadores certificados.

**Demostración:** Según el tiempo disponible, el instructor debe demostrar el proceso de verificación de limpieza durante la charla o como parte del ejercicio práctico. La demostración debe incluir: sujeción de un paño de limpieza desechable húmedo a un dispositivo de aplicación, limpiar un área conocida del piso, retirar el paño y compararlo con la tarjeta de verificación de limpieza.

Ya sea que realice o no la demostración ahora, debe mostrar a los alumnos la tarjeta de verificación de limpieza y asegurarse de que entienden cómo llevar a cabo el proceso de comparación e interpretar sus resultados.

Analice el procedimiento de limpieza de alfombras y enfatice que el procedimiento de verificación de limpieza no se aplica a las alfombras, por lo tanto, se deben tomar medidas adicionales para que no caiga polvo en las alfombras de las áreas alfombradas. Esto puede requerir capas adicionales de plástico como una buena práctica de trabajo para evitar que el polvo caiga en la alfombra cuando se lleve a cabo el trabajo.

**Los ejercicios prácticos de este módulo son obligatorios.**

**Diapositiva 6-6: Examen de aprobación referente al polvo**

Comente los siguientes casos, en los que se puede requerir un examen de aprobación referente al polvo (Código de Regulación Federal 745.227(e) (8), parte 40) en lugar del procedimiento de verificación de limpieza:

* El HUD exige un examen de aprobación referente al polvo después de realizar ciertos tipos de trabajo en viviendas de interés que reciben ayuda federal para la vivienda. Pregunte si la propiedad recibe ayuda federal. De ser así, pregunte si se exige un examen de aprobación.
* En algunos estados, la ley exige que una persona capacitada o certificada lleve a cabo un examen de aprobación. Debe informarse de las leyes relativas a los exámenes de aprobación y el trabajo de renovación en su estado y localidad.
* En algunos casos, el propietario puede solicitar que se tomen muestras con paños de limpieza de polvo para buscar peligros relacionados al plomo y garantizar que la limpieza fue eficaz. Si sigue las técnicas de limpieza descritas anteriormente, debe ser capaz de pasar las pruebas de aprobación.
* Enfatice que una vez que comienza el examen de aprobación, si no pasa la aprobación, debe seguir el ciclo al volver a limpiar, realizar la inspección visual y tomar pruebas con paños de limpieza de polvo hasta que los resultados de estos últimos cumplan con las normas de aprobación que rigen el trabajo.

**Diapositiva 6-7: Requisitos de limpieza exterior**

* El propósito principal de la limpieza después de un trabajo de renovación exterior es no dejar que el polvo se propague más allá del área de trabajo. La atención debe centrarse específicamente en las áreas a las que los niños tienen acceso. Esto incluye el suelo sin cubrir, las áreas de juego, los porches exteriores y los antepechos exteriores de las ventanas.
* Inspecciones siempre visualmente más allá del área de trabajo. Recoja y deseche todas las cáscaras de pintura, el polvo y los escombros que encuentre.

**Diapositiva 6-8: Exterior - Verifique la eficacia de la limpieza**

* Comente por qué es necesaria una inspección visual para comprobar la limpieza.
* Mediante la inspección visual se comprueba que no haya polvo, escombros o residuos visibles e incluye todas las partes del área de trabajo, las áreas no cubiertas por las láminas protectoras y las áreas 2 pies fuera de la contención.

**Diapositiva 6-9: Desechado**

*Disponga de bolsas y cintas adhesivas listas para la demostración, si decide hacerla, y para la actividad práctica obligatoria.*

* Los desechos se deben almacenar en un área segura para evitar que los niños las abran y se expongan al polvo con plomo.
* Comente los métodos para tratar las aguas residuales.
* Las aguas residuales producidas durante el trabajo de limpieza con trapeador, limpieza húmeda o rociado de agua no se deben verter en el fregadero o en la tina (porque los contaminarán), en el patio o en el desagüe de aguas pluviales.
* Antes de desecharlas, las aguas residuales debe filtrarse a través de un filtro con un capacidad de filtrado de partículas de 5 micras o mayores, de acuerdo con los reglamentos estatales y locales de aguas residuales.
* Si los reglamentos locales lo permiten, las aguas residuales se pueden verter en el inodoro. Si no está permitido por los reglamentos locales, es posible que deba contener y hacer una prueba del agua, además de comunicarse con la empresa de tratamiento de desechos para que le ayuden en el desechado. Su autoridad local de tratamiento de aguas puede ayudarle a tomar esta decisión.
* Sepa siempre cuáles son los reglamentos federales, estatales y locales con respecto al desechado de las aguas residuales.
* Todos los desechos se deben manipular con precaución y sellar en bolsas plásticas de alta resistencia.
* No llene las bolsas en exceso. Los escombros de renovación son pesados y, en caso de llenar las bolsas en exceso, éstas se pueden romper y lesionar a los trabajadores.
* Las empresas certificadas deben conocer todos los componentes de los desechos producidos en la obra y el método adecuado de desechado. Repetimos, sepa siempre cuáles con los reglamentos federales, estatales y locales con respecto a la eliminación de desechos.

**Diapositiva 6-10: Desechado - Información federal, estatal y local**

* La eliminación de desechos está regulada conforme a la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA, por sus siglas en inglés) y diversas leyes y reglamentos locales.
* Algunos desechos generados a partir del trabajo con plomo cumplen con la definición de “desechos peligrosos” porque son tóxicos, corrosivos, combustibles o explosivos. Por lo tanto, es importante que los contratistas separen los desechos en categorías, que probablemente sean peligrosos y no peligrosos. Algunos ejemplos de desechos peligrosos son las cáscaras de pintura, escombros de aspiradora, lodo o desechos químicos de decapantes y filtros HEPA.
* Los generadores de menos de 220 libras de desechos peligrosos por obra al mes están exentos de los reglamentos de eliminación de desechos federales y de la mayoría de los reglamentos estatales.
* Muchos estados tienen reglamentos más estrictos que los requisitos federales. En consecuencia, es importante que los contratistas sepan cuáles son sus obligaciones conforme a estas leyes y reglamentos.
* Debe saber siempre cuántos desechos genera por obra al mes.
* El sitio Web de la EPA tiene enlaces a información de los estados sobre la eliminación de desechos sólidos y peligrosos en <http://www.epa.gov/epawaste/wyl/stateprograms.htm>.
* En un memorándum a los asesores superiores de políticas de RCRA y las regiones de EPA 1 a 10, con fecha 31 de julio de 2000, la Oficina de desechos sólidos de la EPA estableció que los desechos domésticos de pintura a base de plomo se pueden eliminar como basura doméstica sujeta a los reglamentos estatales aplicables. Para obtener más información, consulte el Apéndice 8 y el sitio Web de la EPA en [www.epa.gov/lead/pubs/fslbp.htm](http://www.epa.gov/lead/pubs/fslbp.htm). Aunque la EPA considere que los desechos de pintura a base de plomo generados comúnmente durante las renovaciones y pintura residenciales son desechos domésticos, algunos estados no han adoptado esta interpretación. Hasta que los estados adopten la interpretación de la EPA, pueden seguir regulando los desechos de pintura a base de plomo como posiblemente peligrosos, si se generan en cantidades lo suficientemente grandes.

**Diapositiva 6-11: Ejercicio: Procedimiento de limpieza y verificación de la limpieza**

Prepare este ejercicio por adelantado:

Tenga listos las herramientas y los artículos adecuados. Las herramientas y los artículos necesarios incluyen baldes, trapeadores, agua, detergente, una aspiradora HEPA, paños, láminas plásticas, bolsas plásticas, paños de limpieza desechables y tarjetas de verificación de limpieza. Consulte los conjuntos de destrezas Nº 7 y 11 para conocer una lista completa de materiales y artículos.

* Necesitará tener acceso a agua.
* Espolvoree cada área de trabajo con almidón de maíz o talco para bebés para simular polvo.
* Consulte los conjuntos de destrezas Nº 7 y 11 a continuación y el Apéndice 6 para obtener una lista de las destrezas que los asistentes deben practicar.
* Varíe el color y tipo de las superficies del área de trabajo si es posible.

Al realizar este ejercicio:

* Indique a los asistentes que permanezcan en sus grupos.
* Circule mientras trabajen, para cerciorarse de que el trabajo se realice de manera correcta.
* Guíelos cuanto sea necesario para corregir cualquier comportamiento incorrecto.
* Déles una advertencia de cinco minutos.
* Cuando se acabe el tiempo para cada conjunto de destrezas, dígales que se detengan. Apéguese al horario.

**Opción**

También puede realizar este ejercicio de limpieza más adelante en el curso, como parte de un módulo práctico más amplio e integral, según se describe en la planificación de clase 2 en la *Nota para el instructor sobre cómo usar este programa de estudios* en la introducción. El módulo práctico integral combina los componentes prácticos de los módulos 4, 5 y 6.

**Nota:** En algunas instalaciones de capacitación, como hoteles, puede que no tenga acceso a agua en la sala de capacitación. En estos casos, indique a los asistentes paso a paso del proceso, practicando el orden de los pasos: uso de la aspiradora HEPA, lavado con balde de dos lados, limpieza desde arriba hacia abajo, etc. Como demostración de lo difícil que es limpiar el polvo, considere espolvorear almidón de maíz o talco para bebés en una mesa y experimente con distintos métodos para limpiarlo: pala y escoba, aspiradora HEPA, paño húmedo, etc.

**Diapositiva 6-12: Ahora ya saben...**

* Revise la siguiente diapositiva con los alumnos para recordarles lo que aprendieron durante este módulo.