

Guía práctica para la limpieza del hogar inundado

Septiembre 2019



Agradecimientos

En 2019, el Centro Nacional para Hogares Saludables ([National Center for Healthy Housing, NCHH](#)) y [Enterprise Community Partners](#) colaboraron para actualizar el documento (previamente titulado *Crear un Hogar Saludable: guía práctica para la limpieza de hogares inundados*). La guía fue publicada en 2006 a raíz de los huracanes Katrina y Rita, como se describe a continuación. Desde entonces, la guía ha sido visitada miles de veces por personas que ayudan con la limpieza de hogares afectados por inundaciones costeras e inundaciones de ríos. Con el apoyo de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades ([Centers for Disease Control and Prevention, CDC](#)) de los Estados Unidos y la Asociación Nacional de Salud Ambiental ([National Environmental Health Association](#)), hemos actualizado la guía en 2019 para reflejar las mejores prácticas actuales en una variedad de tipos de viviendas. Queremos agradecer a los siguientes expertos que se desempeñaron como asesores:

Terry Brennan, [Camroden Associates](#)

Ginger Chew, [Centers for Disease Control and Prevention](#)

Scott Damon, [Centers for Disease Control and Prevention](#)

Armand Magnelli, [Livable Housing Inc.](#)

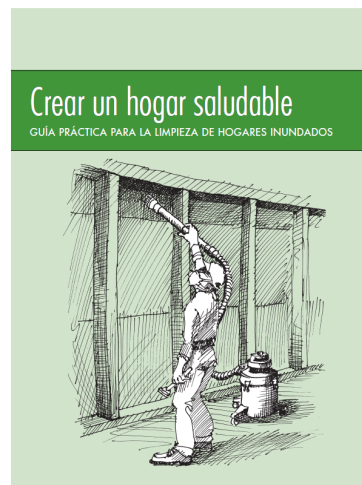
Claudette Reichel, [Louisiana State University AgCenter](#)

Laurie Schoeman, [Enterprise Community Partners](#)

Entre octubre de 2005 y marzo de 2006, tres organizaciones nacionales para los hogares, [Enterprise Community Partners](#), el Centro Nacional de Hogares Saludables ([National Center for Healthy Housing, NCHH](#)) y [NeighborWorks® America](#), se asociaron con [Neighborhood Housing Services de Nueva Orleans](#) para investigar cómo eliminar la contaminación de manera segura y económica en los hogares inundados de la región de la costa del Golfo de México después de los huracanes Katrina y Rita. Los fondos fueron proporcionados por la Robert Wood Johnson Foundation. Estas organizaciones desean agradecer a los cuatro propietarios de casas que ofrecieron voluntariamente sus hogares para este trabajo.

Las siguientes personas y organizaciones hicieron contribuciones importantes a la guía original:

- Los investigadores de la [Escuela de Salud Pública Mailman de la Universidad de Columbia](#) y del [Centro para la Salud Pública Ambiental Aplicada de la Universidad de Tulane](#).
- [Little Sisters of the Assumption Family Health Services, Inc.](#)
- [Microecologies, Inc.](#)
- Robert Santucci de [Urban Renovation Consultants \(URC\), Inc.](#)
- Dennis Livingston de [Community Resources](#).



Descargo de responsabilidad

La información contenida en esta guía práctica fue compilada con el fin de servir de orientación informativa general para la eliminación del moho y no pretende ocuparse de condiciones específicas que puedan presentarse en propiedades individuales ni sustituir los servicios de asesores profesionales acreditados. Quienes consideren que sus inmuebles puedan contener moho, efluentes de aguas residuales o materiales peligrosos deben contratar consultores profesionales.

Debido a que las circunstancias de cada usuario varían, usted (el lector) comprende que esta guía práctica tiene únicamente fines informativos. Los consejos ofrecidos en esta guía de campo abordan algunos de los riesgos más generales derivados del moho. En ningún caso, ninguna parte que haya contribuido a esta guía práctica, su asegurador o cualquier otra parte será responsable por daños de cualquier naturaleza (incluidos, entre otros, daños incidentales y consecuentes, lesiones personales o muerte injusta) como resultado del uso o incapacidad de usar esta guía práctica.

Ninguna parte que haya contribuido a esta guía práctica reclama ningún derecho de marcas comerciales, registradas ni de ningún otro orden de los productos de marcas específicos a los que en esta guía se hace referencia, y ninguna parte que a esta guía contribuye representa ni otorga garantías sobre tales productos en ningún sentido. Todos los productos se mencionan exclusivamente con fines informativos.

In English

The information presented in this field guide is also available in English at <http://bit.ly/NCHHFloodGuide>

¿Quién debería usar esta guía?

Esta guía está destinada a los contratistas y los que hacen bricolajes que necesitan tratar el moho en las casas inundadas después de una gran inundación y antes de comenzar a construir o renovar. Este libro explica cómo limpiar después de una inundación, pero no describe cómo reconstruir.

Lo que puede hacer usted mismo y cuándo debe contratar un profesional

Profesionales capacitados para eliminar el moho

Las agencias del gobierno de Los Estados Unidos aconsejan que es mejor contratar a profesionales capacitados para eliminar el moho cuando sea posible. La limpieza del moho puede ser difícil y peligrosa.

Consejos para contratar profesionales para la eliminación del moho:

- Sepa las normas de su estado acerca de usar profesionales certificados para la eliminación del moho. Algunos estados, como Louisiana, exigen que tengan licencia. En esos estados, no contrate a ningún profesional sin licencia.
- Utilice los sitios web de la industria de restauración para buscar profesionales certificados:
 - The American Council of Accredited Certification (www.acac.org)
 - The Institute of Inspection, Cleaning and Restoration Certification (www.iicrc.org/)
 - The Restoration Industry Association (www.restorationindustry.org)
- No contrate contratistas que recomiendan métodos de limpieza tales como la nebulización o la pulverización de productos químicos en lugar de eliminar el moho como forma de limpieza. Los materiales con moho deben ser sacados del edificio.
- Si es posible, pida presupuesto de más de una empresa.
- Pida a cada contratista que le dé referencias de trabajos similares y averigüe si las referencias están satisfechas con la tarea realizada.
- Exija a cada contratista que le entregue un presupuesto por escrito que incluya:
 - Un plan detallado del trabajo
 - Un plan detallado de cómo usted y los otros residentes, sus pertenencias y los empleados mismos van a ser protegidos durante el trabajo.
 - Un contrato en el que conste que usted realizará el pago final cuando el trabajo haya recibido la aprobación de una inspección profesional. La inspección debe demostrar que no quedó moho visible ni olor a moho. Use una persona altamente calificada para la inspección final.

EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (PPE)



Asegúrese de usar el equipo de protección personal (PPE) necesario y siga las prácticas y procedimientos de trabajo descritos en esta guía para una limpieza segura y efectiva del molde.

Las personas con asma, alergias al moho u otras afecciones respiratorias, personas con sistemas inmunes debilitados, niños y mujeres embarazadas **NO DEBEN hacer este trabajo y DEBEN permanecer fuera de estos hogares hasta que se complete el trabajo.**

- Para obtener la máxima protección del trabajo, pida al contratista que le entregue pruebas de que tiene seguro de responsabilidad comercial general, responsabilidad contractual y de responsabilidad civil por contaminación (con moho).

Otros profesionales

Al asbesto debe quitarlo un profesional certificado (www.asbestosguide.org/asbestos-removal-companies/). Busque contratistas certificados de trabajar de manera segura con el plomo para abordar las superficies pintadas con plomo (<https://cfpub.epa.gov/flpp/pub/index.cfm?do=main.firmSearch>). En la mayoría de los estados, los contratistas que aplican soluciones de borato para control de plagas deben tener licencia de operadores del control de plagas.

Residentes y voluntarios

En emergencias y situaciones especiales, residentes y voluntarios pueden realizar el trabajo de limpieza del moho que normalmente realizan profesionales capacitados para la eliminación del moho. Más allá de quién realice la limpieza del moho, **asegúrese de usar el equipo de protección personal (PPE) necesaria y de seguir los procedimientos y las prácticas laborales descritas en esta guía para realizar una limpieza segura y eficaz del moho.**

Las personas que sufran de asma, alergias al moho, otras enfermedades respiratorias, o con sistemas inmunológicos debilitados, y los niños y las mujeres embarazadas **NO DEBEN** realizar este trabajo y **DEBEN** permanecer fuera de estos hogares hasta que se terminen las tareas. Estas personas son particularmente vulnerables a los peligros que se encuentran en hogares inundados.

¿Cuáles son los mayores riesgos para la salud cuando se trabaja en hogares dañados por el agua?

Problemas estructurales

Si el edificio ha sido separado de los cimientos, NO



RECURSOS ADICIONALES

Hay otros recursos disponibles para ayudar a abordar el proceso de limpieza y restauración de inundaciones...

Para inquilinos / propietarios:

- *Guía de limpieza de moho después de desastres para propietarios e inquilinos* [Link: http://bit.ly/CDC_Limpieza] (CDC, EPA, FEMA, HUD, NIH) - Contiene referencia a la orientación del Smithsonian sobre la limpieza de artículos personales.
- *Protect Yourself from Mold* [Link: http://bit.ly/CDC_Protect] (CDC)

For owners:

- *Rebuild Healthy Homes* [Link: http://bit.ly/HUD_Rebuild] (HUD)
- *Como reparar su hogar inundado* [Link: http://bit.ly/ARC_Reparar] (FEMA/ARC)

Preparación para futuras inundaciones:

- *Homeowner's Guide to Retrofitting* [Link: http://bit.ly/FEMA_Homeowners] (FEMA)

entre solo. En estas condiciones peligrosas, sólo deben trabajar profesionales de la construcción capacitados.

- Si planea entrar a un hogar que durante un período prolongado ha estado bajo el agua o ha permanecido húmedo, asegúrese de que el piso no se haya podrido. Para comprobar si hay zonas podridas, golpee el piso con el extremo de un madero de 2" x 4" (5 x 10 cm).

Moho

¿Cuáles son los efectos en la salud asociados con la exposición al moho?

La exposición al moho puede provocar ataques de asma, irritación de los ojos y la piel y reacciones alérgicas. Puede provocar infecciones graves en personas con sistemas inmunes debilitados.

¿Cuáles son los síntomas?

Reacciones severas:

- Dificultades respiratorias o dificultad para respirar
- Fiebre

Otras reacciones:

- Congestión nasal
- Sibilancias
- Ojos rojos o con picazón
- Picazón en la piel
- Dolor de garganta

Polvo de plomo

Muchos hogares construidos antes de 1978 tienen pintura que contiene plomo. Cuando el edificio se seca y la pintura forma escamas y se descascara de las paredes, el polvo de plomo puede ser peligroso para quienes realicen la limpieza. La demolición y la renovación pueden producir grandes cantidades de polvo que las personas del hogar y los empleados pueden inhalar o que puede adherirse a la ropa, las manos o los alimentos. Cuando una persona presenta síntomas, la intoxicación por plomo ya ha ocurrido.

¿Cuáles son los síntomas?

La intoxicación por plomo a menudo no muestra ningún síntoma. Los signos y síntomas de intoxicación por plomo en adultos expuestos a altos niveles durante un corto período pueden incluir: dolor abdominal, estreñimiento, fatiga, dolores de cabeza, irritabilidad, pérdida de apetito, pérdida de memoria, dolor, entumecimiento u hormigueo en las manos y/o los pies y/o debilidad muscular.

Asbesto

Las casas construidas entre 1900 y 1980 pueden incluir productos de construcción que contienen asbesto. Cuando estos productos se alteran o dañan, las fibras de asbesto pueden liberarse al aire. La exposición al asbesto puede aumentar sus posibilidades de desarrollar enfermedad pulmonar o cáncer. Los síntomas pueden tardar muchos años en desarrollarse.

Monóxido de carbono

El monóxido de carbono (CO) es un gas inodoro e incoloro que puede causar una repentina enfermedad y muerte. Se produce CO al quemar combustibles, como gasolina, petróleo, querosene, madera o carbón. No deben usarse equipos para quemar combustibles, como generadores portátiles, o motores de lavado a presión dentro de un hogar dañado por inundación o de una distancia de 20 pies a los hogares dañados.

Cortes y pinchaduras

En los hogares dañados por inundaciones o tormentas, es común encontrar tablas y vidrios rotos, clavos expuestos y otros peligros. Es posible que el agua de la inundación tenga bacterias o virus que pueden entrar a la piel a través de cortes y rasguños.

- Use equipo de protección para evitar lesiones graves. Especialmente proteja las manos y los pies.
- Verifique que usted y sus trabajadores hayan recibido vacunas contra el tétanos en los últimos 10 años antes de trabajar en áreas inundadas.

- Si se corta o pincha, lave la herida de inmediato y trátela con un ungüento antiséptico de povidona yodada (como Betadine o Povidine).

Descargas eléctricas

Las descargas eléctricas pueden matar. En cualquier dispositivo eléctrico que haya estado inundado, hay peligro de descargas eléctricas. Los guantes y las botas de caucho no siempre protegen contra las descargas eléctricas.

Si desconoce las condiciones del cableado de las paredes, corte la electricidad desde el disyuntor antes de comenzar a trabajar. Apagar la electricidad en un interruptor de pared no es garantía de seguridad. Tenga cuidado de que los cables de alimentación que se ejecutan desde los generadores no se asienten en el agua.

Cómo protegerse de las amenazas contra la seguridad y la salud ambiental

Pulmones (aparato respiratorio)

A menos que use un respirador, corre un gran riesgo de respirar alérgenos y toxinas del moho, polvo de plomo y demás polvos de la construcción.

- Para la mayoría de los trabajos de limpieza de inundaciones, use un respirado aprobado por NIOSH de presión negativa con filtros HEPA para la mitad de la cara. Estos respiradores tienen filtros de polvo y moho a ambos costados de la boca. Los filtros HEPA son de color magenta. Los cartuchos combinados para partículas y vapores orgánicos pueden ser útiles para disminuir las partículas y los olores. Los olores a moho y bacterias pueden ser irritantes de las vías respiratorias.
- Use respiradores de tela o papel con la etiqueta N95 o N100 si planea estar en la casa durante lapsos cortos (menos de 15 minutos) sin agitar mucho moho. Los mejores filtros de polvo N95/N100 tienen una válvula en el medio y dos correas para sostener la máscara a la cabeza con seguridad. No reutilice máscaras desechables que estén visiblemente sucias. No use la misma máscara por más de ocho horas.
- Si planea trabajar en varias casas con altos niveles de moho y polvo, es conveniente comprar un respirador purificador de aire con motor (PAPR) que tenga un ventilador que insufla aire filtrado en la capucha. Son particularmente útiles si usted tiene barba o si otras máscaras o respiradores le quedan muy flojos. Los PAPR ofrecen el máximo nivel de protección, pero debido a que su costo supera los \$500, para la mayoría de los propietarios de los hogares es difícil adquirirlos.
- Siga atentamente las instrucciones que acompañan al respirador o máscara. Los respiradores y las

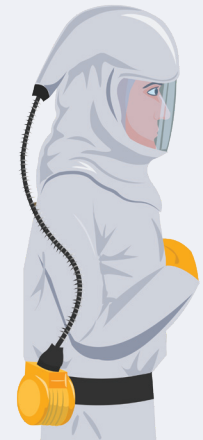


OPCIONES DE PROTECCIÓN PARA LA RESPIRACION

Tela o papel
N95 o N100



Respirado purificado
de aire con motor



Respirador de presión
negativa para la mitad de
la cara



máscaras deben quedarle bien para funcionar correctamente. Los contratistas deben seguir las normas del programa para respiradores de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA).

Los ojos

- Use anteojos protectores, anteojos de seguridad con protección lateral o protección para toda la cara. En algunos entornos de trabajo, tal vez necesite lentes protectores del resplandor o del sol.
- Use una gorra con visera para evitar que el polvo caiga detrás de los anteojos.
- En su trabajo siempre tenga a mano solución para lavado de ojos (se consigue en farmacias) en caso de que algo le entre a los ojos.

Los oídos

- Use tapones para los oídos u orejeras en zonas de trabajo con altos niveles de ruido en donde se usen motosierras o equipos pesados. En la mayoría de los sitios donde se hacen limpiezas de moho, no se necesitan tapones.

Los pies

- Use botas de trabajo con caña, punta y suela de acero.
- NO use calzado deportivo porque no evitará

las lesiones causadas por aplastamiento, las pinchaduras o las mordeduras.

La cabeza y el cuerpo

- Use overoles con capucha, un sombrero blando con ala u otra protección para la cabeza. Si hay riesgos eléctricos o peligro de que caigan escombros, use cascos que cumplan con las normas del Instituto Nacional Americano de Normas (American National Standards Institute, ANSI).

Las manos

- Use guantes pesados, impermeables y resistentes a los cortes.
- Además, siempre lávese las manos y la cara antes de comer, beber, fumar o aplicar pantalla solar o protección labial para reducir la cantidad de moho y polvo que podrían entrar a su cuerpo.

Proteger a su familia

- Tome medidas para evitar que sustancias peligrosas (como esporas de moho, contaminantes de las aguas de inundación y polvo de plomo), permanezcan en los zapatos, la ropa y el equipo después de que abandone el lugar de trabajo.
- Use overoles desechables y cubre botas para detener la propagación del polvo que contiene materiales peligrosos y microbios desde el área de trabajo hacia otras áreas limpias o hacia su vehículo u otro hogar. Quíteselos y deséchelos después de usarlos.
- Limpie el equipo y la ropa protectora reusable



EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (PPE)



según las recomendaciones del fabricante para la exposición al moho y otras sustancias químicas potencialmente peligrosas.

- Lave la ropa no desechable con agua caliente y detergente aparte de la otra ropa.
- Báñese para eliminar el polvo y el moho de su cabello y piel.

1. INSPECCIÓN PREVIA A LOS TRABAJOS

Abra las puertas y ventanas durante 30 minutos antes de empezar a trabajar en la casa. Esto reducirá los niveles de olor y permitir que se diluyan los contaminantes presentes en el aire.

Inspección básica de seguridad

¿Hay daño estructural?

- Si la respuesta es Sí, no entre a la casa hasta que un profesional la haya inspeccionado y haya determinado que es segura.

¿Se inspeccionó el sistema eléctrico?

- Si NO se inspeccionó, pida que un electricista o la empresa proveedora de energía eléctrica lo inspeccione antes de usarlo. Asegúrese de que el disyuntor principal esté desconectado. NO entre a una zona de la casa que tenga agua estancada hasta que se haya desconectado la electricidad.
- Si Sí se lo ha inspeccionado pero se determinó que el sistema eléctrico no es seguro, NO use el sistema. Piense en alquilar o comprar un generador

PPE Mínimo Requerido

Use al menos:

- Una gorra
- Gafas de seguridad
- Respirador N95-N100

para el trabajo de limpieza. No use llamas abiertas para iluminar o calentar.

¿Se ha inspeccionado el sistema de gas?

- Si NO se inspeccionó, pida que la empresa proveedora de gas lo inspeccione antes de usarlo. Consulte la Sección 2, “Antes de comenzar el trabajo” (página 9), para obtener instrucciones sobre cómo cerrar el gas después de una inundación.

¿Huele a gas natural?

- Si la respuesta es Sí, aléjese del edificio inmediatamente y llame de inmediato a la empresa de gas local o al 911.

¿Están los baños y las tuberías de alcantarillado libres de agujeros, grietas o fugas? ¿Drenan bien?

- Si NO, no use la tubería hasta que un plomero haya reparado la tubería.

¿Están las cañerías de gas, los grifos, los lavabos y bañeras libres de agujeros, grietas o filtraciones?

- Si la respuesta es NO, cierre el agua que conduce a la tubería / accesorio para detener las fugas de agua y dañar aún más la humedad. Piense en llamar a un plomero para que repare el daño.
- Si la respuesta es SÍ, no beba ni use el agua para cocinar, lavar alimentos ni bañarse hasta que la empresa proveedora del agua o el departamento de salud pública establezca que es seguro usar el agua.

¿Se inundaron los sistemas de aire acondicionado y calefacción o presentan signos de moho?

- Si la respuesta es SÍ, no use el sistema hasta que se haya finalizado la limpieza y un profesional de HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado) pueda inspeccionar, y limpiar o reemplazar el sistema.

Inspección de daños causados por inundaciones o tormentas

¿Hay alguna filtración activa del techo u otro daño en la casa que podría dejar entrar agua?

- Si la respuesta es SÍ, cubra el techo o la zona dañada con una lona impermeabilizada hasta que puedan repararse. Antes de comenzar la reparación del daño causado por tormentas, se debe contar con un techo temporario que no deje pasar el agua ni el viento.



TOME FOTOGRAFÍAS DE LOS MATERIALES DAÑADOS

Comuníquese de inmediato con su agencia aseguradora, pero no espere que el liquidador de siniestros vaya a su hogar antes de eliminar la humedad y los materiales con moho. **Tome fotografías de los materiales dañados antes de desecharlos para el seguro.**

Considere que los interiores del edificio están gravemente contaminados con moho si:

- El edificio estuvo bajo el agua o mojado durante más de 48 horas.
- Se observa que crece más moho que antes de la inundación.
- Se observa signos de daño causado por el agua

¿Hay agua estancada en la casa?

- Si la respuesta es SÍ, decida si el agua puede secarse con trapeadores o si debe ser sacada con una bomba. Piense en alquilar o comprar una bomba, si es necesaria. Consulte la Sección 2, “Antes de comenzar el trabajo” (página 9), para conocer los métodos adecuados para bombear sótanos inundados. Póngase botas antes de entrar al agua y asegúrese de que se haya apagado en el panel toda la electricidad del área.

¿Podría la contaminación de la inundación limitarse a ciertas habitaciones? Por ejemplo, ¿el segundo piso no sufrió daños por el agua y no tiene señales de moho?

- Si la respuesta es SÍ, tal vez sea posible separar zonas para usar como depósito. Para saber cómo separar partes del hogar, consulte la Sección 3, “Preparación de la zona” (página 10) para obtener orientación.

¿Qué altura tiene el daño del moho o del agua en las paredes?

- Si la altura del daño es inferior a los 18 pulgadas y las paredes son tabiques de yeso (placas de yeso), puede ser seguro y rentable quitar las placas de yeso hasta la línea de los cuatro pies. Para saber las instrucciones para retirar parcialmente las placas de yeso, consulte la Sección 7, “Retiro selectivo y preparación antes de la restauración” (página 17).

¿El hogar se construyó antes de 1978?

- Si la respuesta es SÍ, debe suponer que tiene pintura a base de plomo en el hogar y debe usar prácticas laborales seguras cuando saque la pintura (vea Guía práctica de seguridad de la pintura con plomo del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los Estados Unidos: <https://docplayer.es/5893332-Guia-practica-para-la-limpieza-de-hogares-inundados.html>).

¿La casa fue construida entre 1900 y 1980?

- En caso afirmativo, la casa puede contener asbesto. La mayoría de las baldosas cuadradas grandes fabricadas entre 1920 y 1960 contienen asbesto. El asbesto también puede estar presente en materiales de construcción como aislamiento de tuberías, aislamiento de paredes o áticos, tejas acústicas y pintura texturizada. Si alguno de estos materiales se rompe o se desmorona fácilmente, es posible que necesite la ayuda de un especialista en asbesto para eliminarlos. Consulte <https://www.epa.gov/asbestos> para obtener más información.

¿Hay puertas, ventanas o molduras dañadas? ¿Se dañaron los armarios o sus puertas? ¿Se inundaron artefactos grandes?

- Todos estos componentes pueden salvarse si el daño no es muy grave. Al decidir si salvar o



¿GUARDAR O REEMPLAZAR?

Cuando usted decida si salvará algunos artículos, recuerde que para que sea seguro volver a usarlos, necesitará mucho tiempo de limpieza para eliminar el moho y la contaminación de la inundación. En el caso de muchos artículos sin valor sentimental, lo mejor podría ser reemplazarlos, en especial si están cubiertos por el seguro.

reemplazar estos componentes, compare cuánto valen ahora y cuánto le costaría restaurarlos en comparación con el costo de reemplazarlos. Si considera que no puede quitar todo el moho y otros contaminantes de los componentes y artefactos del edificio, la mejor opción es reemplazarlos. No intente preservar los armarios de cartón prensado ni puertas huecas aislantes que tengan moho. Cuando los electrodomésticos se han inundado rara vez puedan salvarse.

¿Puede salvarse parte del mobiliario y de las pertenencias del hogar?

- En general, no intente salvar artículos con moho que sean porosos (artículos que absorben agua).
- Los siguientes artículos deben desecharse cuando vea o huela moho en ellos o cuando hayan estado bajo el agua:
 - Alfombras, rellenos para alfombras y tapetes
 - Muebles tapizados
 - Hornos de microondas, unidades de aire acondicionado de ventana y otros artefactos o artículos electrónicos que tengan ventiladores y que estaban en habitaciones con moho
 - Computadoras (retire los discos duros antes de desecharlos por seguridad)
 - Libros y documentos
 - Alimentos, incluidos los enlatados, que estuvieron en contacto con agua de la inundación
- Entre los artículos que generalmente pueden salvarse se encuentran:
 - Artículos no porosos como cerámica, vidrio, porcelana, metal y joyas

- Muebles de madera sólida sin tapizar con moho pero que están en buenas condiciones de lo contrario
- Algunos artículos electrónicos y pequeños artefactos (si no tienen ventiladores y no fueron dañados por el agua)
- Fotografías, libros y documentos jurídicos valiosos e importantes con bajos niveles de moho
- Obras de arte, telas y ropa que no estén físicamente dañadas

Si piensa salvar sus pertenencias, considere cuánto espacio de depósito necesitará. Si no pueden almacenarse en la casa, planee llevarlas y almacenarlas en otro lugar. Antes de llevar sus pertenencias al lugar de depósito, límpiele las áreas contaminadas por moho. Para saber cómo limpiar sus pertenencias, consulte la Sección 8, “Restauración de posesiones” (página 18).

Ventilación del edificio

Después de la inspección y antes de salir del edificio:

- Abra las ventanas mientras el tiempo esté seco.
- Abra todas las ventanas del piso inferior que puedan mantener abiertas de manera segura. Es posible que algunas ventanas puedan dejarse abiertas en forma parcial. Por seguridad, fije estas ventanas en una posición abierta poniendo un tornillo en el marco de la ventana.
- Abra las puertas interiores, especialmente de los roperos y las habitaciones del interior, para ventilar todas las partes del edificio. Para lograr una mejor ventilación, retire las puertas de las bisagras donde sea necesario.
- A fin de aumentar la ventilación, abra las ventanas del ático o de los tragaluces, si la casa los tiene.
- NO encienda el sistema de aire acondicionado central.
- Si hay electricidad, encienda un ventilador en una ventana para sacar el aire con moho. NO use ventiladores si el hogar está contaminado con material cloacal porque el movimiento del aire podría diseminar gérmenes en otras partes del edificio.



La información presentada en esta guía práctica también está disponible en línea como guía interactiva paso a paso. Para obtener más información sobre el curso de eLearning, regístrese en ...

<https://elearning.nchh.org/>

2. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

Compre y pida las herramientas y los suministros

Haga una lista de todos los suministros que necesitará, incluyendo el equipo de protección y pídalos de antemano. En el Apéndice 1 podrá consultar una lista de materiales y suministros.

Planee cómo desechar la basura

Averigüe cómo su comunidad gestiona la recolección de desechos de material dañado por inundaciones. Si nadie de su comunidad recolecta los desechos que usted deja en la acera, piense en alquilar un contenedor o llamar a un contratista que los recoja. Cuando las pilas de escombros sean prácticas aprobadas, márkelas con cinta de precaución.

Determine un lugar para almacenar los artículos que se salve

Si salva pertenencias, determine cuánto espacio se necesita para almacenarlas. Si no pueden almacenarse en la casa, planee llevarlos y almacenarlos en otro lugar. Las pertenencias personales que provienen de zonas contaminadas con moho deben limpiarse antes de almacenarlas y antes de moverlos a otra ubicación.

Instale la electricidad

Instale generadores portátiles fuera del hogar si el sistema eléctrico se dañó con la inundación y si no hay otras fuentes de electricidad cerca. Los generadores portátiles deben colocarse al menos a 20 pies de distancia de ventanas, puertas y rejillas de ventilación. Los generadores pueden crear riesgos de monóxido de carbono cuando se usan dentro del hogar o demasiado cerca del hogar. Si la casa tiene electricidad, contrate un electricista para que instale una caja de tomacorriente para construcción y luego apague toda otra fuente de electricidad del hogar. También puede ver si la compañía local de servicios eléctricos puede instalar una caja de toma de corriente eléctrica en un poste de la calle que todas las casas de los alrededores pueden usar.

Asegure el exterior de la casa del clima

Para evitar problemas continuos con el moho, tome medidas para evitar que la lluvia entre en el hogar.

- Techo: Si el techo está dañado fíjelo con seguridad una lona pesada.
- Revestimiento exterior: Cubra el revestimiento que falta con una envoltura resistente al desgarro. Agregue envoltura desde la parte inferior de la abertura hasta la parte superior para que la lluvia corra por la cubierta. Adjuntar con la tapa de las

uñas. Selle las costuras y los bordes con cinta de construcción para evitar que entre la lluvia.

- Ventanas: Cubra las ventanas rotas con láminas de plástico pesadas (6 mil). Asegure los bordes con listones de madera. También puede consultar si la empresa proveedora de energía eléctrica local puede hacer tal instalación en un poste de la calle para que todos los hogares en la vecindad puedan usarla.

Achicar

Si hay más de seis pulgadas de agua estancada en el sótano o en el espacio de arrastre, prepare un plan de eliminación de agua. Spongua que el agua está contaminada y use equipo de protección personal adecuado. Ventile bien el área y asegúrese de que la electricidad esté apagada en el cuadro eléctrico. Espere hasta que las aguas de inundación al aire libre hayan retrocedido.

Bombear un pie de agua, marque la línea de agua y espere toda la noche para ver si el agua regresa. El sótano puede colapsar si hay mucha agua en el suelo fuera del sótano y el agua del sótano se bombea demasiado rápido. Si el nivel del agua no sube, bombee la mitad del agua restante y espere toda la noche. Nuevamente, si el nivel del agua no sube, es seguro bombear el agua restante. Cuando hay menos de seis pulgadas de agua, el agua se puede bombear o aspirar en un día. Consulte <https://www.fema.gov/news-release/2003/07/22/fema/sema-after-flood-home-maintenance-series-1-be-cuidad-when-pumping-out> para obtener más información.

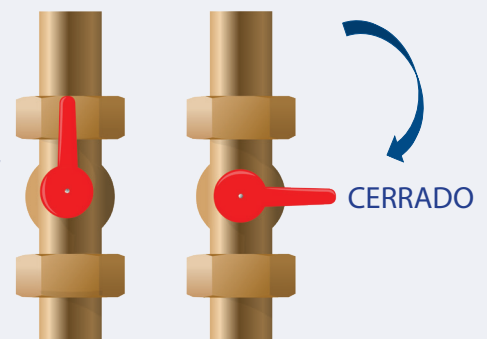
Si tiene gas natural, comuníquese con su empresa de servicios públicos.

Siga las instrucciones de su proveedor de servicios de gas natural acerca de si usted, como propietario,



LÍNEAS DE GAS

Antes de comenzar cualquier trabajo, asegúrese de que la conexión de gas está apagado.



debe cerrar el gas en el medidor. Muchas empresas de servicios públicos aconsejan que solo los profesionales deben cerrar el gas. Otras empresas de servicios públicos reconocen que en momentos de alta demanda, puede ser necesario que los propietarios mismos apaguen el gas en los medidores exteriores cuando se han inundado los aparatos de gas. El gas se cierra cuando la cabeza de la válvula es perpendicular (transversal) a la tubería. *Una vez apagado, SOLO un profesional autorizado debe volver a encender*

el gas y volver a encender las luces piloto en los electrodomésticos aplicables que los tienen.

Acceso a baños

Debe contar con un baño que funcione. Si el baño de su hogar no puede usarse y no hay ningún baño público cerca, alquile un baño portátil. Se puede compartir el baño portátil con varios vecinos. Disponga una zona de seguridad y limpieza cerca del baño.

3. PREPARACIÓN DE LA ZONA

Disponga una zona limpia y segura

Disponga una zona limpia y segura fuera del hogar que incluya lo siguiente:

- Botiquín de primeros auxilios
- Extinguidor de incendios
- Baldes para la limpieza
- Área para lavarse los ojos
- Lista de números de teléfono de emergencia
- Agua potable

Use la zona de limpieza como un lugar donde lavarse antes de hacer una pausa. Si hace calor, haga pausas cada dos horas para evitar la deshidratación y el agotamiento por calor. Tenga agua embotellada en la zona del trabajo y beba regularmente. Use la zona de limpieza y de seguridad para tratar los accidentes menores, como cortes y pinchaduras.

Ponerse su equipo de protección personal

Use su equipo de protección personal (personal protective equipment o "PPE"), como overoles, botas, guantes, respiradores, y protección para los ojos y la cabeza. Si es posible, pida a sus compañeros que lo ayuden a ponerse y quitarse los overoles y que lo ayuden a ajustar los respiradores. Compruebe que el respirador funcione: Cubra los filtros completamente con las manos e intente inhalar. Si no entra aire, el respirador funciona.

Cuando usted está dentro del hogar, siempre use su PPE. Durante las pausas, salga del hogar y quítese su PPE en la zona de limpieza. Lávese o enjuáguese las manos y la cara antes de comer, fumar o realizar otras

PPE Mínimo Requerido

Use al menos:

- Una gorra
- Gafas de seguridad
- Respirador N95-N100



ESTACIÓN DE LIMPIEZA



actividades. Recuerde volver a ponerse su PPE antes de volver a entrar en el hogar.

Mantenga las zonas limpias separadas de las zonas de trabajo

Use plástico transparente polietileno en placas (“poli”) para separar el lugar de depósito o de vivienda del resto de la zona de trabajo. Si el segundo piso del hogar no tiene daños de moho ni de agua, puede ser un buen lugar de depósito. NO guarde elementos con moho en la casa. Deséchelos o llévelos a una zona de limpieza aparte.

Disponga una mesa para las cosas por salvar

Disponga de una mesa en el exterior del hogar donde pueda guardar objetos pequeños hasta que decida si es posible limpiarlos y salvarlos.

Coloque senderos de madera contrachapada

Coloque senderos de madera contrachapada si hay daños graves en las tablas del suelo o si existe la posibilidad de que no sea seguro caminar sobre ellas (si son inseguras estructuralmente). Para construir los senderos, corte la madera contrachapada en placas de dos pies por ocho pies (0.60 x 2.40 m). Si hay escalones en la entrada, clave la madera contrachapada en forma de rampa para poder sacar del hogar las carretillas con desechos.

PONERSE SU EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco o capucha
- Respirador
- Overoles de polipropileno respirable con puños y tobillos elásticos
- Guantes
- Cobertura alta (antideslizante) de zapatos o borcegués



SISTEMA DE CONTENCIÓN PARA LA HABITACIÓN LIMPIA

1

Primero cubra la abertura con plástico de seis milímetros. Refuerce las dos esquinas superiores con cinta adhesiva y grapas, luego selle el perímetro con cinta adhesiva. Es importante hacer varios pliegues para que el plástico no esté tenso.



2

Luego coloque cinta adhesiva para conductos en la parte inferior y ponga grapas en los vértices en el piso.



3

Para el paso, haga un tajo en el plástico que comience aproximadamente a seis pulgadas por encima del piso hasta aproximadamente seis” por debajo del encabezado de la puerta.



4

Finalmente, coloque una hoja de plástico del ancho de la abertura y péguela con cinta a la parte superior de la puerta (ni a los costados ni a la parte inferior). Debe llegar hasta una altura de un par de pulgadas por encima del piso. Funcionará mejor si es plástico delgado. Esta portezuela de plástico se coloca del lado de la habitación limpia, pues la corriente de aire soplará desde el lado de la habitación limpia y la presionará contra la abertura del tajo.



4. LIMPIEZA

Si tiene elementos para salvar, llévelos a la zona de restauración mientras trabaja (consulte la Sección 7).

Ventilación

Si el edificio no estuvo abierto, abra la mayoría de las ventanas y puertas y salga del edificio al menos durante media hora antes de comenzar a trabajar. Abra las cortinas para permitir que el aire y la luz entren en el hogar.

Eliminación de suciedad

Si la casa contiene barro y limo, sáquelos antes de que se sequen y endurezcan. En los casos en que el barro se haya endurecido, humedezca los escombros con una manguera para ayudar con la eliminación. Use la menor cantidad de agua posible.

Sacar los objetos y muebles pequeños del piso

Coloque los elementos más pequeños en bolsas de basura resistentes para reducir la liberación y diseminación de esporas de moho.

Sacar los muebles grandes

Lleve los muebles grandes a la acera o al contenedor. Use plataformas rodantes o carretillas, si cuenta con ellas, para reducir el esfuerzo muscular. Cuando levante peso, recuerde hacerlo con las piernas y no con la espalda para evitar hacer daño.

Sacar los electrodomésticos

Cierre los refrigeradores con cinta o sogas antes de moverlos para que no caigan alimentos viejos

que tengan moho o bacterias. Asegúrese de que las puertas de los refrigeradores permanezcan cerradas seguramente con sogas o alambre para evitar que los niños jueguen con ellos.

Corte y saque las alfombras que van de pared a pared

Quite las alfombras mojadas que van de pared a pared. Las alfombras secas pueden dejarse en el piso como "lona protectora" cuando saca materiales de las paredes y techo. De ese modo, las alfombras protegerán el piso que cubren. Con un cuchillo para cortar alfombras, corte la alfombra en pedazos antes de sacarla.

Limpie roperos, estantes, zonas de depósito y armarios de cocina

Las ollas, vajillas, cubetas y otros recipientes llenos de aguas de inundación pueden contener bacterias peligrosas. Sácalos con cuidado. Nuevamente, coloque artículos más pequeños en bolsas de basura fuertes para reducir la liberación y propagación de esporas de moho.

PPE Mínimo Requerido

Use al menos:

- Una gorra
- Gafas de seguridad
- Respirador de presión negativa para la mitad de la cara

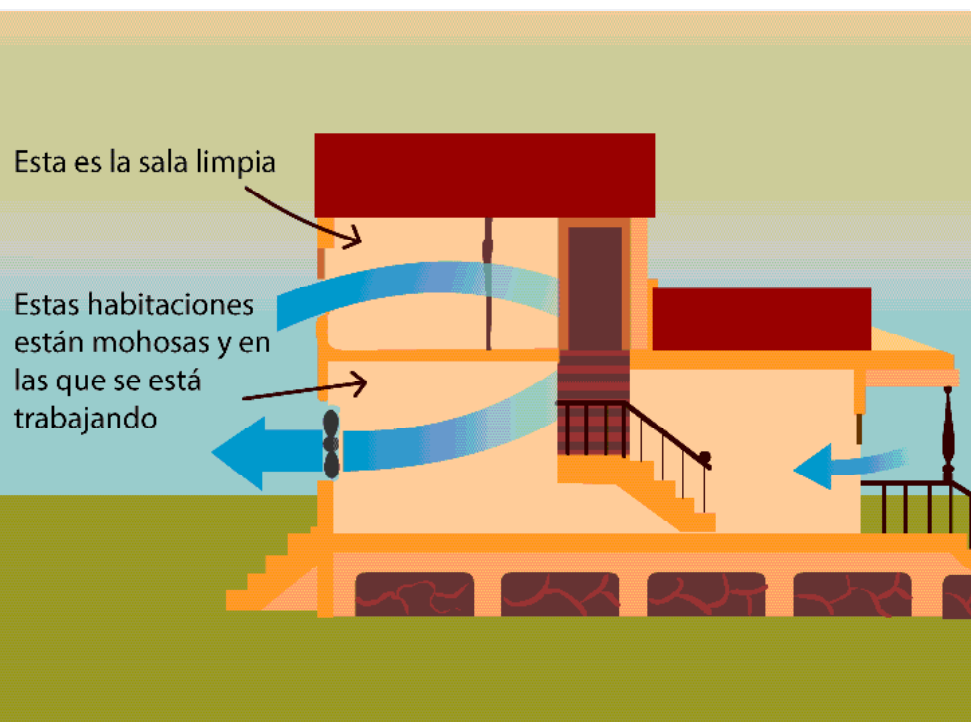
También usar:

- Botas de goma
- Guantes resistentes al agua



INSTALACIÓN DE UNA HABITACIÓN LIMPIA

Coloque un ventilador fuerte de ventana en una ventana del primer piso para que sople el aire hacia el exterior. En las puertas de las habitaciones del segundo piso, instale un sistema de puertas de contención para las habitaciones limpias. (Podría ser peligroso si se instala este sistema en la parte superior de las escaleras.)



5. PROCEDIMIENTO PARA RETIRAR PARTES

Muchos hogares dañados tienen materiales con valor histórico (como puertas, molduras, y escaleras). Estos materiales generalmente son de mejor calidad que los que se pueden comprar para reemplazarlos. Trate de salvar los materiales con valor histórico que estén en buen estado y los que puedan quitarse el moho. La madera sólida normalmente se puede limpiar y restaurar. También es posible secar y limpiar el yeso en buenas condiciones si cubre una cavidad de pared abierta sin aislamiento. Sin embargo, recuerde que puede ser más barato desechar partes del edificio que el moho o la inundación haya dañado. Si decide sacar partes de manera selectiva, consulte la Sección 7 (página 17).

Sacar y desechar armarios, estantes, puertas y molduras

Saque las puertas interiores y guárdelas para limpiarlas o tírelas. Saque las paredes los armarios y molduras. Saque las molduras primero, luego la placa de yeso. Doble sobre todas las uñas que sobresalen cuando quite el corte para evitar heridas punzantes. (Nota: si no ha recibido una vacuna contra el tétanos en los últimos 10 años, deberá consultar a un profesional médico para que se vacune). Deseche las tablas largas colocándolas en un trozo de cuerda y luego atándolas en un paquete.

Derribe los techos o placas de yeso

Si no se ve moho en ningún lado del techo, podría ser posible salvarlo. Si piensa derribar el techo, use una escalera que tenga casi la misma altura como el techo. Esto evitará que caiga el techo sobre usted. Mantenga la cabeza sobre el la parte inferior del techo y empuje hacia abajo con una palanca.

Saque las placas de yeso de las paredes

Corte las placas de yeso con un cuchillo utilitario

siguiendo la marca de cuatro pies (1.20 m) donde se unieron las partes superiores e inferiores de las placas de yeso cuando se construyó la pared. Luego, saque la placa de yeso con el gancho de la palanca.

Saque las placas en los trozos más grandes posibles para evitar el levantamiento de polvo. Para quitar las placas de la pared, pueden trabajar dos personas juntas. Una vez que haya abierto una pared interior, empuje la placa de yeso hacia la habitación contigua. Quite cualquier clavo y tornillo que aún sobresalga de los montantes.

Quite el yeso de las paredes

Si dispone de electricidad y de una sierra de vaivén, corte el yeso y los listones entre los montantes.

Use una palanca y tire el yeso y los listones de los montantes. Esto es mucho más fácil si trabajan dos personas juntas una a cada lado de los listones cortados. Antes de cortar, asegúrese de que la electricidad de la pared esté desconectada.

PPE Mínimo Requerido

Use al menos:

- Una gorra
- Gafas de seguridad
- Respirador de presión negativa para la mitad de la cara

También usar:

- Botas de goma
- Guantes resistentes al agua



CÓMO DERRIBAR UN TECHO DE YESO O DE PLACAS DE YESO

PPE Adicional Requerido

También usar:

- Un casco

Use una escalera que le permita tener la cabeza sobre el techo mientras está parado al menos superando la altura de dos peldaños de la parte superior de la escalera. Con una palanca, empuje el techo desde arriba. Una segunda persona debe servir como observador cuando hace este trabajo, parado directamente detrás de su escalera.



BALDOSAS DE ASBESTO



Las baldosas cuadradas grandes (por ejemplo, 9 "x 9" o 12 "x 12") en casas anteriores a la década de 1980 pueden contener asbesto. En condiciones normales, a estas baldosas debe sacarlas personal certificado que trabaje con asbesto siguiendo las normas de los proyectos con asbesto. Sacarlas si no es parte de un proyecto con asbesto podría constituir una falta. Sin embargo, si durante los trabajos de limpieza del interior usted no puede evitar alterar estas baldosas, debe entender que las baldosas empapadas liberan menos asbesto que las baldosas secas. Intente eliminar los azulejos intactos. Evite romper o cortar los azulejos. Después de la extracción, aspire el área con la aspiradora HEPA (ver abajo) antes de barrer.

Si no dispone de sierras ni electricidad, use la palanca para perforar las paredes y tirar de los listones y del yeso hacia abajo. La mayoría de los listones retirados deben caer sobre el yeso que se quitó. Ate los listones por separado y retirelos. Luego coloque el yeso en latas grandes para desecharlo en un contenedor o en

bolsas resistentes para ponerlas en la acera para su recolección.

Quite el aislante

Coloque el aislante en bolsas de basura resistentes y deséchelo.

Evaluar y quitar las capas del piso cuando sea necesario

Cuando un piso no poroso, como baldosas cerámicas, linóleo sin papel o tabloncillos de madera se une a un subsuelo de concreto, deje el piso en su lugar. Si este tipo de piso se ha separado del concreto, generalmente se requiere removerlo. Cuando este piso no está dañado y puede secarse, puede ser posible rescatarlo para reinstalarlo.

La mayoría de los pisos de vinilo, laminado o de madera de ingeniería, tienen respaldo de papel o de madera compuesta y deben estar reemplazados. Quite cualquier alfombra y relleno. Inspeccione el subsuelo. Saque el subsuelo compuesto, como el tablero de fibras orientadas (OSB). El subsuelo de madera contrachapada o tabloncillos de madera sólida que no están muy dañados por el agua se puede secar y guardar. Cuando saque el subsuelo, inspeccione el piso estructural para verificar su estabilidad.

6. LIMPIEZA Y TRATAMIENTO PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN

Prepare las superficies

Saque todos los clavos o tornillos que hayan quedado en vigas del techo o en montantes.

Limpie todas las superficies

Prepare un limpiador o detergente multipropósito sin fosfato en un balde siguiendo las instrucciones en la etiqueta del producto de limpieza. (Consulte la página 16 para obtener información sobre los limpiadores). Cepille el techo, los montantes y las paredes exteriores con un cepillo de fregar o de mano para sacar todo el material aislante invisible y partes de placas de yeso y esporas de moho sueltas.

Durante la limpieza en húmedo, use la menor cantidad de agua posible para evitar remojar los materiales de construcción. Si la madera se moja mucho, deje que se seque por completo antes de seguir los siguientes pasos. Las superficies húmedas que no se secan completamente pueden tener un nuevo crecimiento de moho.

Aspire todas las superficies

Después de completar la limpieza en húmedo, deje que la superficie se seque y que se asiente el polvo en el aire y las esporas de moho. Limpie todas las superficies

con una aspiradora que tenga filtro de partículas de gran eficiencia (HEPA). Este es un paso importante de la pintura a base de plomo o el asbesto puede haber sido alterado.

Desinfecte todas las superficies duras (no porosas)

Las superficies no porosas que han estado expuestas a aguas de inundación pueden estar contaminadas con bacterias. Las esporas de moho también pueden haberse asentado en estas superficies. Prepare un desinfectante siguiendo las instrucciones en la etiqueta. (Consulte la sección anterior sobre desinfectantes y una nota especial sobre el uso de cloro doméstico). Nunca mezcle desinfectantes con otros productos químicos. El blanqueador doméstico y el amoníaco pueden crear un gas tóxico y otros productos químicos pueden hacer que el desinfectante sea ineficaz.

Aplique el desinfectante con un paño de microfibra o

PPE Mínimo Requerido

Use al menos:

- Una gorra
- Gafas de seguridad
- Respirador de presión negativa para la mitad de la cara

También usar:

- Botas de goma
- Guantes resistentes al agua

un trapeador. Permita que el desinfectante permanezca en contacto con la superficie durante al menos el tiempo mínimo especificado en la etiqueta. Por ejemplo, el tiempo de contacto mínimo estándar para el blanqueador doméstico en superficies no porosas es de 10 minutos. También revise la etiqueta para obtener información sobre si el desinfectante debe ser quitado de la superficie al final del tiempo de contacto o si es aceptable secarlo al aire.

Trate las superficies con solución de borato

Los productos con sales de borato pueden ayudar a evitar que el moho vuelva a aparecer en superficies porosas. Las sales de borato penetran en la madera y crean un ambiente menos favorable para que el moho se asiente y crezca.

Los fabricantes recomiendan aplicar el producto cuando la madera no esté totalmente seca. Una superficie más húmeda ayuda a la madera a absorber las sales de borato. Trate las cavidades de la pared abiertas con una solución de borato penetrante preparada según las instrucciones del fabricante. Se ha demostrado que los productos que contienen el ingrediente *octaborato disódico tetrahidratado* (sal de borato) son efectivos. Para mejor cobertura, aplique soluciones de borato con un rociador de tanque de bombeo. También se puede usar una brocha, un rodillo de pintura o una botella rociadora de gatillo.

Seque completamente el edificio

Asegúrese de que la casa se seque completamente antes de comenzar la restauración. Dependiendo de lo seca que esté la casa antes de comenzar los trabajos de limpieza, la ventilación natural puede secarla en un par de semanas o en unos meses.

Si cuenta con electricidad, use ventiladores, deshumificadores y acondicionadores de aire de ventana para acelerar el proceso de secado.

Pida al contratista que restaurará la casa que compruebe el contenido de humedad del entramado de madera para asegurarse de que esté seca antes de cerrar las paredes o terminar la colocación de pisos. Los montantes de madera o del entramado con menos de 15% de humedad se consideran secos.

Trate el resto de los montantes de madera con una capa de fungicida (casos especiales)

Antes de comenzar la reconstrucción en áreas donde es probable la exposición repetida al agua o en hogares con un ocupante que es muy sensible al moho, pintar vigas de madera secas y vigas con un recubrimiento protector fungicida permeable al vapor de baja toxicidad como tratamiento final para prevenir el crecimiento de moho. Tenga en cuenta que el tratamiento de la madera húmeda puede provocar la pudrición de la madera. Los recubrimientos fungicidas no se recomiendan normalmente.



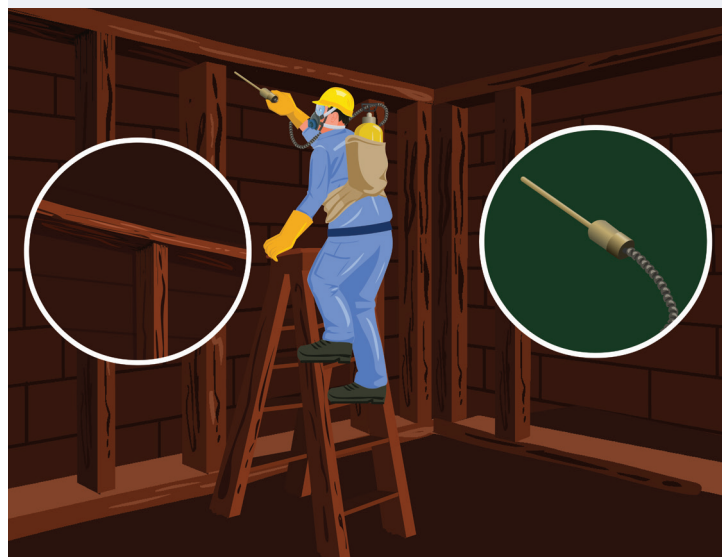
ASPIRA TODAS LA SUPERFICIES

Después de cepillar o raspar completamente la estructura de madera, aspire cuidadosamente todas las superficies. Use una herramienta de esquina para acceder a espacios reducidos.



TRATAMIENTO DE BORATO

El tratamiento con borato durará muchos años si se lo aplica correctamente, protegiendo el hogar contra el moho, las termitas y la putrefacción de la madera. Muchas de las partes más importantes que se deben tratar son las más difíciles de acceder. Un ejemplo es el contrahilo de elementos estructurales que se ensamblan en otros elementos estructurales (por ejemplo, los montantes en las placas superiores e inferiores).





UNA NOTA ESPECIAL SOBRE LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y BLANQUEADOR DE CLORO

RECUERDE: la limpieza y desinfección son DOS pasos separados.

1. **LIMPIE LA SUPERFICIE:** La limpieza es el proceso de eliminar la suciedad y el moho de una superficie. Use productos de limpieza que sean más efectivos para separar la suciedad del material de construcción. EL BLANQUEADOR NO ES UN LIMPIADOR. Los desinfectantes son mucho menos efectivos cuando la superficie está sucia. Limpie primero, luego desinfecte.
2. **DESINFECTE LA SUPERFICIE, CUANDO SE NECESITE:** Los desinfectantes se usan para matar microorganismos dañinos como bacterias, virus y moho. Los desinfectantes no son necesarios cuando una superficie es porosa o inaccesible para los residentes después de la reconstrucción (como una cavidad de la pared). Los desinfectantes son menos efectivos en superficies porosas como la madera. Se recomiendan desinfectantes para su uso en superficies no porosas (por ejemplo, encimeras, bañeras / duchas, lavabos).

Para "10 pasos para la eliminación segura y efectiva del molde de bricolaje," vea la paginas 51-52 de *Rebuild Healthy Homes* de HUD [link: http://bit.ly/HUD_Rebuild].

Productos de limpieza

Los productos de limpieza efectivos contienen un agente de limpieza (también conocido como detergente o surfactante) que ayuda a separar la suciedad de la superficie. Los productos etiquetados como limpiadores multiuso o limpiadores de superficies múltiples son generalmente efectivos para la limpieza posterior a la inundación. Están fácilmente disponibles. Tienden a tener ingredientes que aumentan sus niveles de pH. Los limpiadores de pH más alto ayudan a limpiar superficies aceitosas / grasas. Los detergentes para platos también son limpiadores rentables, pero son químicamente neutros. No compre limpiadores con fosfatos porque los fosfatos pueden dañar el medio ambiente. Evite los limpiadores con desinfectantes agregados. No son necesarios en esta etapa y no ayudan a limpiar.

Desinfectantes

Los desinfectantes se usan para matar organismos dañinos como bacterias, virus y moho. Los desinfectantes atacan todas las sustancias orgánicas. Elimine la materia orgánica, como la suciedad de animales o plantas en descomposición, antes de usar desinfectante para matar bacterias o moho. Los desinfectantes son menos efectivos en superficies porosas como la madera blanda. Seleccione productos que estén registrados en la EPA de EE.UU. como desinfectantes para bacterias. El blanqueador doméstico se usa comúnmente, pero tiene riesgos (ver el siguiente panel). Algunas agencias federales alientan el uso de alternativas al blanqueador. La guía para leer las etiquetas de los productos desinfectantes se encuentra a continuación.

Blanqueador de cloro

El blanqueador doméstico es el producto más utilizado para la limpieza de inundaciones. Es uno de los desinfectantes más potentes y menos costosos cuando se mezcla de acuerdo con las instrucciones, pero debe usarse con precaución:

- Es irritante. Póngase su equipo de protección personal incluyendo protección para los ojos y *nunca rocíe lejía*.
- Puede crear un gas tóxico si se mezcla con amoníaco. *No mezcle lejía con otros productos.*
- Es corrosivo para los metales, incluido el cableado eléctrico.
- Pierde efectividad una vez mezclado con agua; deseche cualquier solución de cloro no utilizada al final del día.

Entender una etiqueta de producto desinfectante

Al seleccionar un desinfectante, siempre lea la etiqueta en detalle. Use un producto registrado por la EPA con la capacidad demostrada de desinfectar (matar) las bacterias que se encuentran a menudo en las aguas de inundación, que incluyen *Escherichia Coli (E. coli)*, *Salmonella*, *Shigella* y *Staphylococcus*. Una etiqueta revisada y aprobada por la EPA debería decir específicamente que el producto es un desinfectante y declarar que "Este producto ha sido probado y encontrado efectivo contra los siguientes microorganismos". La etiqueta también indicará si el producto debe mezclarse con agua y, de ser así, la proporción adecuada para actuar como desinfectante. Finalmente, la etiqueta debe indicar el tiempo mínimo que el producto debe estar en la superficie para ser efectivo; Esto se conoce como el *tiempo de contacto*.

Molde: Los fabricantes que afirman que su producto mata el moho y mantiene una superficie libre de un tipo de moho durante al menos siete días, deben enviar los datos de prueba a la EPA. Estos productos están etiquetados como fungicidas. En 2012, la EPA emitió un borrador de orientación de que los fabricantes no tenían que presentar datos de prueba para afirmar que sus productos inhibían el crecimiento de moho. Los productos que reducen o inhiben el crecimiento de moho se denominan *fungistatos u hongos*. Algunos productos son fungicidas para el hongo del pie de atleta, pero no son mohos superficiales como *Aspergillus niger*. Siempre siga las instrucciones para usar los químicos adecuadamente y aplique el producto por el tiempo mínimo de contacto.

Los productos pueden contener diferentes ingredientes activos (como compuestos de amonio cuaternario, fenoles, blanqueadores, aceites esenciales, ácidos, o alcoholes) para desinfectar. Todos los ingredientes tienen riesgos; siga las instrucciones de la etiqueta por seguridad.

7. RETIRO SELECTIVO Y PREPARACIÓN ANTES DE LA RESTAURACIÓN

Limpie a medida que avance

Cada parte de un material con moho que encuentre puede volver a contaminar el trabajo ya hecho. A medida que trabaje, saque los objetos grandes del edificio y coloque los objetos pequeños en bolsas de basura resistentes.

Abra el ático

Ventile el ático si piensa salvar un techo de yeso o de placas de yeso. Si no hay ningún agujero al que se pueda acceder, haga uno en el techo en un ropero.

Abra el espacio bajo el piso

Si la humedad exterior no es alta, ventile los espacios subterráneos y los sótanos. Al menos, haga aberturas en los lados opuestos del espacio bajo el piso. Si cuenta con electricidad, coloque un ventilador a fin de que sople aire de la abertura de un lado para que el aire circule. Si cuenta con un deshumidificador comercial, puede hacerlo funcionar en el espacio bajo el piso hasta que se seque el espacio. Un deshumidificador es la mejor opción cuando la humedad exterior es alta. Debido a que este espacio podría estar contaminado, use la máxima protección cada vez que entre en él.

Placas de yeso

Las placas de yeso con respaldo de papel que han estado bajo el agua deben eliminarse. Si las aguas de la inundación eran altas o el daño por moho es extenso, quite todos los paneles de yeso hasta el techo.

Si ha habido menos de 18 pulgadas de inundación y no hay aislamiento en la cavidad de la pared, se puede quitar las placas de yeso hasta la línea de 4 pies (1.20 m). La placa de yeso se vende en secciones de 4 pies (1.20 m). Para que esta opción sea segura, NO debe verse MOHO sobre la línea de 4 pies (1.20 m) en ninguno de los dos lados de la pared.

Paredes de yeso

Si el yeso está en buenas condiciones en las paredes que dan al exterior y no hay aislante en la pared, trate de salvar las paredes de yeso. Para secar las cavidades de la pared, quite el zócalo y luego el yeso que está debajo del borde superior del zócalo. Esto permitirá que las reparaciones permanezcan ocultas por el ajuste de reemplazo.

Paneles de madera

Quite los paneles. Si está intacto, se puede limpiarlo y reinstalarlo más tarde.

Aislante

Se debe eliminar todo el aislante de espuma de celdas abiertas, fibrosas y mohosas. Deseche el aislante en bolsas de basura resistentes. El aislante de espuma de celda *cerrada* que se puede limpiar y secar puede ser recuperable.

Armarios y encimeras de la cocina

No se puede salvar los armarios de cocina hechos con cartón prensado o con otros tableros compuestos que se hayan mojado. Se puede salvar y reutilizar los armarios (especialmente los superiores) hechos con tableros de madera o con madera contrachapada. Se puede salvar las encimeras y fregaderos de cocina que tengan accesorios y cañerías que funcionan cuando reemplace los armarios inferiores.

Accesorios de cocina y baño

Use un desinfectante para matar todo el moho u otros contaminantes remanentes de las superficies duras que quedan en la casa. Limpie con un paño húmedo embebido en una solución desinfectante todas las superficies, como bañeras y accesorios de baño y cocina, encimeras y pisos de vinilo o baldosas.

Pisos de madera

Los pisos de madera dura se pueden guardar si la parte inferior se puede secar. Quite todo el material de recubrimiento lo más rápido posible para permitir que la superficie superior se seque. Consulte con un experto en pisos cuando trabaje con pisos machihembrados.

Pisos de cerámica

Es probable que para los pisos de cerámica colocados directamente sobre losas de cemento u hormigón sea necesario sólo limpiar y luego desinfectarlos. Saque y deseche cualquier piso de cerámica instalado sobre contrapiso de madera contrachapada o prensada que ahora esté dañado.

Ventanas, puertas y molduras de madera

Realice un rasqueteo húmedo de toda la madera que quiere salvar o restriéguela con una esponja abrasiva húmeda para eliminar la pintura suelta. Debe usar [prácticas laborales seguras para el plomo en casas construidas anteriores a 1978](#).

PPE Mínimo Requerido

Use al menos:

- Una gorra
- Gafas de seguridad
- Respirador de presión negativa para la mitad de la cara

También usar:

- Botas de goma
- Guantes resistentes al agua

Restriegue la superficie con una solución de limpieza húmeda. Pase la aspiradora en la superficie, deje que se seque completamente. Trate las puertas y ventanas del siguiente modo:

- Quite las puertas si están hinchadas o muy dañadas. Las puertas de edificios viejos hechos con madera madura (old-growth lumber) son valiosas y generalmente pueden salvarse. Busque trabajadores profesionales para su restauración.
- Asegure el marco superior de la ventana al marco de la ventana atornillando un soporte de metal o un bloque de madera debajo del marco superior para mantenerlo en su lugar. Pinte la parte móvil como parte de la superficie exterior. Es posible que se deban quitar y restaurar las partes móviles inferiores antes de colocarlas en la nueva moldura sujetadora de la ventana.

Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)

Consulte con un profesional de HVAC antes de usar el sistema. En la mayoría de los casos, es mejor dejar la restauración de los sistemas HVAC a profesionales. En hogares con conductos, solicite al profesional que siga las pautas descritas en la [ACR de la Asociación Nacional de Limpiadores de Conductos de Aire: El Estándar NADCA para Evaluación / Limpieza / Restauración de Sistemas HVAC 2013](#).

Quite y tire todo el aislante y los filtros en los conductos y el equipo de manejo de aire que estaba bajo el agua. Otros componentes deben desinfectarse o reemplazarse. Adicionalmente:

- Inspeccione el interior y el exterior del controlador de aire y los conductos que no estaban bajo el agua en busca de signos de moho.
- Limpie los conductos para eliminar las esporas de moho y otros desechos.

8. RESTAURACIÓN DE POSESIONES

Muebles de madera

Use una esponja suave o un trapo de algodón con agua limpia para eliminar la suciedad y el moho visibles, luego seque el exceso de humedad con paños limpios o toallas de papel. Luego, lave los muebles con una solución de limpieza húmeda. Permita que los muebles de madera se sequen al aire. Si los muebles tapizados o los marcos de la cama son valiosos, extraiga todas las tachuelas y grapas, saque y deseche toda la tela y el acolchado, y luego trate la madera de acuerdo con estas pautas.

Ropa, cortinas y otros artículos de tela

En general, después de una inundación se debe desechar toda la ropa. Si piensa salvar ropa u otros artículos de tela, recuerde que podrían tener moho u otros contaminantes del agua de la inundación. Lave la ropa en una lavadora, no a mano. Lave la ropa con blanqueador de cloro de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta para telas resistentes al cloro use una alternativa de blanqueador de color seguro. También se puede usar la limpieza a seco, especialmente para telas especiales, como lana y seda.

Cerámica, vidrio, porcelana, metal y joyas

Limpie estas cosas con un paño húmedo embebido en una solución de limpieza, o límpielos en un lavaplatos para quitar el polvo y el moho superficial. Remoje o limpie estos elementos con un paño embebido en una solución desinfectante y enjuague después de cinco minutos. No use soluciones de blanqueador de cloro

sobre metal porque la lejía es corrosiva. Seque las cosas con un paño y asegúrese de que se sequen completamente antes de guardarlos. Las ollas, los platos, los baldes y cualquier otra cosa que contenga agua de la inundación pueden tener bacterias peligrosas y deben ser sacados con cuidado.

Electrodomésticos

Desenchufe los electrodomésticos y déjelos abiertos para que se sequen. Antes de volver a usarlos, pida a un técnico competente que los revise.

Pequeños objetos de valor

Puede congelar y guardar las fotografías y documentos en bolsas plásticas selladas para congelador hasta que un profesional especialista en reparaciones pueda recomendar qué hacer con ellos. Puede pasar una aspiradora HEPA a los objetos de arte valiosos para quitar el moho de la superficie. Luego límpielos con una toalla de papel húmeda y deje secar al aire. Puede usar un paño de adherencia para acelerar el secado.

Vea después de las inundaciones: [Consejos para la recuperación de tesoros familiares dañados](#), por FEMA.

PPE Mínimo Requerido

Use al menos:

- Una gorra
- Gafas de seguridad
- Respirador N95-N100

También usar:

- Botas de goma
- Guantes resistentes al agua

APÉNDICE: SUMINISTROS Y MATERIALES

Protección del personal

- Respirador N95 o N100 con válvula de escape
- Respirador de presión negativa para la mitad de la cara con filtro HEPA o respirador de aire con motor, con capucha
- Guantes impermeables resistentes y resistentes de cortes
- Overoles desechables no tejidos de polipropileno (con capucha desmontable y cobertura para pies)
- Anteojos protectores o de seguridad con protección lateral
- Gorra con visera
- Cobertura antideslizante de zapatos (300 por caja)
- Estación de limpieza personal
 - Dos frascos de 16 onza (0.50 L) de solución para lavado de ojos
 - Botiquín de primeros auxilios (en conformidad con OSHA, para cuatro empleados)
 - Extinguidor de incendios
 - Tres baldes de dos galones (8 L)
 - Rociador con dosificador
 - Jabón líquido
 - Cajón de agua potable embotellada
 - Toallas de papel
 - Papel higiénico
 - Hoja con números de teléfonos de emergencia

Herramientas

- Cuchillo para alfombras con hojas extra
- Cuchillos utilitarios
- Pinzas (para sacar clavos)
- Palanca grande
- Barra plana de mango largo
- Barra plana corta
- Pistola engrapadora
- Sacaclavos tipo barra de uña
- Balde escurridor de mopa
- Tres baldes de cinco galones (19 L) (uno para enjuagar y dos para mezclar boratos)
- Dos rociadores con bomba de 2.5 galones (10 L) para boratos
- Mango para mopa de 32 onzas (1 L)
- Escoba y pala
- Linterna potente

- Cinturón de herramientas, equipado con herramientas (incluyendo martillo, cinta métrica, lezna para raspar, destornilladores Phillips y para tornillos de cabeza plana, lápiz de carpintero, cuchillo, et cetera).
- Caballetes
- Sierra de mano de través
- Taladro manual y brocas (si no hay servicio eléctrico)
- Sierra para placas de yeso
- Medidor de humedad

Suministros

- Bolsas de basura del contratista
- Bolsas de basura resistentes para material pesado como el yeso
- Bolsas extra para aspiradora
- Dos latas para basura resistentes y grandes con ruedas
- Rollo de láminas de plástico de seis mils de 10 pies (3 m) de ancho
- Grapas para pistola engrapadora
- Rollos de cinta adhesiva para conductos
- Cepillos de fregar
- Rasqueta con cuchilla de carbono
- Cajas de cartón para guardar objetos que se limpian
- Botellas de nebulización
- Hojas para cuchillo utilitario extra
- Bombillas de luz de 100 vatios para reflectores
- Caja de guantes desechables
- Cabezas de mopa de 32 onza (1 L)
- Detergente libre de fosfato o limpiador universal
- Desinfectante
- Producto de borato (con octaborato disódico tetrahidratado)

Equipos

- Generador portátil
- Escalera extensible de 20 pies (6 m)
- 8-foot A-frame ladder
- Escalera en "A" de 8 pies (2.40 m)
- Deshumificador
- Ventilador de ventana
- Caja con cerradura
- Aspiradora comercial con filtro HEPA

**National Center for
HEALTHY HOUSING**



Esta guía práctica fue posible gracias a un contrato entre la Asociación Nacional de Salud Ambiental y el Centro Nacional de Hogares Saludables, financiado mediante un acuerdo de cooperación entre el Centro Nacional de Salud Ambiental de CDC y la Asociación Nacional de Salud Ambiental (CDC-RFA-OT18-1802: Strengthening Public Health Systems and Services through National Partnerships to Improve and Protect the Nation's Health).

El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente los puntos de vista oficiales de la Asociación Nacional de Salud Ambiental o los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.

Como se señaló en los agradecimientos, seguimos agradeciendo a los partidarios del trabajo original, incluyendo The Robert Wood Johnson Foundation, NeighborWorks® America, y Los Servicios de Vivienda Vecinal de Nueva Orleans