



Cómo proteger su vivienda y propiedad de los daños ocasionados por inundaciones

Ideas de mitigación para reducir las pérdidas
ocasionadas por inundaciones

octubre de 2010



FEMA

Índice

1	<i>Después de la inundación: Cómo regresar a su vivienda sin ningún percance</i>	<i>1</i>
2	<i>Cómo secar su vivienda después de una inundación: Primeros pasos</i>	<i>4</i>
3	<i>Cómo limpiar el moho, el mildiu y las bacterias</i>	<i>6</i>
4	<i>Cómo obtener un permiso de obras</i>	<i>8</i>
5	<i>Cómo seleccionar a un contratista</i>	<i>9</i>
6	<i>Consejos para reparar un inmueble con daños por inundaciones</i>	<i>10</i>
8	<i>Medidas de mitigación que usted puede tomar</i>	<i>12</i>
	Medidas de construcción asociadas a la reubicación de un inmueble	<i>13</i>
	Medidas básicas en la elevación de un inmueble:	<i>14</i>
	Regulaciones del NFIP para la elevación de viviendas	<i>15</i>
	Daños sustanciales	<i>15</i>
	Cimientos	<i>18</i>
	Riostras cruzadas	<i>18</i>
	Correas de amarre	<i>18</i>
	Eleve	<i>21</i>
	Reubicar	<i>21</i>
	Cómo bombear agua de un sótano de forma segura	<i>30</i>
	Qué hacer después de haber drenado su sótano	<i>30</i>
9	<i>derrumbes y enlodamientos</i>	<i>39</i>
10	<i>Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones y cómo construir en la planicie fluvial</i>	<i>42</i>
11	<i>Seguro contra inundaciones: una buena inversión</i>	<i>44</i>

1 Después de la inundación: Cómo regresar a su vivienda sin ningún percance



Un inmueble que ha sufrido daños por la subida de las aguas puede ser un lugar peligroso. Esto le ayudará a saber a qué debe estar atento y cómo debe proteger a su familia y a usted mismo. También le dirá lo que necesita saber sobre cómo limpiar su vivienda y convertirla en un lugar seguro para vivir.

Tenga cuidado con los siguientes peligros:

Nunca suponga que una vivienda con daños ocasionados por agua es segura. Entrar en un inmueble que haya sufrido inundaciones, incluso después de que se haya ido el agua, puede presentar una variedad de riesgos que pueden ocasionar lesiones, enfermedades o incluso la muerte. No permita que entren niños en la vivienda después de la inundación o durante la limpieza, inspección o reparación de la misma.

- ◆ **Riesgos eléctricos** : no entre en un edificio inundado o mojado si la electricidad está conectada. Si se ha mojado algún circuito eléctrico, corte la corriente en el interruptor principal o en la caja de fusibles y déjela así hasta que un electricista autorizado lleve a cabo una inspección y reparación del cableado o del equipo eléctrico; también tiene que haber sido aprobado por su inspector local de obras.
- ◆ **Daños estructurales**: no entre en un inmueble si hay daños en la armazón o en los cimientos. Observe detenidamente antes de entrar. Váyase inmediatamente si desplazamientos o ruidos inusuales indican un posible desplome del inmueble. Comuníquese con su inspector local de obras para que lleve a cabo una inspección de seguridad.
- ◆ **Materiales peligrosos**: entre los materiales peligrosos que se pueden encontrar en viviendas inundadas se incluyen pesticidas, combustible, gasolina, químicos y otras sustancias que pueden haber sido traídas o derramadas por la inundación. Los inmuebles con daños también pueden contener asbesto o pintura a base de plomo, lo que puede ocasionar problemas de salud durante la limpieza. Prácticamente cualquier material de construcción que no sea madera sólida, metal, o vidrio puede contener asbesto. La pintura a base de plomo puede encontrarse en viviendas construidas antes de 1978 y todavía se usa en construcciones comerciales e industriales.
- ◆ **Lesiones**: el desprendimiento de objetos, los componentes rotos o dañados y las superficies resbaladizas pueden ocasionar lesiones, huesos partidos, y cortadas. El levantamiento de objetos pesados puede ocasionar tensiones musculares y en la espalda (consulte “Protéjase mientras trabaja”).
- ◆ **Riesgos biológicos**: las bacterias, virus, moho y mildiu pueden ocasionar enfermedades al inhalarlos o ingerirlos a través de la boca o a través de una cortada en la piel. Las bacterias o virus pueden llegar hasta el interior de la vivienda a través de las aguas las crecidas (o aguas de las inundaciones), mientras que el moho y el mildiu pueden crecer dentro de la vivienda después de que las aguas de las crecidas se hayan retirado.

- **Bacterias y virus:** si usted sin querer ingiere aguas de las crecidas o la suciedad que dejan a su paso, usted puede desarrollar una enfermedad gastrointestinal (del tracto digestivo).
- **Moho y mildiu (hongos):** muchos materiales de construcción, muebles, alfombras y otros objetos que permanecen mojados durante más de 24 horas desarrollarán moho. Las colonias de moho son los crecimientos vellosos o de color blanco, verde, marrón o negro y de forma irregular que usted verá en sus paredes, muebles y armarios de madera, ropa, entramados y casi cualquier otra superficie. El moho libera partículas pequeñas al aire que pueden ocasionar enfermedades alérgicas como fiebre del heno (tos, estornudos, irritación ocular), síntomas de asma, u otras enfermedades respiratorias que pueden ser graves. Algunos mohos también pueden producir toxinas que pueden ocasionar otras enfermedades. Estamos expuestos a moho todos los días, en interiores y exteriores, pero la contaminación por moho puede ser bastante grave en un inmueble con daños ocasionados por agua. El riesgo es mayor para personas con alergias o asma, y para ancianos o bebés.

Protéjase mientras trabaja:

- ◆ **Use un casco y anteojos o gafas de seguridad** en donde haya peligro de desprendimiento de materiales.
- ◆ **Use los guantes apropiados** para proteger sus manos de cortadas o de la exposición a químicos peligrosos.
- ◆ **Use botas de goma o botas de suela dura**, preferiblemente con punta de acero, al trabajar y levantar.
- ◆ **Use una máscara para la cara.** Si usted entra en un inmueble inundado, use una máscara antipolvo o un respirador para reducir su exposición al moho. En una ferretería o tienda de artículos para el hogar, busque una máscara aprobada por “NIOSH” y con una clasificación N-95. Ambas marcas deben estar en el respirador y en el recipiente. Lea y siga las instrucciones en el envoltorio de la máscara. Recuerde que las máscaras son desechables y debe tirarlas al final del día.
- ◆ **Manténgase alerta.** Los accidentes ocurren cuando las personas están cansadas. Tómese las pausas que necesite y beba líquidos (agua embotellada, jugo, refrescos) para evitar la deshidratación. Nunca ingiera bebidas alcohólicas cuando esté trabajando en un inmueble inundado.
- ◆ **Protéjase de bacterias y virus.** Para evitar enfermarse, use guantes de goma mientras trabaja; no coma, beba, o fume dentro de la vivienda; y lávese las manos con jabón frecuentemente.
- ◆ **Humedezca el moho.** Antes de que usted toque, traslade o limpie materiales con moho o mildiu, humedezca el moho con una solución jabonosa en un rociador para evitar que el moho entre en contacto con el aire. Hágalo uniformemente si el material ya está húmedo ya que el moho probablemente no estará húmedo. Recuerde que el moho puede hacer que usted se enferme incluso después de haber rociado desinfectantes para eliminarlo.
- ◆ **Tenga cuidado al levantar objetos.** Para evitar una lesión en la espalda mientras levanta o manipula cargas pesadas como muebles o alfombras, evite levantar cargas de más de 50 libras por persona.
- ◆ **Pida ayuda.** Antes de tocar o retirar materiales que puedan ser peligrosos, tome precauciones para evitar la exposición. Si hay algún olor químico evidente y/o un recipiente derramado de un material peligroso en el inmueble, pídale ayuda al departamento de salud local o cuerpo de bomberos.
- ◆ **Esté preparado.** Si usted tiene una cortada o pinchazo expuesto a aguas de las crecidas o a la suciedad que dejan a su paso, consulte a un médico. Asegúrese de que su inmunización contra el tétano esté vigente antes de entrar en la vivienda. Una vez inmunizadas, las personas adultas deben recibir un “refuerzo” de rutina cada diez años.

Siga estos pasos:

Para poder volver a ocupar un inmueble que se haya inundado, debe haberse secado completamente. La suciedad y la basura dejadas por las inundaciones deben ser removidas de los materiales y el mobiliario del inmueble. Los objetos con moho o mildiu se deben limpiar e desinfectar completamente o se deben desechar. De lo contrario, el moho y el mildiu regresarán y posiblemente más adelante le ocasionarán problemas de salud a usted y a su familia.

Antes de volver a vivir en su vivienda, siga los siguientes pasos:

- ◆ **Arregle el desorden.** Saque toda el agua, la suciedad y los escombros dejados atrás por la crecida.
- ◆ **Elimine el moho y el mildiu.** Los materiales con moho o mildiu se deben limpiar y secar muy bien o se deben retirar o reemplazar. Todos los materiales o muebles que hayan absorbido agua deben retirarse del inmueble.
- ◆ **Revise los suelos.** Las alfombras y los fieltros no se pueden limpiar lo suficientemente bien como para evitar la formación de moho y mildiu. Tírelos a la basura. Saque el revestimiento y el sub-revestimiento de los suelos si no los puede limpiar y secar completamente o si han comenzado a deteriorarse. El revestimiento o el sub-revestimiento de los suelos remanente se debe secar y desinfectar completamente. Asegúrese de que no haya humedad atrapada en o por encima del sub-revestimiento. El sub-revestimiento hecho de aglomerado o contrachapado se debe quitar y reemplazar ya que no se podrá secar ni desinfectar completamente. También debe limpiar y secar los entresuelos.
- ◆ **Seque las paredes.** Las paredes que se hayan mojado se deben decapar hasta los entramados y se debe retirar el aislamiento. Las paredes deben dejarse abiertas para que se sequen totalmente. Se debe inspeccionar las otras cavidades de las paredes para ver si hay crecimiento visible de moho. Cualquier área dentro de la cavidad de una pared que tenga crecimiento visible de moho se debe abrir, limpiar, descontaminar y secar. La parte exterior de cada inmueble (revestimiento exterior, etc.) tendrá que ser evaluada para ver

si se debe remover alguno o todos los materiales exteriores. Las paredes de revoque, ladrillo y bloques de concreto probablemente se pueden limpiar, desinfectar y secar completamente.

◆ **Verifique los sistemas de calefacción y aire acondicionado.**

Si el sistema de calefacción y aire acondicionado o los conductos de aire se han llenado de agua, tenga mucho cuidado. Las partes internas de los sistemas de calefacción y aire acondicionado que entraron en contacto con las aguas de las crecidas son escondites para el moho. Si hay crecimiento de moho en el sistema, las partículas de moho pueden entrar en contacto con el aire y hacer que las personas se enfermen. Los componentes internos (caldera, serpentín refrigerador del aire acondicionado, y ventiladores) tendrán que ser inspeccionados, limpiados y descontaminados por profesionales. Las rejillas de ventilación y los difusores se deben retirar, limpiar, desinfectar y reinstalar. Reemplace los conductos de aire y la placa de conductos que se haya mojado. Los conductos sin forro se pueden apartar, lavar, desinfectar, secar, y volver a juntar. Los servicios de limpieza de conductos de aire no son muy efectivos para limpiar conductos de aire inundados y son útiles sólo en conductos de metal pelado en planchas.

- ◆ **Salve lo que pueda.** La propiedad personal y el mobiliario que esté húmedo o mojado 24 horas después de que se hayan retirado las aguas de las crecidas tendrá crecimiento de moho por encima o adentro. Puede salvar la ropa de vestir y la ropa de cama lavándola con lejía clorada y detergente, o enviarla a lavanderías o tintorerías comerciales. Deberá deshacerse de muebles tapizados, colchones, y muebles hechos de aglomerado o tableros de aglomerado. Obtenga información

sobre cómo salvar documentos, libros y fotografías importantes en la Cruz Roja Americana.

- ◆ **Retire los contaminantes.** Asegúrese de que cualquier contaminante químico y material peligroso haya sido removido del inmueble. Para instrucciones apropiadas de desecho, comuníquese con su servicio local de desecho de residuos.
- ◆ **Asegúrese de que todas las partes del inmueble estén secas antes de empezar a reconstruir o reparar.** El moho crecerá en materiales de reemplazo si los entramados, sub-revestimiento y otras partes del inmueble no están completamente secas. Se debe examinar la estructura con un medidor de humedad antes de empezar a reemplazar las partes dañadas de su vivienda.

Cómo limpiar y secar de forma adecuada:

Los materiales no porosos (materiales que no absorben agua) y los muebles y otras superficies se deben limpiar muy bien, desinfectar y esperar a que se sequen completamente. Primero, friegue todas las superficies con agua y jabón y enjuáguelas bien. (Al fregarlas, elimina el moho, las esporas de moho, y la suciedad sobre la cual crecen el moho y el mildiu.) Luego, desinfecte todo. Debe usar lejía clorada líquida para desinfectar y eliminar cualquier moho y mildiu remanente. Siga las instrucciones en la etiqueta y deje que la solución de lejía permanezca en la superficie durante al menos 15 minutos antes de enjuagar y secar. Después de limpiar y desinfectar, usted debe secar completamente cada objeto; de lo contrario, aparecerá nuevamente moho y mildiu. Para acelerar el secado, mantenga la circulación de aire fresco.



Usted puede obtener el documento a través de su departamento de salud local o por Internet en www.cdc.gov/niosh/flood.html

Para más información sobre la limpieza y remoción de moho tras una inundación, pídale a su departamento de salud o a un voluntario de la Cruz Roja un ejemplar del Documento 234 de la Cruz Roja/FEMA (Red Cross/FEMA 234 Document): "Repairing Your Flooded Home" (Cómo reparar su vivienda inundada) o búsquelo en el siguiente enlace www.fema.gov/rebuild/recover/resources.shtml

La cosa más importante que puede hacer para protegerse es usar el sentido común y estar al tanto de los riesgos de seguridad y salud. No entre en un inmueble que sea claramente inseguro. Si tiene preguntas o si necesita asistencia, comuníquese con su departamento de salud local o con su oficina de inspecciones a inmuebles.

2

Cómo secar su vivienda después de una inundación: Primeros pasos

Las aguas de las crecidas afectan a las viviendas de 3 maneras:

1. El agua daña los materiales. Las placas de las paredes se desintegrarán si permanecen mojadas por demasiado tiempo. La madera se puede hinchar, alabear, o pudrir; las piezas eléctricas se pueden fundir, pueden fallar y ocasionar incendios o descargas eléctricas.
2. El moho, cieno y los contaminantes desconocidos en el agua no sólo ensucian todo; también son malos para la salud.
3. La humedad promueve el crecimiento de mildiu, un moho u hongo que puede crecer en cualquier cosa.

Los siguientes pasos le ayudarán a iniciarse en el manejo de estos problemas. Siga estos pasos en orden.

Reduzca el nivel de humedad

Todo se secará más rápidamente y se limpiará más fácilmente si puede reducir el nivel de humedad y eliminar el mildiu y la podredumbre.

- ◆ **Abra su vivienda.** Si la humedad exterior es inferior a la humedad interior, y si el clima lo permite, abra todas las puertas y ventanas para cambiar el aire interior húmedo por el aire exterior seco. Cuando las temperaturas caen durante la noche, una vivienda abierta es más caliente y extraerá la humedad interna. De noche, y en otros momentos cuando la humedad externa es superior, cierre la vivienda.
- ◆ **Abra las puertas de armarios y muebles.** Saque las gavetas para que el aire circule. Las gavetas se pueden pegar por haberse hinchado. No trate de forzarlas. Abra la parte posterior de los muebles para que el aire pueda entrar y se sequen.
- ◆ **Use ventiladores.** Los ventiladores ayudan a mover el aire y secar su vivienda. No use aire acondicionado central ni el calefactor de la caldera si los conductos están sumergidos bajo el agua. Dispararán aire sucio que puede contener contaminantes. Primero limpie los conductos o lávelos con una manguera.
- ◆ **Encienda los deshumidificadores.** Los deshumidificadores ayudan a disminuir la humedad, especialmente en espacios cerrados.
- ◆ **Use secantes.** Los secantes son materiales que absorben la humedad y que se pueden usar para secar armarios u otros espacios cerrados en los que no circula el aire. Los secantes como los mencionados más abajo están normalmente disponibles en ferreterías, tiendas de comestibles o farmacias:

- Paquetes de deshumidificadores químicos utilizados para secar embarcaciones y armarios húmedos.
- Arena para gatos hecha de arcilla.
- Bolitas de cloruro de calcio (usado para derretir hielo durante el invierno). Coloque las bolitas en una funda, media de nylon, u otra bolsa porosa. Ponga un balde por debajo para atrapar el agua que chorrea. Cierre el armario o el espacio que desea secar. Tenga cuidado. El cloruro de calcio puede quemarle la piel. También hace que el aire esté salado, así que no use el producto cerca de computadoras u otros equipos delicados.
- ◆ **Llame a un contratista.** Hay contratistas que se especializan en secar inmuebles inundados. Busque en las páginas amarillas en la sección Restauración de daños ocasionados por incendios o inundaciones (Fire and Water Damage Restoration) o en la sección Deshumidificar (Dehumidifying). Tenga cuidado con los contratistas que inflan los precios después de un desastre.

Tenga paciencia. Secar su vivienda puede tomarle muchas



semanas. Los daños ocasionados por el mildiu y el deterioro continuarán hasta que su vivienda no esté razonablemente seca. El olor a humedad se quedará para siempre si la vivienda no se seca bien.

Ordene los objetos y deseche los escombros

Usted tiene 3 tipos de objetos. Deben ir en 3 lugares distintos:

Cosas que quiera salvar

Coloque las cosas que quiere salvar en un lugar seguro y seco, como el segundo piso o afuera. Mientras más tiempo permanezcan estos objetos cerca del agua, más se deteriorarán. No deje los muebles de madera al sol porque se alabearán mientras se secan.

Cosas que no quiera salvar

Ponga las cosas que no quiera salvar afuera a secar hasta que el ajustador vaya a confirmar sus pérdidas. Tome fotografías o cintas de video y haga una lista con cada artículo.

Basura

Deshágase de alimentos y cualquier otra cosa que se pueda echar a perder o estropear de inmediato. No deje que la basura se acumule. La basura apilada representará otro peligro para la salud ya que atrae animales e insectos. Si su ajustador del seguro no ha ido a su casa, dígame a su agente o ajustador que necesita deshacerse de peligros potenciales para la salud. Esa persona le dirá cómo asegurarse de que sus pérdidas estén cubiertas. Luego bote las cosas, preferiblemente en bolsas de basura de plástico cerradas. Deshágase apropiadamente de los artículos desechados. No los quemé ni los entierre. Por lo general, los recolectores de basura pasarán con más frecuencia después de una inundación. Sus periódicos locales o estaciones de radio y TV locales tendrán anuncios sobre los horarios de recolección de basura y los lugares de recolección.

Objetos empapados por las aguas de las crecidas	
¿Los debo tirar a la basura?	
Usualmente	Colchones, almohadas Goma espuma Alfombras grandes, fieltros Sofás y sillas tapizadas Libros, productos de papel
Siempre	Alimentos Cosméticos Medicinas y provisiones médicas Animales de peluche Juguetes para bebés

3

Cómo limpiar el moho, el mildiu y las bacterias

Es normal encontrar moho, mildiu y bacterias después de inundaciones y otros daños ocasionados por el agua. Si no se hace nada al respecto, pueden surgir problemas de salubridad y de salud. Debe limpiar y desinfectar muy bien las paredes, pisos, armarios, estantes, objetos, y todas las partes de su vivienda que se hayan inundado.

En la mayoría de los casos, los productos de limpieza doméstica cumplirán su función si los usa correctamente. Verifique la etiqueta de los productos para ver qué cantidad debe usar. Algunos productos no se deben usar en ciertos materiales; la etiqueta se lo informará. Aplique el producto de limpieza y espere unos minutos para que actúe antes de pasar una mopa o esponja. Siga las indicaciones y todas las precauciones de seguridad indicadas en el recipiente. Después de limpiar una habitación o un objeto, vuélvalo a limpiar con un desinfectante para eliminar gérmenes y el olor que dejan las aguas de las crecidas.

Consejos de limpieza

Aborde una habitación a la vez. Un enfoque de dos baldes es más eficiente: uno para el agua para enjuagar y el otro para el producto de limpieza. Enjuague su esponja, mopa, o trapo en el balde con agua para enjuagar. Escúrralo lo más que pueda y manténgalo bien enrollado mientras lo coloca en el balde con el producto de limpieza. Deje que se desenrolle para que absorba el producto de limpieza. El uso de dos baldes mantiene la mayor parte del agua sucia para enjuagar fuera de la solución con el producto de limpieza. Cambie el agua para enjuagar con frecuencia.

Paredes

Empiece a limpiar una pared desde abajo o donde esté más dañada. Si no tuvo que quitar las placas de la pared o el revoque, usted puede encontrar que las placas de la pared o el revoque no saldrán limpios y querrá reemplazarlos en vez de limpiarlos. Si usted ha quitado las placas de la pared o el revoque, lave y desinfecte los entramados y alféizares.



Productos de limpieza

Primera opción: Productos de limpieza doméstica que no hacen espuma

Segunda opción: Jabón o detergente para lavar ropa

Desinfectantes

Primera opción: Desinfectantes comerciales, como aquellos a base de cuaternario, fenol, o aceite de pino. (Lea las etiquetas para ver la composición).

Segunda opción: 1½ taza de lejía para lavar ropa por cada galón de agua.

Removedores de mildiu

Primera opción: Removedores de mildiu o mildiucidas comerciales

Segunda opción: Sosa para lavar o fosfato trisódico (disponible en tiendas de comestibles y tiendas de pinturas). Use cinco cucharadas de agua por galón.

Tercera opción: 1½ taza de lejía para lavar ropa por cada galón de agua. A continuación encontrará las indicaciones de uso de la lejía.

Lejía

La lejía clorada líquida, como Clorox o Purex, puede cumplir una variedad de tareas de limpieza después de una inundación. Asegúrese de que el único ingrediente activo sea 5.25% de hipoclorito de sodio. También está disponible una lejía con fragancia para mejorar su olor. La lejía con fragancia está bien para trabajos de limpieza, pero no la use para tratar el agua potable. No use lejía seca ni ninguna otra lejía que no contenga cloro. Tenga cuidado con los gases y use guantes de goma. Lea las instrucciones de seguridad en la etiqueta. No mezcle lejía con otros productos químicos de limpieza doméstica, especialmente amoníaco o productos para limpiar inodoros. La reacción química puede crear un gas venenoso. No use lejía sobre aluminio o linóleo.

Lista de control de productos de limpieza

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Escobas, mopas, cepillos, esponjas | <input checked="" type="checkbox"/> Baldes, manguera |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aceite lubricante | <input checked="" type="checkbox"/> Bolsas de basura |
| <input checked="" type="checkbox"/> Producto de limpieza | <input checked="" type="checkbox"/> Desinfectantes |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes de goma | <input checked="" type="checkbox"/> Secador de pelo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes de goma | <input checked="" type="checkbox"/> Trapos |

Muebles

La aplicación de alcohol de madera o trementina con una bola de algodón puede remover algunas manchas de mildiu blancas en la madera. Las cremas restauradoras de madera y la lanolina ayudarán a restaurar los muebles de madera de calidad. Los muebles tapizados absorben los contaminantes de las aguas de las crecidas y sólo un profesional puede limpiarlos. Esto también se aplica a alfombras y artículos de cama. A menos que la pieza sea una antigüedad o de valor elevado, quizás lo mejor sea tirar los muebles tapizados que estén empapados de agua de las crecidas.

Ropa de vestir y ropa de cama

Aunque su lavadora no se haya mojado, no la use hasta que no se haya cerciorado que el agua es lo suficientemente segura como para poder beberla y que su sistema de desagüe funciona. Antes de lavar ropa en la lavadora, encienda la lavadora vacía durante un ciclo completo. Asegúrese de usar agua caliente y un desinfectante. Saque la ropa de vestir y la ropa de cama al aire libre y sacuda el lodo seco o la suciedad antes de lavarla. Para evitar que se obstruya el desagüe, lave las piezas llenas de lodo con una manguera para remover la suciedad antes de meterlas en la lavadora. Vea las etiquetas de la ropa de vestir y de la ropa de cama, y si es posible, lávela con detergente y en agua tibia. Añadir lejía clorada al ciclo de lavado removerá la mayor parte del mildiu y desinfectará la ropa, pero la lejía destiñe algunas telas y daña otras. Puede comprar desinfectantes, como productos de limpieza a base de aceite de pino, en la tienda de comestibles para desinfectar las telas que no se puedan lavar con lejía.

Si la etiqueta dice “Dry Clean Only” (lavar en seco), sacuda la suciedad y lleve la pieza a una tintorería. Si quiere limpiar las piezas de cuero, saque el lodo con agua y luego seque las piezas de cuero lentamente lejos del calor o la luz directa del sol.

Electrodomésticos

Existe un peligro inesperado de descarga eléctrica con algunos electrodomésticos como equipos de TV y radios. Algunas piezas internas almacenan electricidad incluso cuando el electrodoméstico no está enchufado. Consulte la etiqueta de advertencia en la parte posterior. Los electrodomésticos con ese tipo de etiquetas tendrán que ser limpiados por un profesional.

Usted necesitará electrodomésticos como lavadora, secadora, lavaplatos y aspiradora para limpiar su vivienda y los objetos dentro de la misma. Los motores o elementos de calefacción normalmente se pueden limpiar. Si no puede esperar por una limpieza profesional, desenchufe, desarme y lave todos los electrodomésticos muy bien con una manguera (con agua caliente, si es posible). Luego límpielos y desinfectelos, pero no use detergentes.

Limpie y desinfecte el lavaplatos, la lavadora y la secadora sólo con agua que haya sido declarada como agua potable (que sea seguro beberla). Asegúrese de que su sistema de desagüe esté funcionando antes de encender el lavaplatos o la lavadora. Usted puede acelerar el proceso de secado para motores y piezas usando un secador de pelo o un spray que desplace la humedad. Los sprays que desplazan la humedad, como productos de limpieza para piezas electrónicas o aceite penetrante y lubricante WD-40, pueden detener la formación

de óxido y la corrosión hasta que se pueda desmontar y limpiar el electrodoméstico. Una advertencia: El spray es inflamable. Lea y siga las instrucciones y precauciones indicadas en la etiqueta.

Las piezas movibles como motores y poleas necesitarán aceite o grasa. Los contactos y los interruptores eléctricos se pueden limpiar con spray que desplaza la humedad o con un limpiador de contacto en aerosol disponible en tiendas de electrónica o de repuestos para automóviles. Deje el motor encendido durante 30 minutos sin carga antes de usarlo.

Vea si el motor presenta aislamiento deshecho o dañado alrededor de los cables. Asegúrese de que todos los electrodomésticos estén bien conectados a tierra. Los electrodomésticos que deban estar conectados a tierra, tienen una tercera punta redondeada o un cable de conexión a tierra en el enchufe.

Los refrigeradores, congeladores y hornos son más complicados. Pueden tener aislamiento de espuma y componentes herméticamente cerrados que hayan sufrido pocos daños ocasionados por el agua. Pero estos electrodomésticos conservan alimentos, de modo que un profesional debe limpiarlos, desinfectarlos y revisarlos, o deberá reemplazarlos.

Objetos de cocina

Tire a la basura los objetos de plástico suave y los objetos porosos que probablemente absorbieron cosas traídas por las aguas de las crecidas. Estas aguas están contaminadas, así que es mejor que lave los platos a mano con un desinfectante. Seque los platos desinfectados al aire libre; no los seque con un paño. Sólo debe usar el lavaplatos después de haberse cerciorado de que el agua es potable y que su sistema de desagüe funciona. Primero debe lavarlo y desinfectarlo. Luego use un ciclo con agua caliente para lavar sus ollas, sartenes, platos y utensilios. (Si tiene un ciclo de ahorro de energía, no lo use.)

Alimentos

Tire a la basura los alimentos que hayan entrado en contacto con las aguas de las crecidas. Incluso los alimentos en latas deben ser desechados si las mismas se mojaron durante las inundaciones, ya que no hay manera de estar completamente seguros de que la comida no está echada a perder. No conserve la comida en frascos o tarros con tapas de botella o tapas enroscables; este tipo de tapas no evita la entrada de aguas de las crecidas. Para más información sobre la manipulación segura de alimentos, entre en <http://espanol.hhs.gov/enes/dfoodsafety/> : Asistencia por desastre o llame a la línea de información gratuita de la FDA al 1-888-723-3366 (1-888-SAFEFOOD).



Para más información: Publicación 606 de FEMA “Moho y mildiu: Cómo limpiar su vivienda dañada por las inundaciones”. (Mold and Mildew: Cleaning Up Your Flood Damaged Home). Puede obtener un ejemplar impreso llamando al 800.480.2520 o descargue su propio ejemplar en formato PDF en www.fema.gov/library/viewRecord.do?id=3049

4

Cómo obtener un permiso de obras

Los códigos locales generalmente exigen un permiso de construcción antes de que usted pueda reparar o proteger su estructura contra inundaciones. Usualmente, usted necesita obtener un permiso para llevar a cabo trabajos de electricidad, plomería y reparaciones de daños estructurales, tales como daños en cimientos y paredes exteriores. Ya que su propiedad puede estar ubicada en una planicie fluvial designada, consulte con el departamento de permisología antes de construir cualquier muro de contención o arcén en su propiedad.

Su departamento de construcción tendrá mapas llamados Mapas de los Límites de Riesgos de Inundación (FHBMs, por sus siglas en inglés) que le mostrarán las planicies fluviales en su comunidad. Esta área es conocida como el Área de Especial Riesgo de Inundación (SFHA, por sus siglas en inglés).

El Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés), y la mayoría de los códigos de construcción locales y estatales exigen que un inmueble en la planicie fluvial que haya sufrido daños sustanciales o que presente mejoras sustanciales sea tratado como una construcción nueva. El piso más bajo debe ser elevado hasta o por encima de la Elevación de Inundación Base (BFE, por sus siglas en inglés). La BFE es también conocida como la elevación al nivel de inundación en 100 años. Los daños sustanciales son daños en una vivienda cuyos costos

de restauración para recobrar su estado previo a los daños serían iguales al valor de mercado de su vivienda o de más del cincuenta por ciento (50%) de dicho valor.

Las mejoras sustanciales incluyen cualquier reconstrucción, rehabilitación, adición, u otra mejora en una estructura, cuyos costos sean iguales al valor de mercado de la estructura antes del inicio de la construcción de mejoras o de más del cincuenta por ciento (50%) de dicho valor. Combinar una reparación con una mejora en donde los costos totales sean iguales o superiores al cincuenta por ciento (50%) del valor de mercado de su vivienda antes de los daños, también impulsará el requisito de elevar.

Si su vivienda tiene daños sustanciales, es posible que usted no tenga otra opción que elevar o reubicar su vivienda para cumplir con los estándares del NFIP. Algunos propietarios de viviendas han elegido la opción de reubicar sus viviendas.

Consulte la publicación Respuestas a preguntas sobre inmuebles con daños sustanciales (Answers to Questions About Substantially Damage Buildings, FEMA 213) para ver cómo determinar apropiadamente si un inmueble tiene daños sustanciales de conformidad con las regulaciones del NFIP.

No seguir el código de construcción local puede resultar en una orden para detener las obras, una multa, tasas de seguro contra inundaciones más altas, denegación de seguro contra inundaciones, y todas las anteriores.



5

Cómo seleccionar a un contratista

Es fundamental encontrar a un buen contratista para manejar trabajos de reparación difíciles o para reconstruir. He aquí algunos consejos para ayudar.

Investigue

Si usted ha quedado satisfecho con trabajos realizados anteriormente por un contratista local autorizado, use esa misma empresa. Si no ha usado un determinado contratista antes, o si no quedó satisfecho con una experiencia anterior, usted va a tener que hacer algunas averiguaciones para aumentar sus probabilidades de conseguir a un buen contratista.

- ☑ Pídale al contratista pruebas de su seguro. Estas pruebas pueden incluir una fianza de cumplimiento, seguro por discapacidad y compensación del trabajador. Los contratistas que no tienen seguros apropiados pueden responsabilizarlo de accidentes que ocurran en su propiedad.
- ☑ Verifique la reputación de la empresa. Averigüe en los siguientes organismos: Better Business Bureau, Home Builders' Association o Building Trades Council. Estos organismos le pueden decir si se han presentado reclamaciones sin respuesta en contra de esta firma.
- ☑ Pida referencias. Los contratistas reputados están dispuestos a dar los nombres de sus clientes anteriores. Comuníquese con algunos de ellos y pregúnteles cuán satisfechos quedaron con el trabajo y si volverían a contratar a esa empresa.

Obtenga todo por escrito

Sin importar cuán bien conozca al contratista o cuánto confía en él/ella, obtenga todos los papeles relacionados con el trabajo por escrito.

- ☑ Obtenga un presupuesto por escrito. Debe incluir todo lo que espera que haga el contratista. Algunos contratistas cobran por dar un presupuesto.



- ☑ Obtenga un contrato. El contrato debe estar completo e incluir claramente todos los trabajos, costos y plan de pago. Nunca firme un contrato en blanco ni un contrato con espacios en blanco. Si hay mucho dinero de por medio, vale la pena que su abogado revise el contrato.
- ☑ Pida garantías. Cualquier garantía del contratista debe estar escrita en el contrato. Debe incluir qué está garantizado, quién es responsable de la garantía *(concesionario, contratista, fabricante) y el plazo durante el cual es válida la garantía.
- ☑ Obtenga un contrato final. Un contrato firmado es vinculante tanto para usted como para el contratista. No firme los documentos de finalización ni haga el pago final hasta que no esté satisfecho con el trabajo final y hasta que dicho trabajo no haya sido aprobado por su inspector local de obras.

Tenga cuidado con las actividades comerciales de dudosa reputación

Las áreas en recuperación por inundaciones son a menudo el principal blanco de actividades comerciales nada honestas. He aquí algunos puntos para ayudar a salvaguardarse de dichas prácticas:

- ◆ Tenga cuidado con las “ofertas especiales” de contratistas desconocidos después de un desastre.
- ◆ Tenga cuidado con contratistas desconocidos que quieren usar su vivienda como “casa modelo”.
- ◆ No firme ningún contrato si se siente presionado por un vendedor. La ley federal exige un período de reflexión de tres días para ventas de puerta en puerta no solicitadas de más de \$25. Si usted decide cancelar dicho contrato dentro de los tres días hábiles posteriores a haberlo firmado, envíe su cancelación por correo certificado.
- ◆ Tenga cuidado si le piden que pague en efectivo y al momento en lugar de con un cheque a nombre de la empresa. Un pago inicial razonable es hasta el 30% del costo total del proyecto.
- ◆ Su contratista debe llamarlo a usted o a un observador calificado para inspeccionar el trabajo oculto (como alcantarillas o pared del sótano) antes de cubrirlo. La mayoría de los departamentos de construcción deben inspeccionar los sistemas eléctricos y de tuberías antes de cubrir las paredes con placas o paneles.

6 Consejos para reparar un inmueble con daños por inundaciones

Lo más importante es esperar el tiempo suficiente para que su casa se seque. Apresurarse a reconstruir antes de que todo se haya secado bien puede ocasionar muchos problemas. La regla general es, si es necesaria una semana para que desaparezca la humedad visible, será necesaria al menos una semana más para que se sequen las partes ocultas. He aquí algunas medidas económicas que puede tomar para que su recuperación sea más fácil tras las próximas inundaciones.

Servicios públicos

Según las regulaciones del NFIP, 60.3 (a)(3), los equipos eléctricos deben ser designados y/o ubicados para evitar que el agua entre o se acumule. Consulte con los funcionarios de su comunidad para saber los requisitos adicionales.

Electricidad: Mueva el interruptor principal o la caja de fusibles y los medidores de servicios públicos al menos 12 pulgadas (12”) por encima de la Elevación de Inundación Base (BFE, por sus siglas en inglés) correspondiente a su vivienda. (La BFE es también conocida como la elevación al nivel de inundación en 100 años). Etiquete cada circuito. Si el código eléctrico lo permite, eleve los tomacorrientes y los interruptores eléctricos por encima del nivel de inundación.

Equipos: Reubique o eleve todos los equipos a al menos 12” por encima de la BFE. Si usted desea reemplazar una caldera, un calentador de agua, un aire acondicionado que se haya llenado de agua, instale el artefacto nuevo en un piso más elevado. Si su nuevo aire acondicionado o bomba de calor estará afuera, instálelo sobre una plataforma elevada. Una caldera de corriente ascendente en un sótano puede ser reemplazada por una caldera de corriente descendente en un piso superior. Coloque los electrodomésticos pesados sobre plataformas elevadas. Asegúrese de que las lavadoras y las secadoras no vibren fuera de los bloques o de la plataforma durante su uso. Un muro impermeable de 1 ó 2 pies alrededor de los electrodomésticos los protegerá de inundaciones superficiales.

Paredes

Lave y desinfecte los entramados y los alféizares si las placas y el aislamiento han sido removidos. Si va a reconstruir, considere entramados y alféizares metálicos ya que se dañan menos que los de madera al entrar en contacto con agua. La madera tratada a presión resiste el mildiu y los insectos que comen madera, pero se puede hinchar al estar empapada. Advertencia: Algunos tipos de madera tratada a presión no deben ser usados en el interior de la vivienda. Depende de los químicos usados para tratar las maderas. Pídale a su compañía maderera información de consumo con precauciones específicas.

Placas

Si usted instala las placas horizontalmente (a cuatro pies de altura), sólo tendrá que reemplazar la mitad de la pared si la próxima inundación tiene menos de 4 pies de profundidad.

Deje la pared abierta 1 pulgada por encima del alféizar. Los zócalos (o rodapiés) esconderán la ranura, pero lo que debe hacer después de la próxima inundación es quitar el zócalo y la cavidad de la pared se drenará libremente y el aire circulará mejor. (No aplica si el código local exige un cortafuegos.)

Los paneles de yeso verdes (Greenboard) u otros paneles resistentes a la humedad pueden ser más resistentes que los paneles regulares. Sin embargo, a menudo se recomienda reemplazarlos ya que representan los mismos riesgos para la salud al estar empapados por aguas de las crecidas.

Suelos

El aglomerado o el contrachapado se deshace cuando permanece mojado durante mucho tiempo. Las vigas de los suelos y algunos suelos de madera vuelven a retomar su forma cuando se secan naturalmente. Use tornillos o clavos para suelos y escaleras para minimizar el alabeo. Seque completamente el sub-revestimiento antes de aplicar otro revestimiento o alfombras. Vuelva a clavarlo, luego debe lijarlo y colocar una nueva base para un suelo nuevo.

Pinturas

Seque completamente la superficie antes de pintarla. Esto puede tomar varias semanas, pero la pintura se pelará si la aplica sobre una superficie mojada. Aplique una capa de sellador penetrante a las superficies de concreto para facilitar su limpieza en el futuro. Aplique una capa de la o quitamanchas comercial primero en las áreas manchadas por el agua; de lo contrario las manchas se correrán por la pintura. La técnica de impermeabilización al seco (dryproofing) requiere un plástico grueso o una capa de goma. Las pinturas impermeables no evitan el contacto con las aguas de las crecidas.

Ventanas y puertas

Cuando corresponda, reemplace las ventanas dañadas por las inundaciones por ventanas en marcos de vinilo o metal. Las puertas de metal huecas en el centro o rellenas con espuma de poliestireno son resistentes al agua. El metal en ambas ventanas y puertas se puede oxidar un poco, pero se puede reparar fácilmente.

7 Materiales de construcción resistentes al agua

Contrachapado marino	El contrachapado más resistente al agua; se puede usar en suelos y en cubiertas para paredes exteriores.
Contrachapado de calidad exterior	Ideada para resistir un bajo nivel de vaho, humedad. No apta para condiciones de inmersión en agua.
Paneles de yeso verdes (Greenboard)	Los fabricantes no consideran que los paneles de yeso verdes (paneles resistentes a la humedad) sean un buen material de protección contra inundaciones. Puede sumergirse durante varias horas sin sufrir un gran deterioro y es apenas un poco más caro que las placas de yeso normales.
Aislamiento rígido (de células cerradas)	No deformará ni perderá sus propiedades aislantes al mojarse. Se puede secar y volver a instalar en cavidades de paredes o suelos. Utilícelo en lugar de aislamiento de fibra de vidrio.
Zócalos sintéticos	Utilícelos en lugar de zócalos de madera.
Clavos galvanizados	No se oxidan después de haber pasado por inundaciones. Use en todos los lugares con hasta tres pies por encima de la Elevación de Inundación Base.
Puertas y marcos metálicos	No se alabea al empaparse. Pueden presentar manchas de óxido, pero se pueden lijar y volver a pintar. Úselos en entradas, especialmente exteriores.
Ventanas de metal y vinilo	No se alabea al empaparse.
Revestimiento o baldosas de vinilo.	Se adhiere a bases de contrachapado marino o contrachapado tratado a presión con adhesivo impermeable.
Alfombra para interiores y exteriores	Úsela con la almohadilla sintética para alfombras. No la asegure permanentemente.
Tornillos galvanizados para paneles de yeso	No se oxidan y permiten una fácil remoción y reensamblaje de paredes interiores. Úselos en lugar de clavos estándar para paneles de yeso.
Ladrillos, concreto	No se dañan por inmersión en agua, pero se deben usar en conjunción con una membrana impermeable.
Madera plástica	Hecha de plásticos reciclados. Impermeable y dimensionalmente estable. Consulte el código de construcción para los usos aceptados.
Madera/contrachapado tratado a presión	Relativamente estable en condiciones de inmersión en agua. No puede sufrir daños fuertes pero se puede alabea. El contrachapado está en segundo lugar sólo frente al contrachapado marino en lo que respecta a resistencia al agua. Úselo en todos los niveles de inundación por debajo de la Elevación de Inundación Base. Material resistente a la humedad por debajo de la Elevación de Inundación Base. (Nota: Si usa madera tratada, debe usar guantes protectores durante la instalación, y debe colocar una barrera protectora como paneles de yeso entre la madera tratada y el lugar habitable.)

Materiales de construcción que debe evitar al proteger su vivienda contra las inundaciones

- ◆ Instalación de fibra de vidrio o celulosa
- ◆ Corcho o tablas de corcho
- ◆ Gasolina, aceite para motores, herbicidas, pesticidas, soluciones alcalinas, químicos para destapar desagües, para piscinas y otros químicos.
- ◆ Linóleo
- ◆ Aglomerado, contrachapado, madera prensada, cartón madera, cartón, cartón paja, paneles de conglomerado
- ◆ Paneles, paneles de yeso, cartón yeso, yeso
- ◆ Papel tapiz

8

Medidas de mitigación que usted puede tomar

Existe una amplia gama de medidas de protección contra inundaciones para inmuebles que pueden eliminar o reducir el riesgo de daños por inundaciones futuras. Los inmuebles pueden ser reubicados fuera del área de la planicie fluvial o elevados por encima de los niveles de inundaciones proyectados. También existe un número de técnicas de mitigación de inundaciones

relativamente económicas que se pueden usar para proteger elementos específicos de un inmueble. Este folleto proporciona ilustraciones de muchas técnicas de reducción de pérdidas por inundaciones y destaca algunos requisitos básicos e importantes del código de construcción para la construcción o reparación de viviendas ubicadas en una planicie fluvial.

Reubicar Elevar Otras opciones



☑ **Cómo reubicar su vivienda**

Es posible, y a veces necesario, trasladar su vivienda a otro lugar fuera de la planicie fluvial. Trasladar su vivienda fuera del área de la planicie fluvial es la manera más segura de proteger tanto a su vivienda como a usted de daños por inundaciones, pero puede ser costoso. Es posible que usted tenga que comprar otro terreno a menos que su terreno actual sea grande y tenga una buena ubicación de construcción en un lugar elevado.

Para reubicar un inmueble, hay que separarlo de los cimientos originales, colocarlo en la plataforma de un camión de uso industrial, transportarlo a otro lugar y colocarlo en cimientos convencionales.

A menos que exista un defecto estructural oculto, la mayoría de las viviendas e inmuebles comerciales pequeños en buen estado estructural se pueden trasladar sin que sufran más que ligeras grietas ocasionales en el revoque o en las juntas de las placas de las paredes. Las casas con un solo piso sobre un entresuelo o sótano son las más sencillas de reubicar. Los inmuebles de varios pisos, sobre un bloque de concreto, y los inmuebles de ladrillos también se pueden trasladar.

Trasladar una vivienda es una operación compleja que requiere de una empresa especializada en el traslado de viviendas. Antes de que usted elija una empresa de traslado de viviendas, obtenga cotizaciones de varias compañías y contratistas. Antes de elegir la cotización más baja, asegúrese de que el contratista o empresa de traslados, tenga la experiencia y los recursos para llevar a cabo el proyecto al precio cotizado. Asegúrese de que la empresa tenga seguro contra terceros para cubrir el traslado.

También debe comunicarse con sus funcionarios locales ya que puede existir algún tipo de financiación para traslado, dependiendo de su lugar de residencia.

Medidas de construcción asociadas a la reubicación de un inmueble

- ◆ **Ubicar un nuevo lugar de construcción.**
- ◆ **Consultar el recorrido de transporte hasta la nueva ubicación. ¿Es conveniente trasladar la vivienda?**
- ◆ **En el lugar de construcción, haga un nuevo perímetro y cimientos interiores para que se ajusten a la vivienda existente. Apague los nuevos servicios públicos según sea necesario.**
- ◆ **Desconecte, eleve y traslate el inmueble a la nueva ubicación.**
- ◆ **Baje y asegure el inmueble a los nuevos cimientos.**
- ◆ **Conecte los nuevos servicios públicos.**



✓ Cómo elevar su vivienda

La mayor parte de los tipos de viviendas, incluidas las de armazón de madera, revestimiento de ladrillos, sobre un bloque de concreto, entresuelo o viviendas con sótanos pueden ser elevados por encima de las aguas de las crecidas. Éste es un método confiable de protección contra inundaciones y requiere una mínima intervención humana en la preparación para inundaciones. Los requisitos de elevación varían según los códigos y ordenanzas locales, pero la nueva elevación del piso más bajo debe ser igual o superior al nivel de inundación en 100 años. Usted puede querer sobrepasar los requisitos de los códigos. Algunos inmuebles pueden estar elevados lo suficientemente como para el nuevo nivel más bajo sirva de garaje. En todas las casas elevadas se deben construir escaleras y porches nuevos a la nueva altura. Elevar una casa requiere los servicios de plomeros, electricistas, empresas de traslado de casas y contratistas. Ya que los nuevos cimientos estarán en las aguas de las crecidas, es importante que estén estructuralmente diseñados para soportar fuerzas laterales (de lado) como corrientes de rápido crecimiento y el impacto de escombros trasladados por el agua. Un ingeniero de estructuras le puede ayudar a diseñar sus nuevos cimientos y a obtener un permiso de su departamento de construcción.

Medidas básicas en la elevación de un inmueble:

- ◆ Contrate a profesionales calificados para que desconecten todos los servicios públicos.
- ◆ Contrate a una empresa especializada en traslados de viviendas para desconectar su casa de los cimientos actuales, subirla a la nueva altura y proporcionar unos cimientos temporales.
- ◆ j
- ◆ Construya una escalera de acceso temporal que se ajuste a la nueva altura.
- ◆ Construya cimientos nuevos y permanentes.
- ◆ Pídale a la empresa que traslada la vivienda que la baje hasta los nuevos cimientos y que los conecte con pernos de anclaje.
- ◆ Reconecte permanentemente los servicios públicos.
- ◆ Construya una nueva escalera de acceso permanente y de soporte

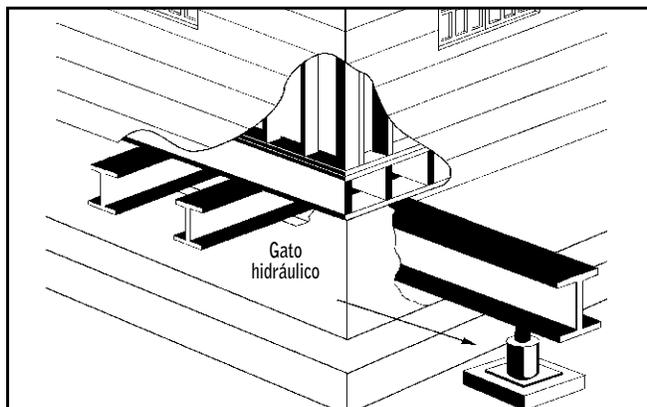


Figura 1: Las vigas en I se colocan debajo de puntos de elevación perpendiculares a los soportes del piso con un segundo juego por debajo de la elevación uniforme.

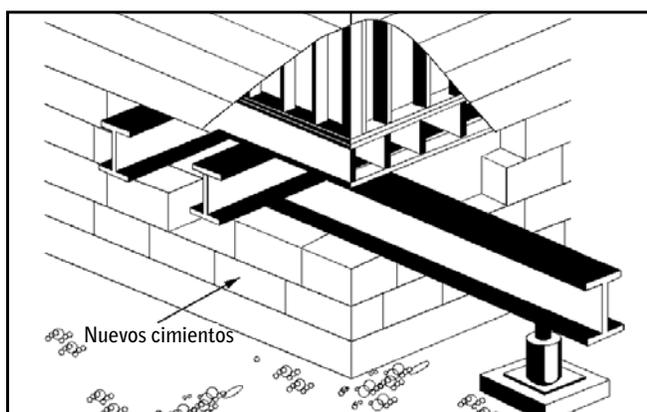


Figura 2: La casa se separa de los cimientos, se levanta con gatos, y se construyen nuevos cimientos por debajo.

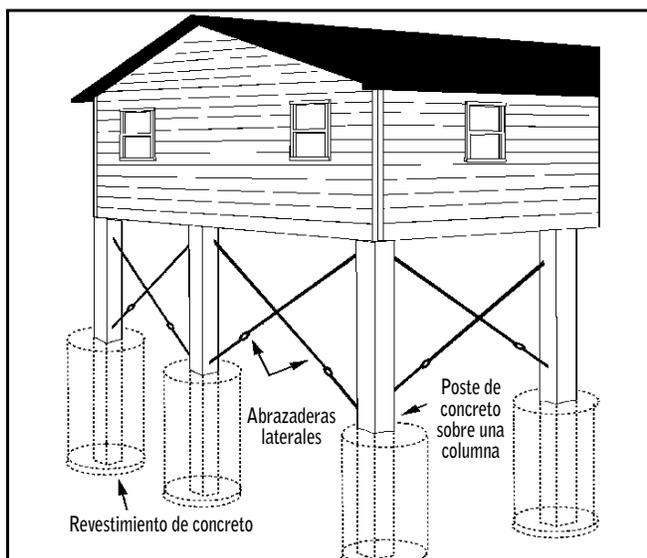


Figura 3: Para viviendas elevadas sobre postes o columnas, recubra los postes con concreto y proporcione abrazaderas laterales.

Regulaciones para la elevación de viviendas

Daños sustanciales

Los daños sustanciales son daños estructurales por cualquier motivo cuya restauración a su estado previo a los daños costaría lo mismo o más del cincuenta (50) por ciento de su valor antes del desastre.

Regulaciones del NFIP para la elevación de viviendas

Dentro de las comunidades que participan en el NFIP, aplican ciertos requisitos al construir una nueva vivienda, cuando daños sustanciales han ocurrido en una vivienda actual, o cuando se planifican mejoras sustanciales en una vivienda existente.

- ◆ En Zonas A, la parte superior del piso más bajo de un inmueble, incluido el sótano, debe estar elevado a la Elevación de Inundación Base (BFE, por sus siglas en inglés) más cualquier altura adicional por encima de la BFE exigida por su comunidad.

Zonas A: áreas ribereñas y costeras sujetas a inundaciones con olas de menos de 3 pies de altura.

- ◆ En Zonas V, la parte más baja de las vigas estructurales horizontales que sostienen el piso más bajo debe estar elevada a la BFE más cualquier altura adicional por encima de la BFE exigida por su comunidad.

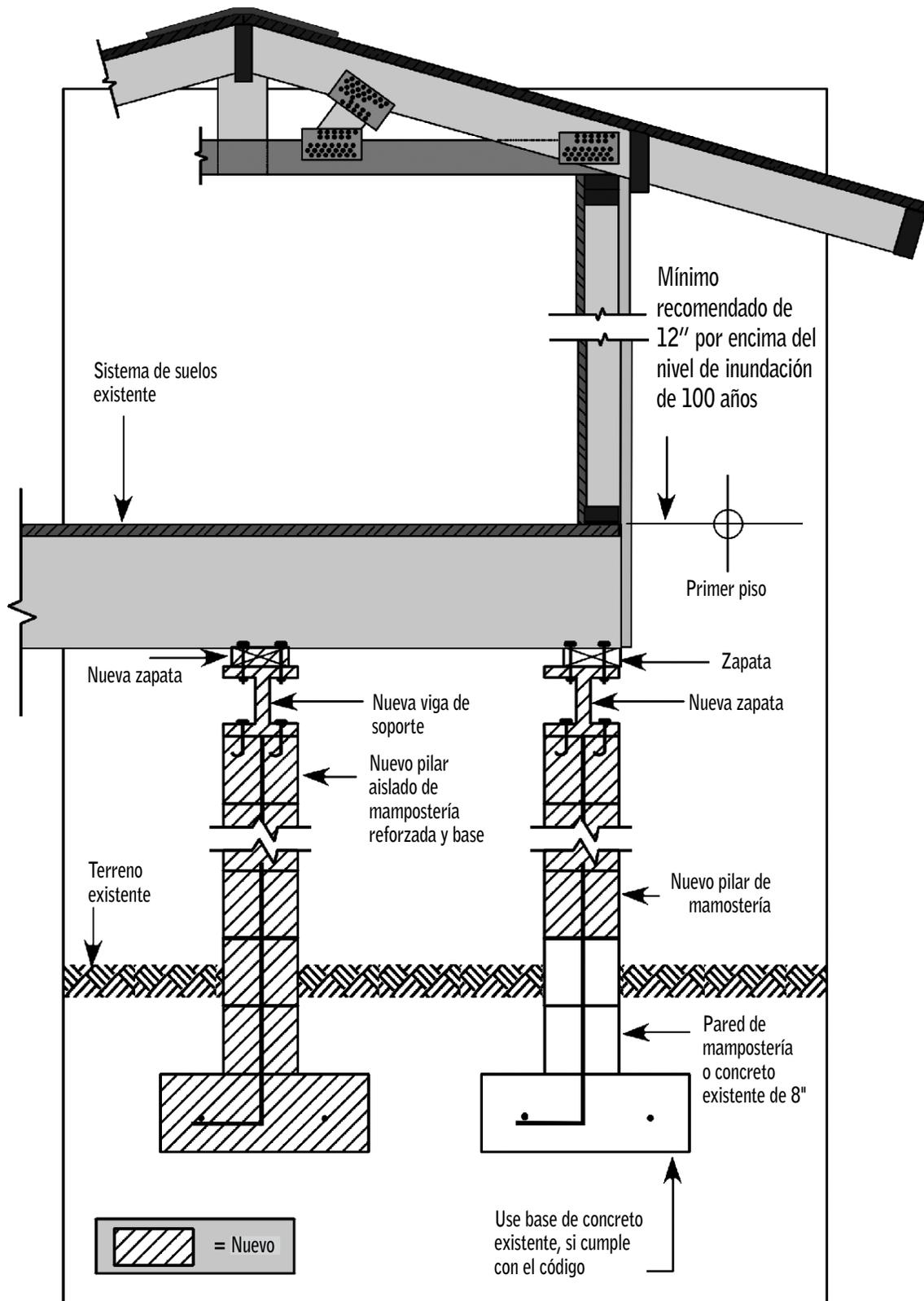
Zonas V: áreas adyacentes a la playa sujetas a mareas inusualmente altas con viento y olas de velocidad de tres pies o más.

- ◆ Los materiales de construcción ubicados por debajo de la BFE deben ser resistentes a los daños por inundaciones.
- ◆ Cualquier área cerrada por debajo de la BFE debe ser construida para evitar flotación, derrumpe y movimiento lateral (de lado) de la estructura. En Zonas A, las paredes exteriores deben tener suficientes aberturas, o estar diseñadas, para permitir la distribución uniforme de las fuerzas hidrostáticas en las paredes. Únicamente para zonas V, las paredes del área cerrada deben estar construidas para

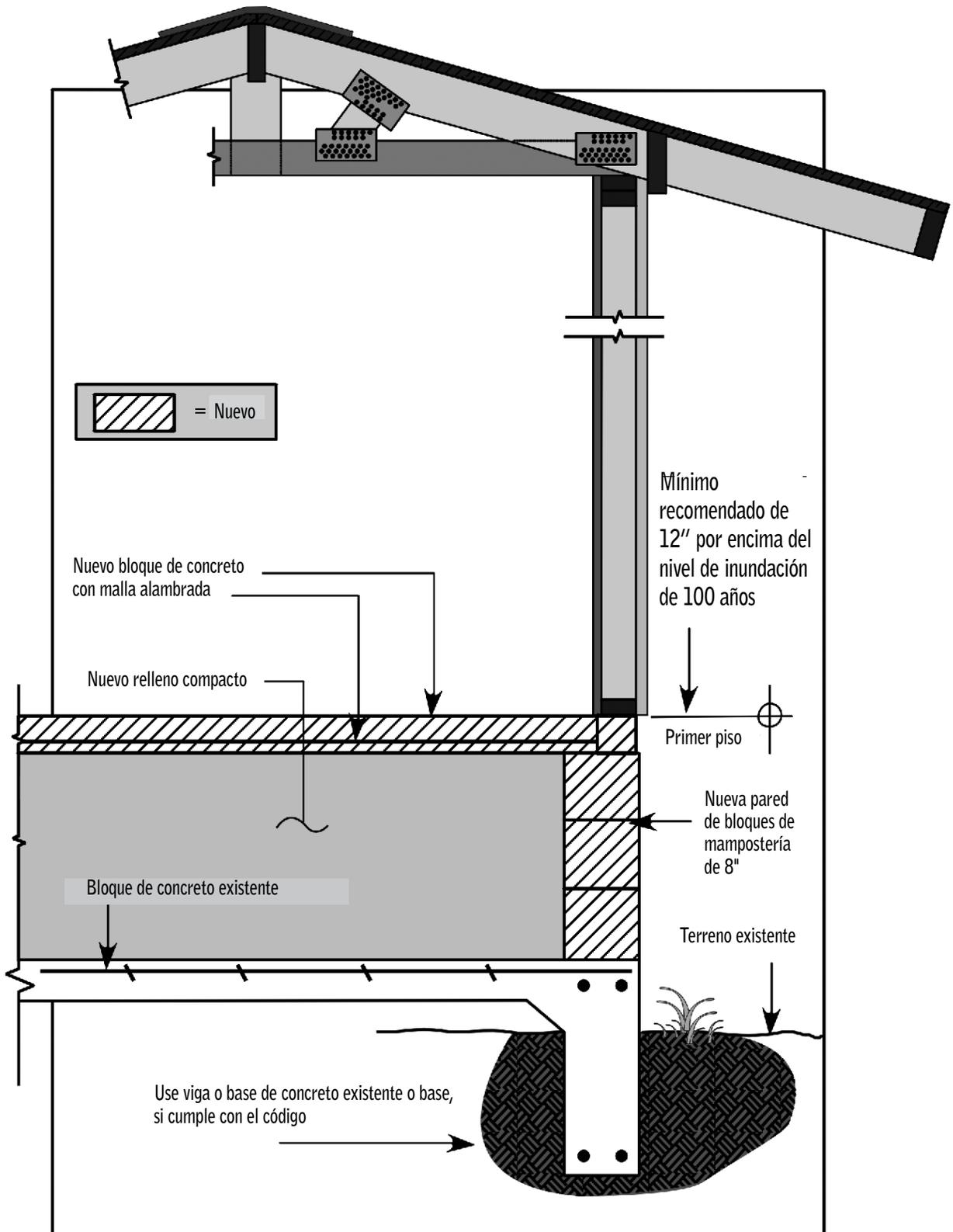
desprenderse. Las paredes desprendibles sólidas no son una parte integral del soporte estructural de un inmueble y han sido ideadas mediante su diseño y construcción para derrumbarse bajo fuerzas de carga lateral específicas, sin ocasionar daños a la parte elevada del inmueble ni a los cimientos de soporte. Un área tan cerrada no está protegida contra allanamiento de morada.

- ◆ La construcción de sótanos (recintos con niveles de pisos completamente por debajo del nivel del suelo) no está permitida por debajo de la BFE.
- ◆ Toda la maquinaria y los equipos utilizados para el inmueble deben estar elevados hasta la BFE o por encima de ésta, o diseñados para evitar que el agua entre o se acumule durante una inundación. Dicha maquinaria o equipos incluye, pero no se limita a, calderas, bombas de calor, calentadores de agua caliente, aires acondicionados, lavadoras, secadoras, refrigeradores y electrodomésticos similares, maquinaria de elevación, y empalmes eléctricos y cajas de cortacircuitos.
- ◆ Todos los espacios diseñados para la habitación humana, incluidos dormitorios, baños, cocina, comedor, sala, sala familiar y de esparcimiento, deben estar elevados hasta la BFE o por encima de ésta.
- ◆ Los usos permitidos en espacios por debajo de la BFE están restringidos al estacionamiento de vehículos, almacenamiento limitado, y acceso al inmueble (escaleras, caja de la escalera y ejes de ascensores).

Cómo elevar una estructura con cimientos de entresuelos



Cómo elevar una estructura con armazón de madera sobre un bloque de concreto



Cómo elevar una casa móvil

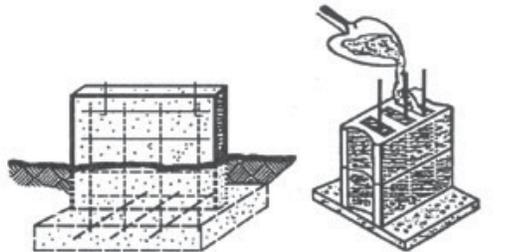


Casa prefabricada con riostras cruzadas y cimientos

Los cimientos, riostras cruzadas y ataduras son los tres puntos básicos de la elevación y anclaje adecuados de una casa prefabricada. Cada uno es fundamental para la instalación segura de una casa móvil.

Cimientos

Una base de concreto vertido, reforzada con una barra de refuerzo, proporciona la máxima estabilidad. Extienda la barra de refuerzo y la base hasta el pilar de concreto reforzado o el pilar de bloque de concreto. Rellene firmemente cada bloque de concreto con cemento. Coloque los pernos de anclaje roscados en la parte superior de cada pilar para anclar el armazón de la casa móvil a los cimientos. También son efectivos los postes unidos a los pilares con conectores especiales colocados en el concreto. En áreas con terreno suave, los cimientos de los postes pueden alcanzar la solidez requerida para los cimientos. Lleve los postes hasta debajo de la tierra hasta unos cimientos de roca, o hasta la profundidad especificada por un ingeniero. Rellene los postes con cemento para una solidez máxima.

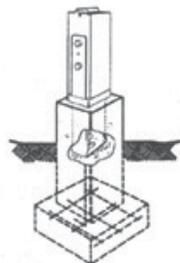


Diseño de pilar grande

Rellene las células de los bloques con cemento



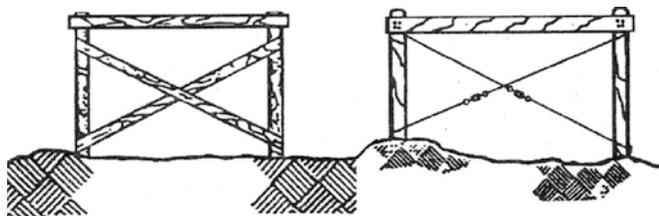
Poste relleno con cemento



Anclaje del poste

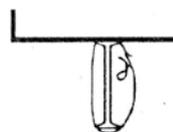
Riostras cruzadas

Las riostras cruzadas disminuyen el retorcimiento de los cimientos y las probabilidades de derrumbe durante inundaciones o vientos altos. Apunte los postes de los cimientos a los pilares con madera nominal de 2 pulgadas sujeta con pernos, o con varillas de acero encajadas en agujeros perforados, atadas con tuercas y apretadas con tornillos tensores.



Correas de amarre

Las correas de amarre se usan en la base de la casa fabricada y se pueden amarrar por arriba. La falla más común es arrancar el ancla de conexión a tierra. Para la máxima resistencia al arranque, coloque el ancla en un anclaje de concreto.



Correas de amarre



Componentes de amarre

Nota: Para que los propietarios de casas prefabricadas o móviles ubicadas en Áreas de Especial Riesgo de Inundación sean elegibles para el seguro del NFIP contra inundaciones, su casa prefabricada o móvil debe poder resistir a la flotación, derrumbe o movimiento lateral mediante uno de los siguientes: 1) Ataduras por encima o por la armazón a anclas de conexión a tierra; o de conformidad con las especificaciones del fabricante; 3) o de conformidad con los requisitos de gestión de planicies fluviales de la comunidad, a menos que sea una casa prefabricada o móvil sobre cimientos permanentes continuamente asegurados por el NFIP en el mismo lugar desde el 30 de septiembre de 1982. (Fuente: Política Estándar de Seguros contra Inundaciones del NFIP, Artículo 6, Párrafo H)



Ancla para bloques (Slab Anchor)

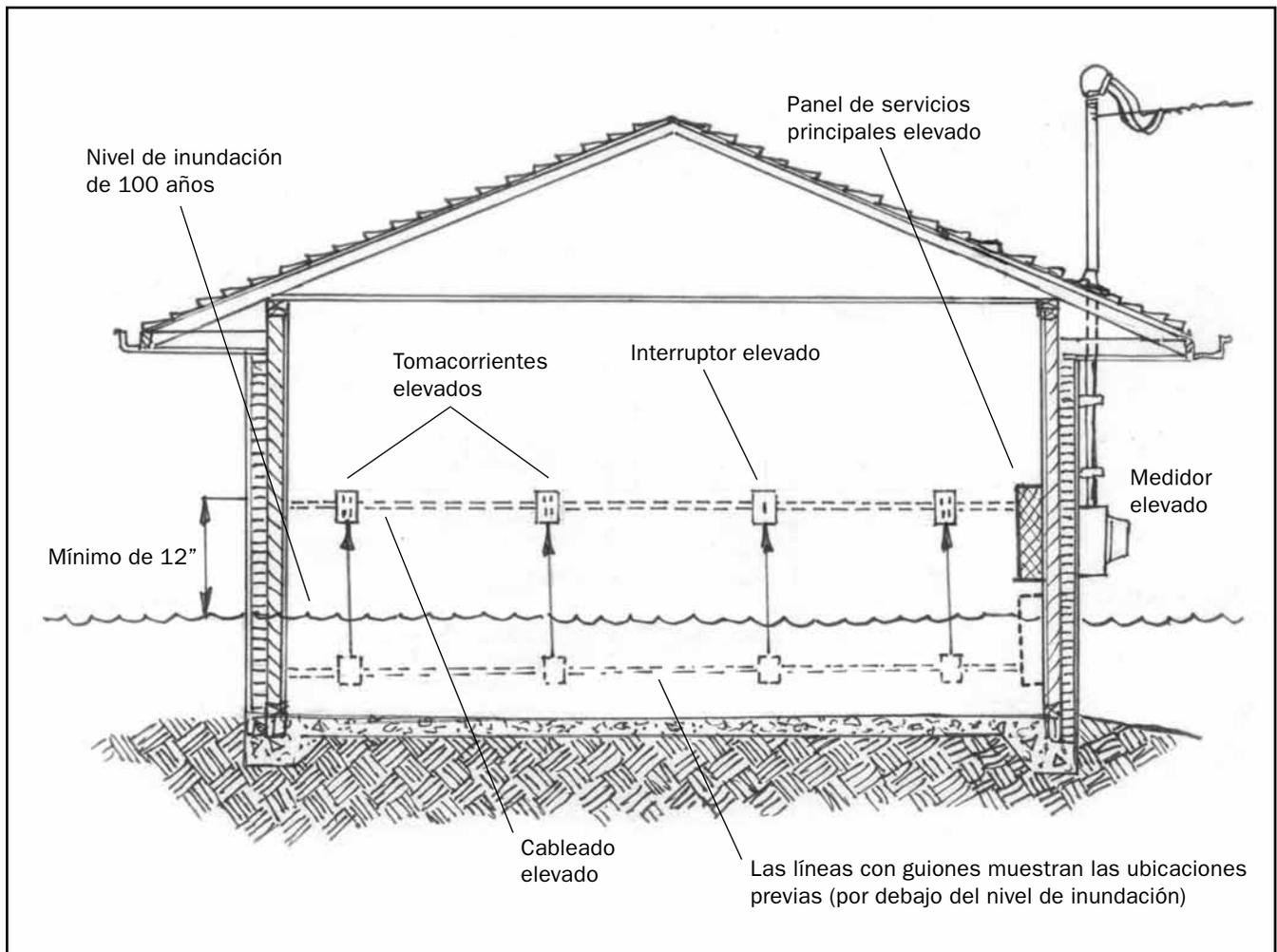
Este tipo de ancla está incrustada en un bloque de cimientos de cemento. Luego se amarran las correas desde el ancla hasta el armazón de las casas prefabricadas.

Cómo elevar el sistema eléctrico

La forma más segura de proteger su valioso sistema eléctrico es evitar que se moje. Al reconstruir después de una inundación, o reparar a través de protección contra inundaciones, mueva todos el cableado un pie por encima del nivel de inundación de 100 años. Todos los tomacorrientes, interruptores, tomas de luz y cajas de empalmes, al igual que el interruptor principal o caja de fusibles y motores eléctricos, no deben correr peligro de mojarse.

Pase los cables por encima. Si algún cable tiene que pasar por áreas que se podrían mojar, use un cable clasificado para uso subterráneo. Ningún cable debe terminar en la zona de inundaciones y todos los empalmes deben estar en cajas de empalmes. Si un cable tiene que terminar por debajo del nivel de inundación de 100 años, debe estar debidamente marcado en la caja de paneles y apagado al momento de una advertencia de inundación.

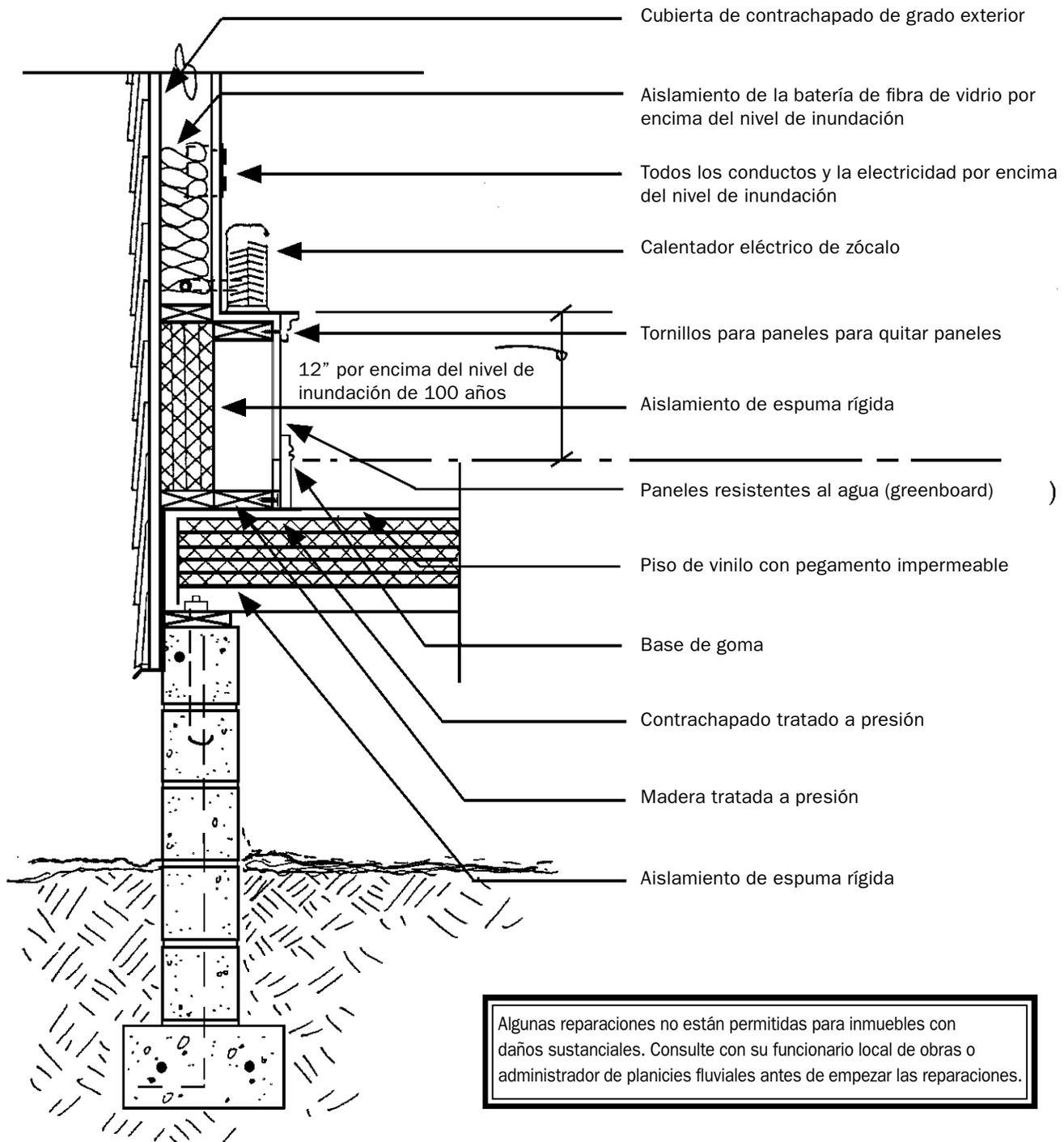
Cambie todos los tomacorrientes por interruptores con detección de falla a tierra (GFI, por sus siglas en inglés). Asegúrese de que todo el cableado eléctrico sea implementado por un electricista autorizado y aprobado por el departamento de construcción local.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo elevar calentadores eléctricos de zócalo

Proteja su sistema de calefacción eléctrica de zócalo elevándolo al menos un pie por encima del nivel de inundación de 100 años. Use materiales y técnicas de construcción impermeables para paredes para el área de la pared por debajo de las unidades de zócalo.

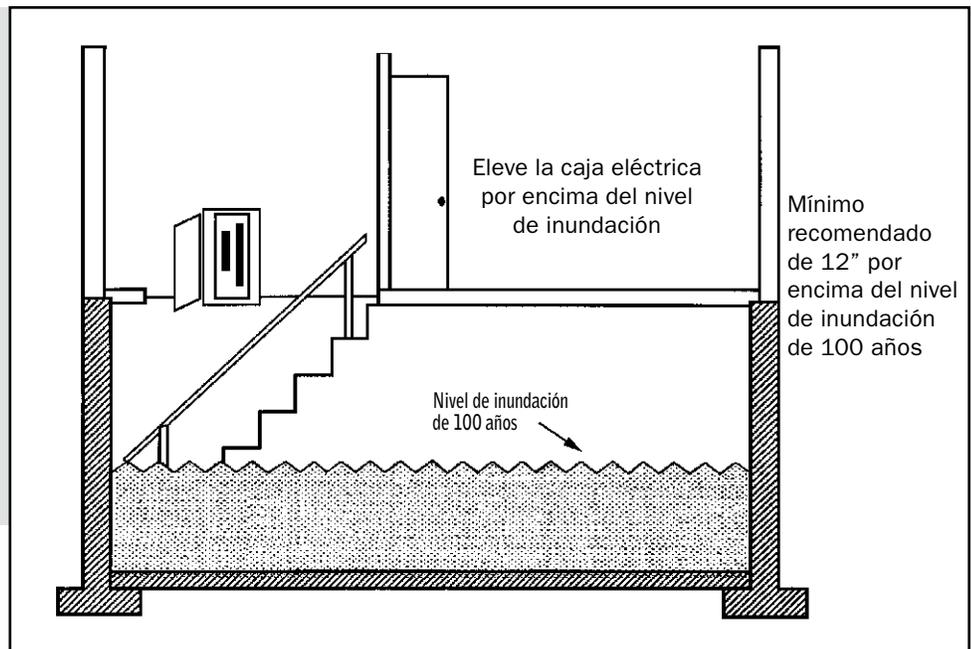


Cómo elevar o reubicar el panel eléctrico

Eleve o reubique su panel eléctrico por encima del nivel de inundación de 100 años para evitar daños. Todos los permisos relevantes se deben obtener antes de comenzar las obras, y todos los trabajos realizados deben cumplir con los códigos de construcción estatales y locales.

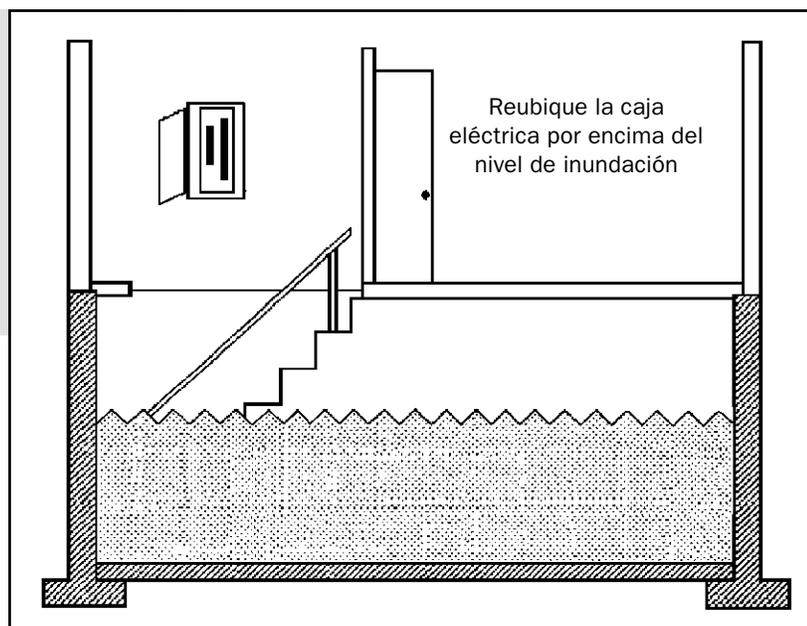
Eleve

Reubique el panel eléctrico a un margen recomendado mínimo de seguridad de 12 pulgadas (12") por encima de la elevación de inundación base o el nivel de inundación más alto conocido si usted se encuentra fuera de cualquier zona de inundación conocida. La altura máxima del panel está regulada según el código.



Reubicar

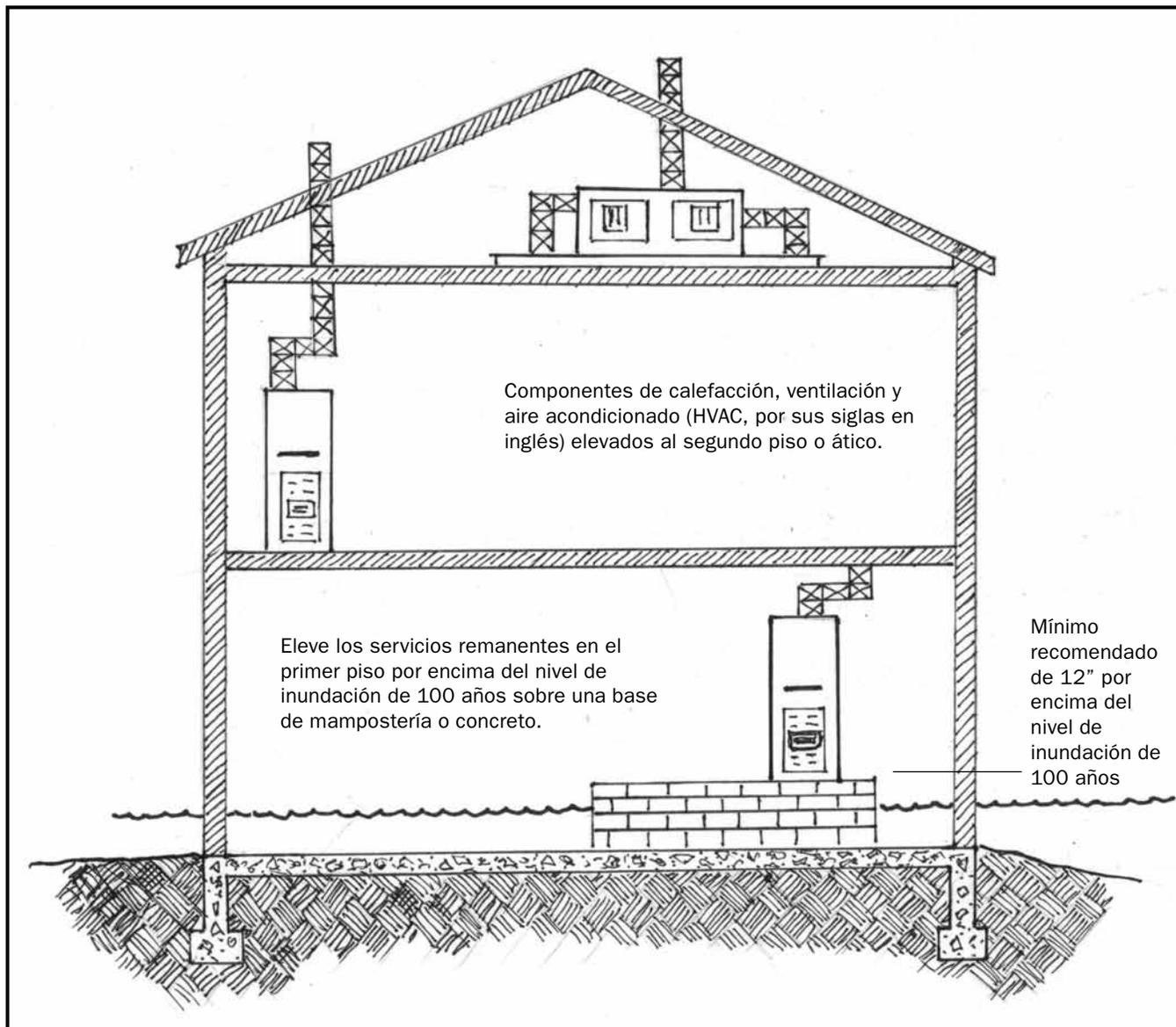
Reubique el panel eléctrico al espacio disponible por encima del primer piso para protegerlo de inundaciones.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo elevar o reubicar la planta de calefacción

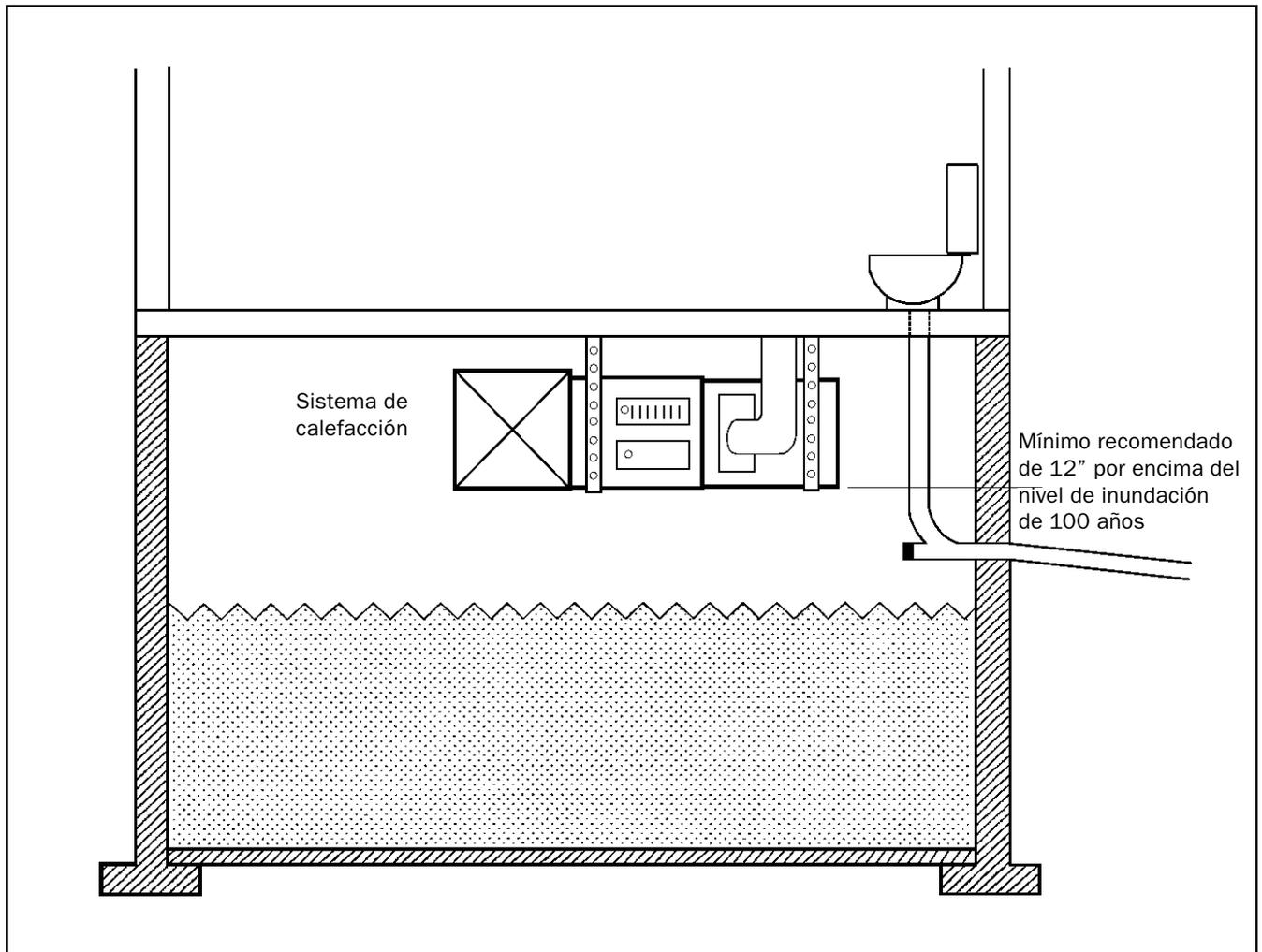
Al reubicar o levantar la planta de calefacción, asegúrese de que tenga un margen de seguridad de 12 pulgadas por encima del nivel de inundación de 100 años. Si el actual sistema de conductos para su caldera está por debajo del nivel de inundación de 100 años (como dentro de un bloque o entresuelo por debajo de la vivienda), debe ser reubicado para que distribuya el calor desde al menos un pie por encima del nivel de inundación de 100 años. Su departamento de construcción local le puede ayudar a determinar cuál es su nivel de inundación de 100 años. Si usted ubica la caldera en un piso superior o en el ático, requerirá de la instalación de una caldera de "corriente descendente", que es ligeramente distinta de un modelo estándar. Si usted va a reemplazar su caldera, pídale a su proveedor información sobre los sistemas de corriente descendente.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo suspender un sistema de calefacción

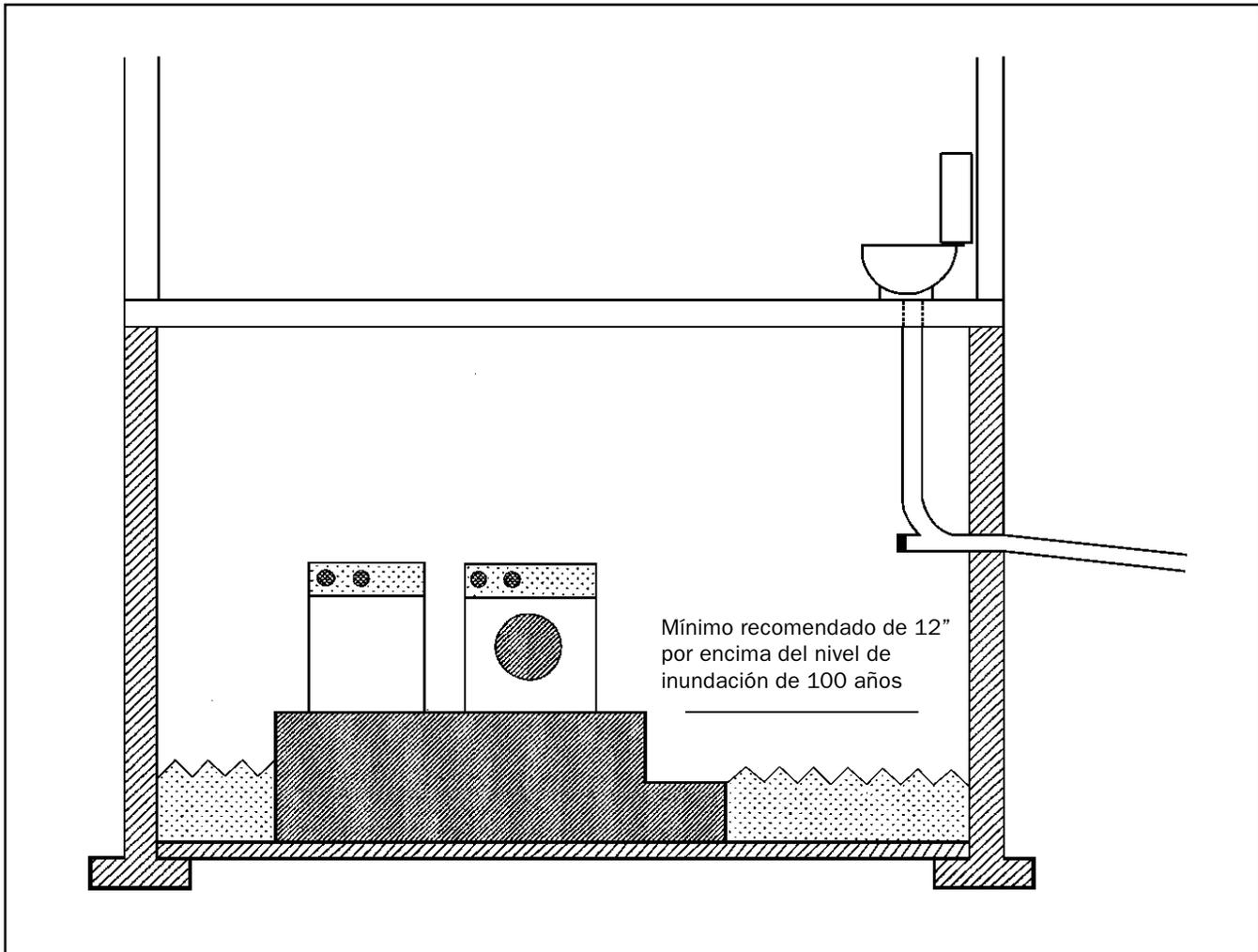
Suspenda el sistema de calefacción con un margen de seguridad de al menos 12" por encima del nivel de inundación de 100 años y de una forma en la que cumpla con las especificaciones del fabricante y todos los códigos de construcción estatales y locales.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo elevar una lavadora y una secadora

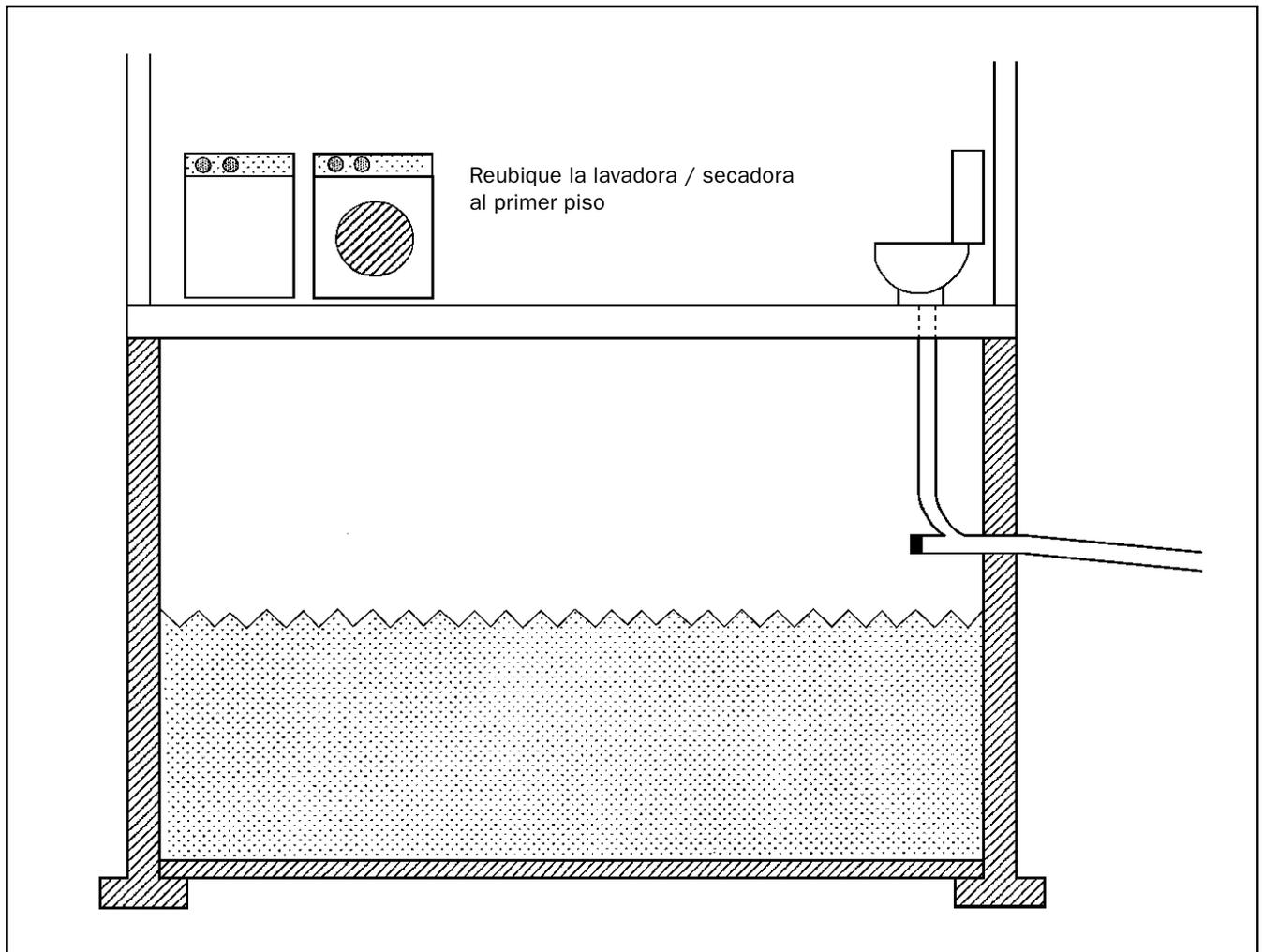
Eleve su lavadora y secadora sobre una base de madera tratada a presión o mampostería a un margen de seguridad de al menos 12" por encima del nivel de inundación de 100 años.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo reubicar una lavadora y una secadora

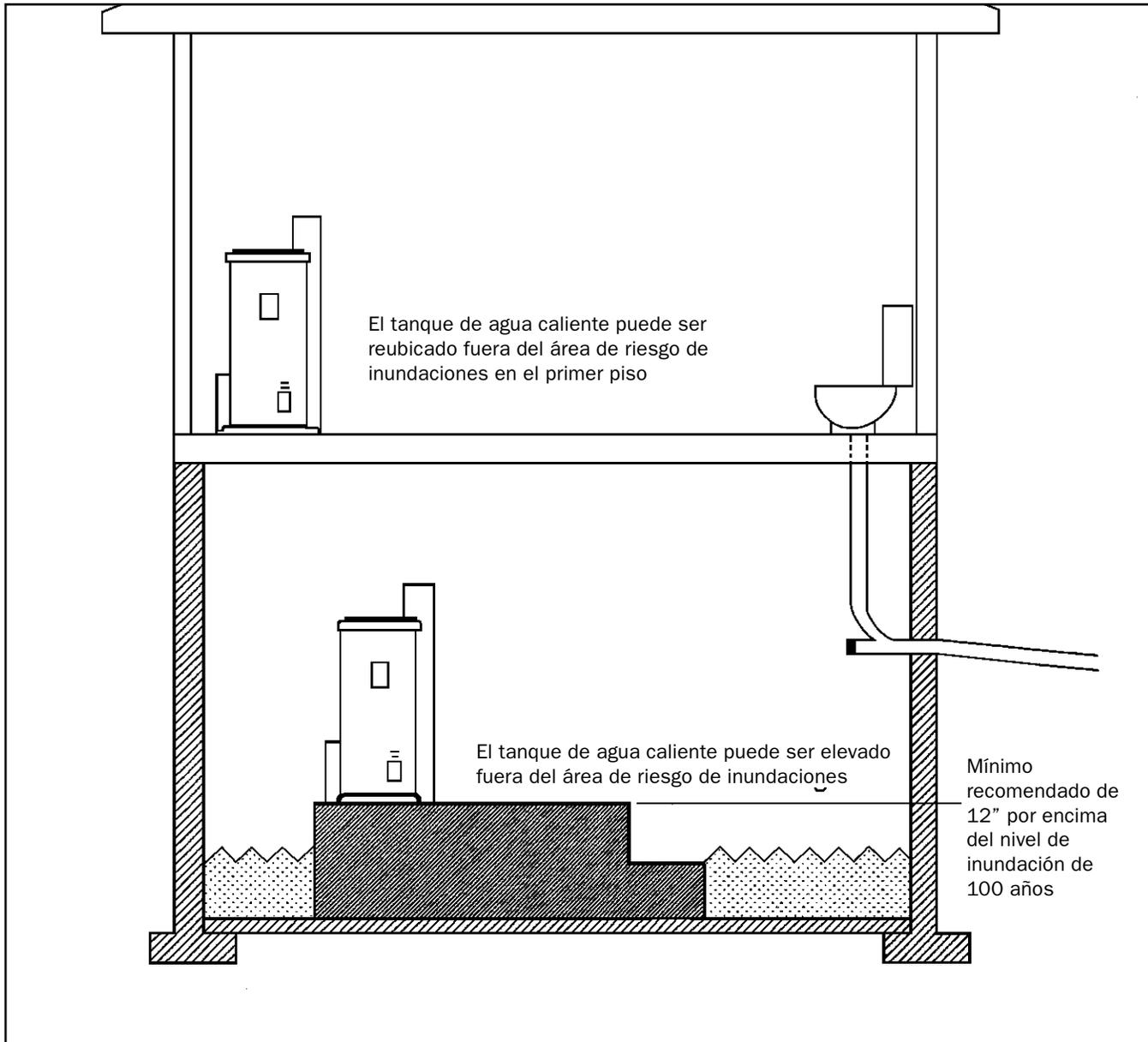
Para protegerlas de los daños ocasionados por inundaciones, reubique la lavadora y la secadora a un piso de al menos 12 pulgadas por encima de la elevación de inundación base.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo elevar o reubicar un calentador de agua

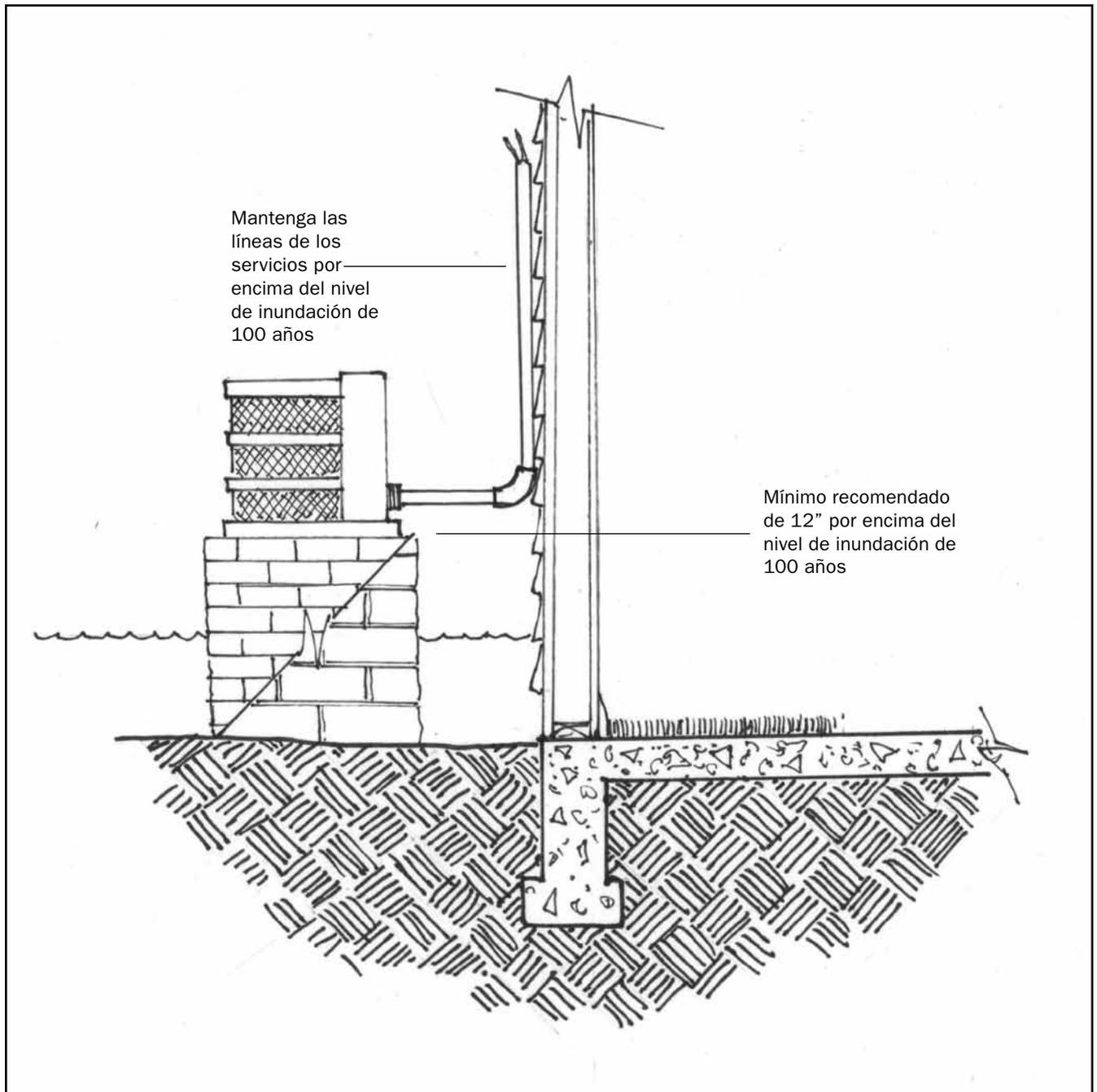
Al reubicar o levantar el calentador de agua, asegúrese de que esté al menos 12 pulgadas por encima del nivel de inundación de 100 años. Consulte con su departamento de construcción local para más detalles.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo elevar un compresor de aire acondicionado o boma de calor

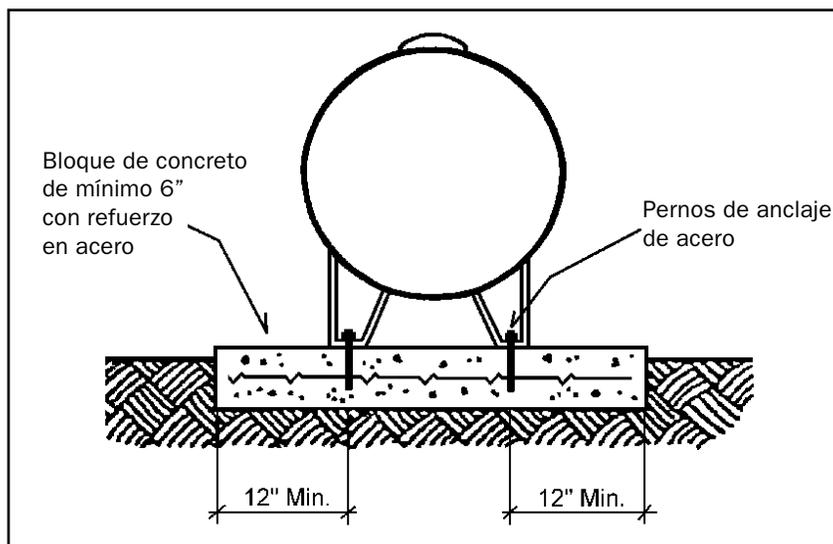
Para proteger un aire acondicionado o boma de calor, elévelo al menos 12" por encima del nivel de inundación de 100 años sobre una base de mampostería, concreto o madera tratada a presión.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

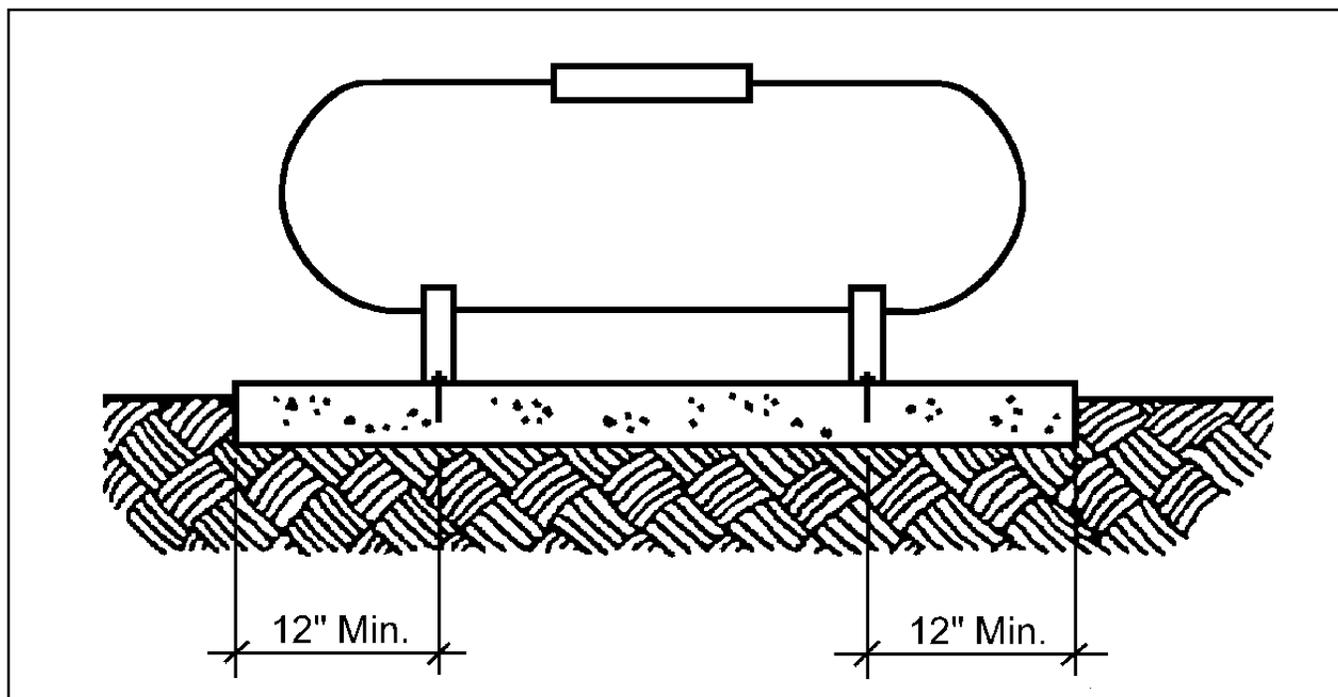
Cómo anclar un tanque de combustible

Los tanques de combustible no anclados pueden volcarse o flotar. Un escape de combustible puede ocasionar derrames e incendios. Para evitarlo, ancle su tanque de combustible. Use piezas de soporte y sujeción estructural de metales no corrosivos. El tipo de anclaje, incluidas las dimensiones del bloque ("slab"), puede variar dependiendo del tamaño del tanque. Mantenga el tanque de combustible hasta arriba para aumentar el peso del tanque y reducir su tendencia a flotar.



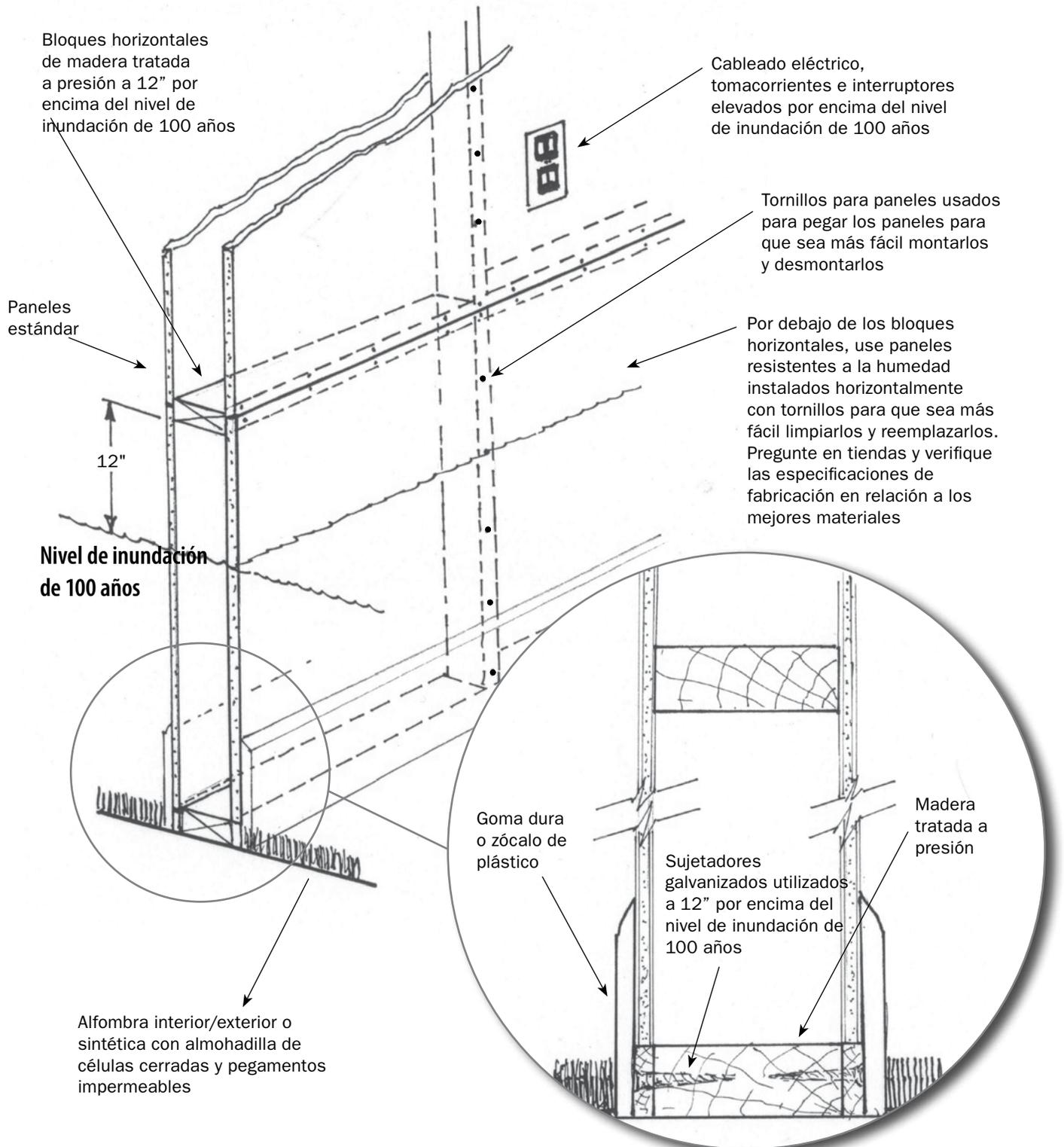
Nota:

- ◆ Consulte con el fabricante de tanques de combustible para recomendaciones sobre el anclaje.
- ◆ Asegúrese de que todas las obras realizadas cumplan con los códigos de construcción estatales y locales.
- ◆ Para tanques alquilados, consulte con el proveedor de combustible antes de hacer modificaciones en el tanque.



Cómo mejorar la construcción de paredes interiores

Sección de la pared interior

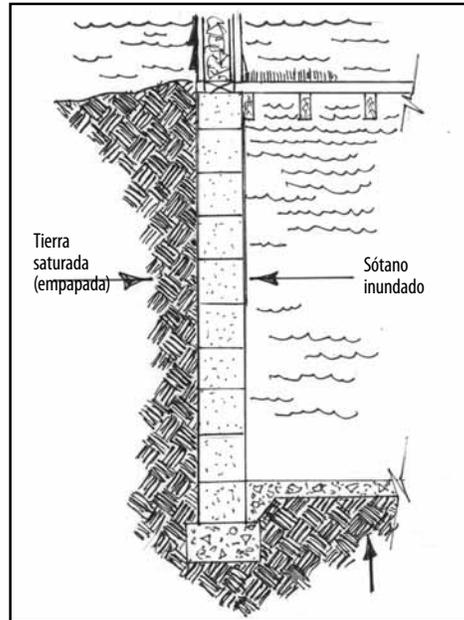


Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

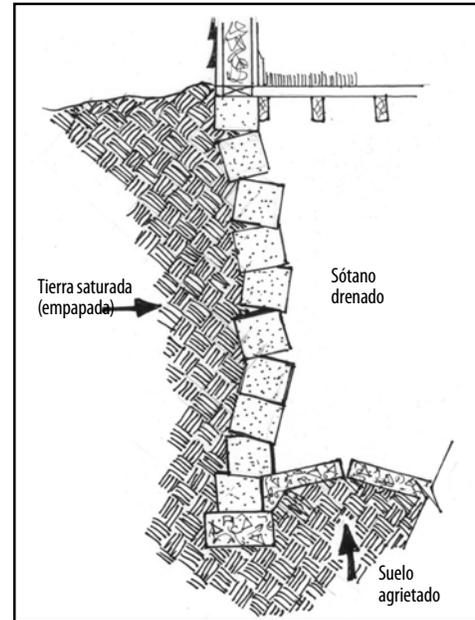
Cómo bombear agua de un sótano inundado

Si su sótano está inundado, no se apresure a bombear el agua

El agua en el terreno fuera de su casa está ejerciendo presión contra la parte externa de las paredes de su sótano; y el agua dentro de su sótano está ejerciendo presión contra ella. Si usted drena el agua de su sótano más rápidamente que la forma en la que se drena del agua en el exterior de su casa, la presión exterior será mayor que la presión interior. Esta presión desigual puede hacer que el suelo se agriete, se doble y luego que las paredes se agrieten y posiblemente se derrumben.



El agua en el sótano distribuye uniformemente la presión del agua que está afuera.



Sin agua en el sótano, la presión del agua subterránea puede hacer que el suelo se agriete y que las paredes se derrumben.

Cómo bombear agua de un sótano de forma segura

- ◆ Nunca entre en un sótano inundado a menos que esté seguro que la electricidad está desconectada.
- ◆ Empiece a bombear el agua fuera del sótano cuando las aguas de las crecidas ya no estén cubriendo el terreno.
- ◆ Los motores de gasolina generan letales gases de monóxido de carbono. No use bombas o generadores propulsados por gasolina dentro de casa.
- ◆ Bombee el nivel de agua hasta 2 ó 3 pies. Marque el nivel, y espere hasta el día siguiente.
- ◆ Verifique el nivel de agua al día siguiente. Si el nivel de agua volvió a superar la marca del día anterior, es demasiado pronto para drenar su sótano. Espere 24 horas, luego bombee el agua hasta 2 ó 3 pies de nuevo. Marque el nivel y verifíquelo al día siguiente.
- ◆ Cuando el agua deje de subir, bombee otros 2 ó 3 pies y espere hasta el día siguiente. Repita los pasos 4 y 5 hasta haber bombeado (extraído) toda el agua del sótano.

Qué hacer después de haber drenado su sótano

- ◆ Desinfecte los suelos y paredes para eliminar las bacterias dejadas por las aguas de las crecidas.
- ◆ Antes de volver a encender la electricidad, verifique si algún servicio eléctrico se ha dañado. Reemplace los cables, interruptores, tomacorrientes que se hayan mojado durante la inundación.
- ◆ Saque las rejillas de la calefacción y del aire acondicionado lo antes posible y lave los conductos con una manguera. Los conductos inundados contienen lodo y bacterias.
- ◆ Verifique su sistema de agua para ver si tiene tubos sueltos y fugas.
- ◆ Verifique su suministro de agua para asegurarse de que no está contaminado.
- ◆ Verifique todos los demás servicios públicos y desagües para ver si presentan daños por las inundaciones.

Bombas para pozos

Pozo:	Un agujero diseñado para recolectar agua.
Bomba para pozos:	Una bomba usada para sacar agua de sótanos y otras áreas bajas.

Un pozo consta de un forro perforado en un agujero forrado de piedra gruesa. La piedra ayuda a recolectar agua y filtrar las partículas finas. Un tejido con filtro puede extender la vida del pozo ya que evitaría que se encenagase. Las tuberías de recolección de agua perforadas que extraen agua del pozo lo hacen más efectivo. En algunas casas, toda el agua residual del nivel más bajo es bombeada hacia arriba y hacia afuera por una bomba para pozos.

Una bomba para pozos es usualmente de tipo sumergible con un motor y un propulsor debajo del agua, o de tipo pedestal con un propulsor debajo del agua y un motor por encima. Ambos tipos tienen un interruptor automático. Ambos tipos funcionan hasta que la electricidad quede fundida por el agua. Con el tipo sumergible, esto ocurre al final del cable de suministro eléctrico. Con el de tipo pedestal, sucede cuando el agua alcanza al motor por encima del pedestal.

¡Cuidado!

La electricidad y el agua son una combinación peligrosa. La bomba para pozos debe estar conectada a un recipiente conectado a tierra que sólo permita un enchufe. Un segundo tomacorrientes cercano debe estar equipado con un interruptor de circuito con detección de falla a tierra (GFCI, por sus siglas en inglés). Este segundo tomacorrientes debe estar a la mano para que las personas que trabajan cerca de la bomba para pozos no se vean tentadas a desenchufarlo para usar el tomacorrientes, con lo que se pondrían en una situación de peligro.

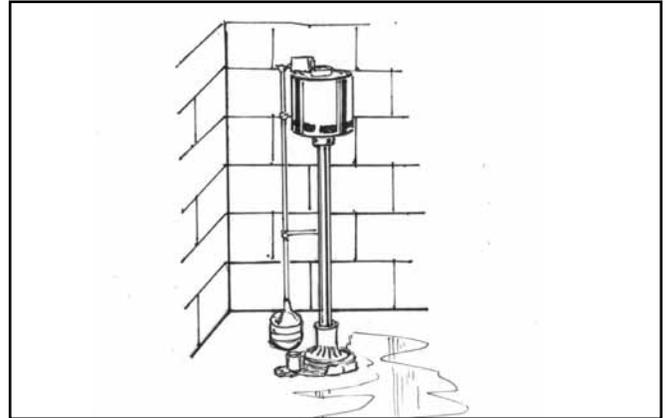


Figura 1: Bomba pedestal

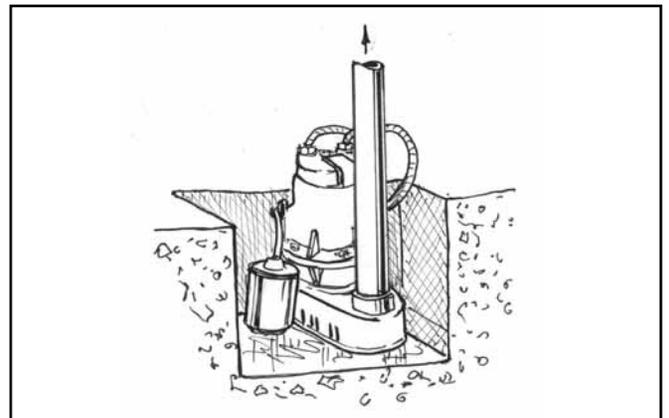
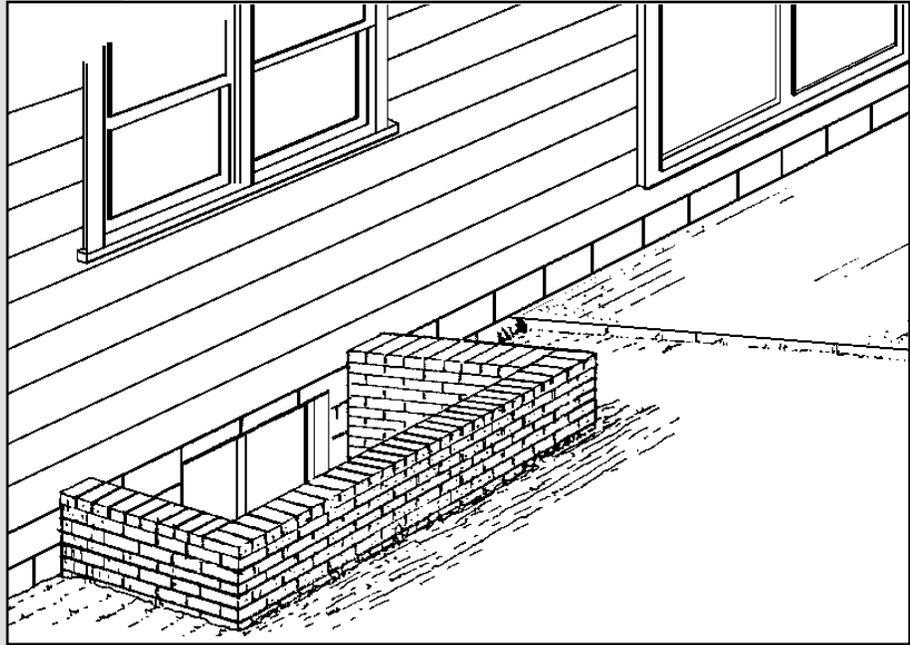


Figura 2: Bomba sumergible

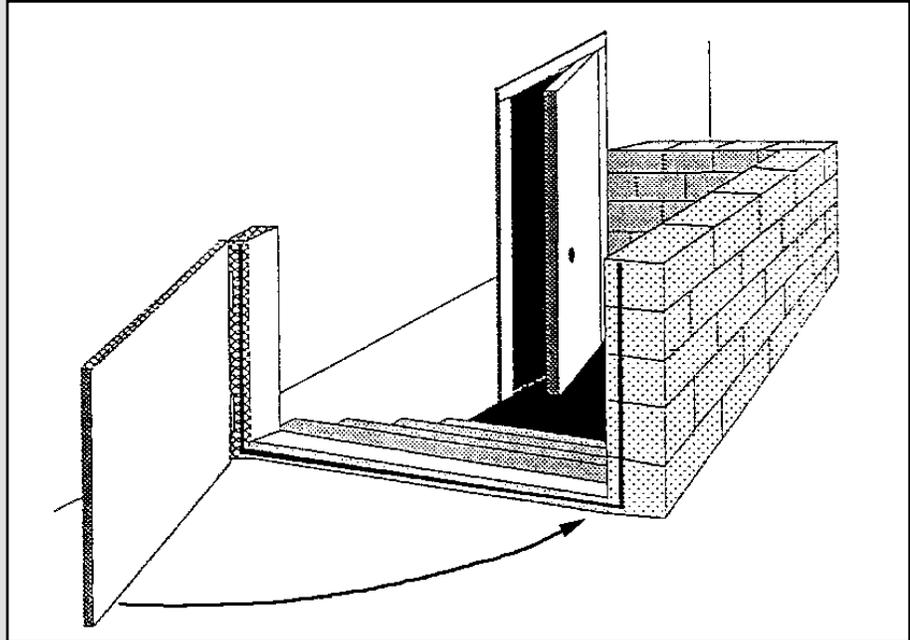
Nota: Si usted drena el agua de su sótano demasiado rápidamente, pueden ocurrir daños graves. Las inundaciones o aguas subterráneas altas pueden hacer que las paredes y los suelos del sótano se agrieten o se derrumben, ya que la presión fuera de las paredes será mayor que la presión dentro de las paredes si el agua es removida. No se debe bombear el agua de los sótanos hasta que no hayan bajado las aguas de las crecidas.

Cómo instalar un muro de contención exterior

Un muro de contención exterior puede proteger la caja de una ventana o puerta contra una inundación de bajo nivel. Las paredes, de concreto o mampostería, deben estar sostenidas y bien encajadas en la base para que no se vean debilitada por agentes externos. Es importante que usted comprenda su situación particular de inundaciones y las condiciones de la tierra para que pueda evaluar adecuadamente si un muro de contención es la solución adecuada para usted. Los muros de contención no son efectivos cuando el terreno se empapa de agua.

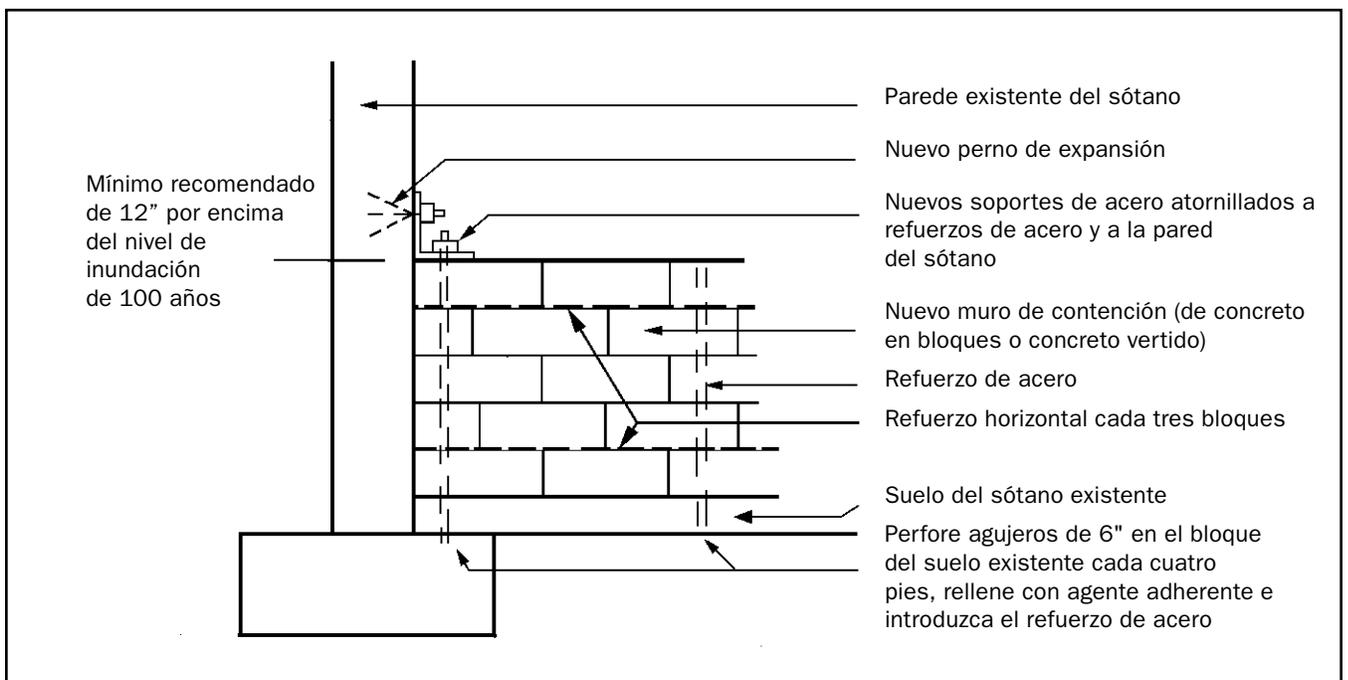
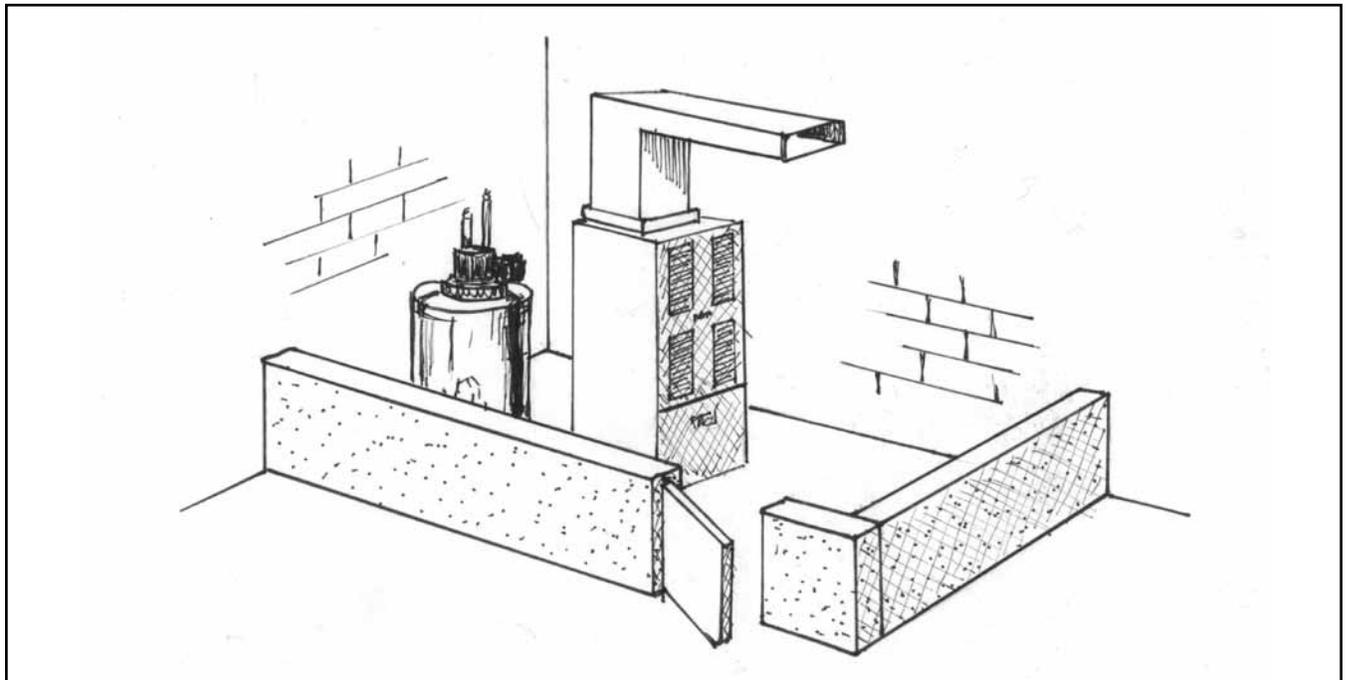


Construya un muro de contención hermético alrededor del perímetro de la abertura. La pared no debe superar los tres pies de altura y debe ser construida con concreto armado reforzado vertido o unidades de mampostería de concreto armado para evitar fallas bajo condiciones de inundación. Instale una base y ancle el muro de contención a las paredes existentes. Instale una puerta de acceso hermética de acero con resortes y juntas herméticas a los lados y en la parte inferior del marco en cualquier abertura necesaria. Asegúrese de que todas las obras realizadas cumplan con los códigos de construcción estatales y locales.



Cómo instalar un muro de contención interior

Un muro de contención interior puede proteger contra inundaciones de nivel bajo. El muro debe circundar todos los servicios públicos y estar al menos un pie por encima de la elevación de inundación de 100 años. Para resistir la presión de las aguas de las crecidas, construya el muro con concreto reforzado en bloques o con concreto reforzado vertido. Conecte el nuevo muro a la pared y al suelo existentes del sótano con acero reforzado debidamente incrustado. Para una mejor protección, no instale verjas que se abran hacia el recinto.

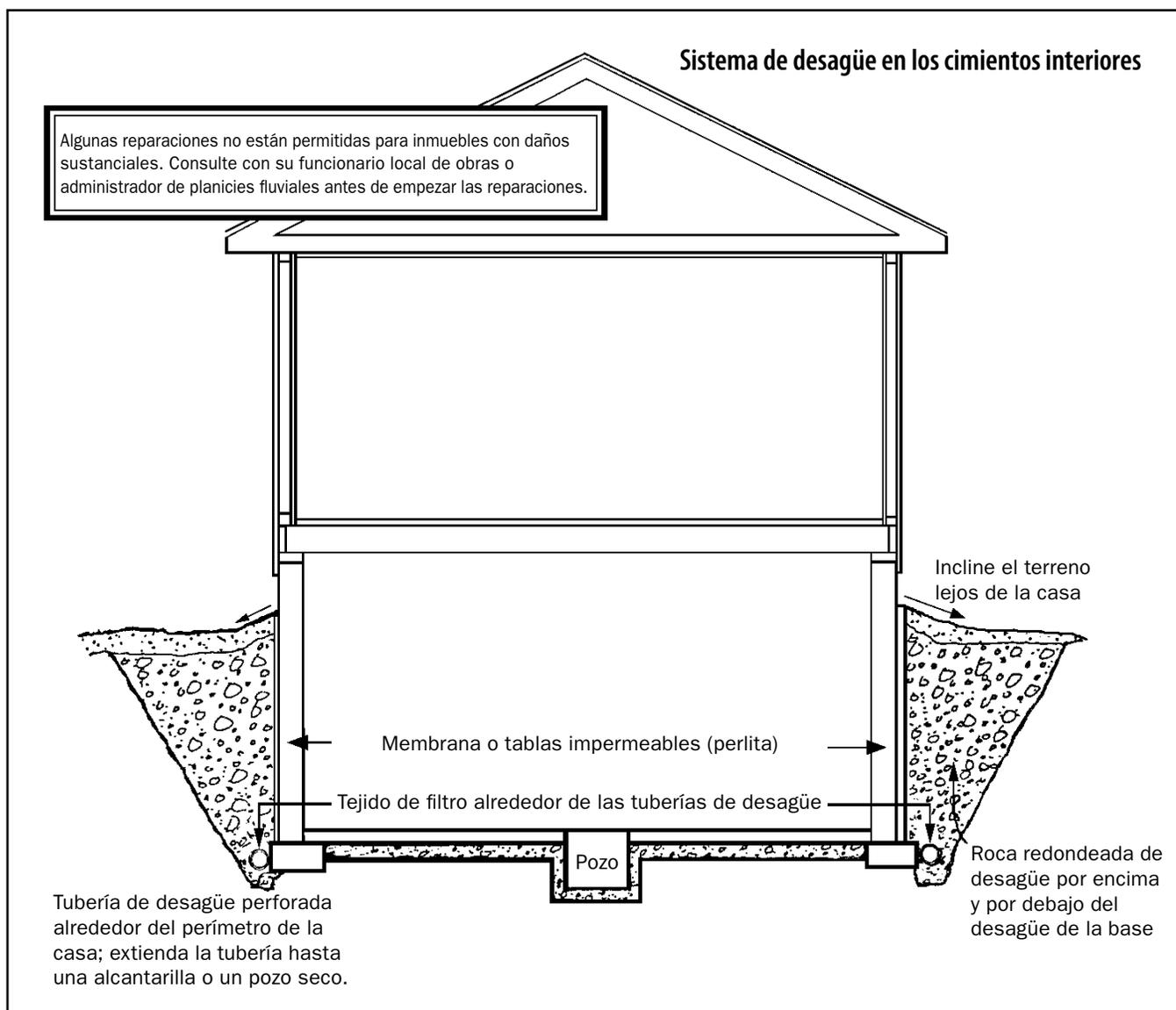


Cómo instalar un sistema de desagüe en los cimientos exteriores

Todas las casas necesitan un sistema de desagüe bien desarrollado para recolectar y transportar aguas subterráneas. Esto significa la instalación de desagües alrededor de todas las bases. Use tubos perforados rodeados por un tejido con filtro y cubiertos con una roca de drenaje redondeada para drenar el agua que se filtre por la tierra. Estos desagües deben inclinarse a un punto bajo desde el cual un solo medio debe transportar el agua fuera de la casa, bien sea a un sistema de desagüe en la calle o a un pozo seco en su propiedad. No drene el agua hacia una ladera. El hacerlo puede crear concentraciones de agua que pueden ocasionar derrumbes.

Un lecho de grava con una profundidad de 4" por debajo del bloque permitirá que el agua pase a un punto de recolección central en donde hay una bomba para pozo con un suministro continuo de electricidad. Si usted tiene mucha agua debajo del bloque ("slab"), es posible que tenga que instalar tuberías de desagües perforados para transportar el agua a una bomba para pozos.

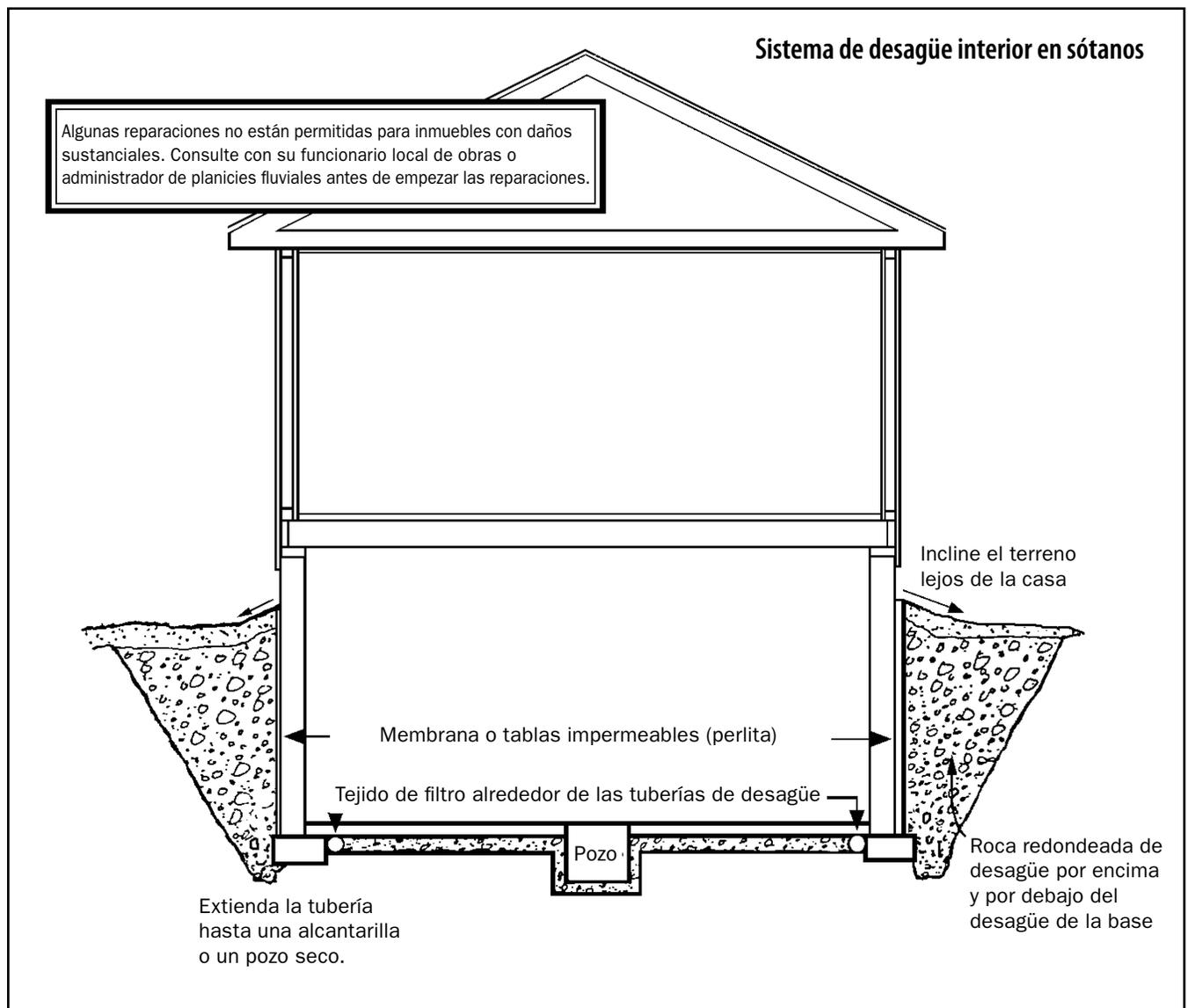
Al igual que con otros sistemas de acondicionamiento, una casa herméticamente cerrada normalmente necesitará un dispositivo de protección contra el flujo de retorno de aguas residuales.



Cómo instalar un sistema de desagüe en los cimientos interiores

Algunas casas necesitan un sistema de desagüe en los cimientos del sótano para recolectar y transportar aguas subterráneas. Esto puede significar tener que cortar el bloque del suelo, excavar una zanja e instalar desagües a lo largo del perímetro interior de todas las bases. Estos desagües deben inclinarse a un punto bajo desde el cual un solo medio debe transportar el agua fuera de la casa, bien sea a un sistema de desagüe en la calle o a un pozo seco en su propiedad. No drene el agua hacia una ladera. El hacerlo puede crear concentraciones de agua que pueden ocasionar derrumbes.

La adaptación de desagüe para sótanos representada más abajo es un sistema sencillo y genérico que usa un desagüe perforado, envuelto en tejido de filtro, e incrustado en una roca de drenaje redondeada. Existen otros sistemas más sofisticados, de los cuales algunos están patentados, para corregir problemas graves de desagüe en sótanos. Consulte a un arquitecto, ingeniero o contratista especializado y certificado para obtener información específica y recomendaciones sobre las alternativas al sistema.



Cómo cerrar las aberturas en paredes

Si su casa se inunda por aguas que entran por las ventanas, puertas u otras aberturas, usted puede cerrar temporalmente dichas aberturas para mantener el agua afuera.

Haga o compre placas de metal o de madera del tamaño de las aberturas. Fije las placas a las aberturas con pernos o deslícelas a través de canales especiales de colocación. Pegue las placas en las aberturas con una junta especial de goma o con una gota de enmasillado para que queden herméticas. También puede apilar sacos de arena en las entradas o en las cajas y rejillas de las ventanas para hacer que las aberturas sean resistentes al agua.

Nota: La altura de las placas por lo general no debe superar 1 ½ pies por encima del nivel del suelo. El agua exterior con una profundidad de más de 1 ½ pies puede empujar las paredes hacia adentro si no hay agua adentro para empujar hacia afuera con la misma fuerza.

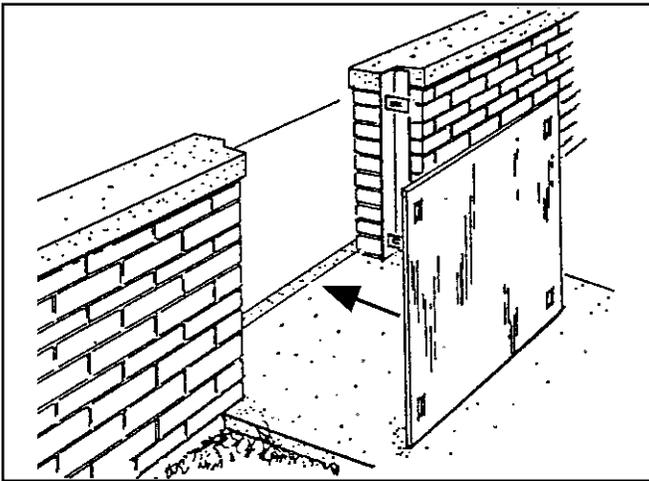


Figura 1: Placa contra inundaciones sujeta con pernos

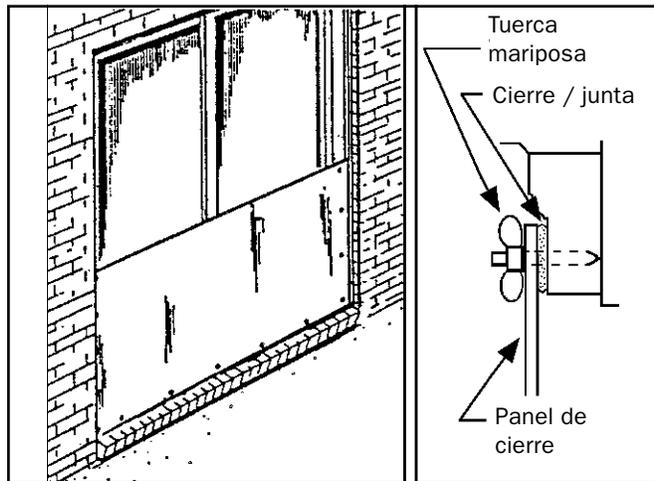
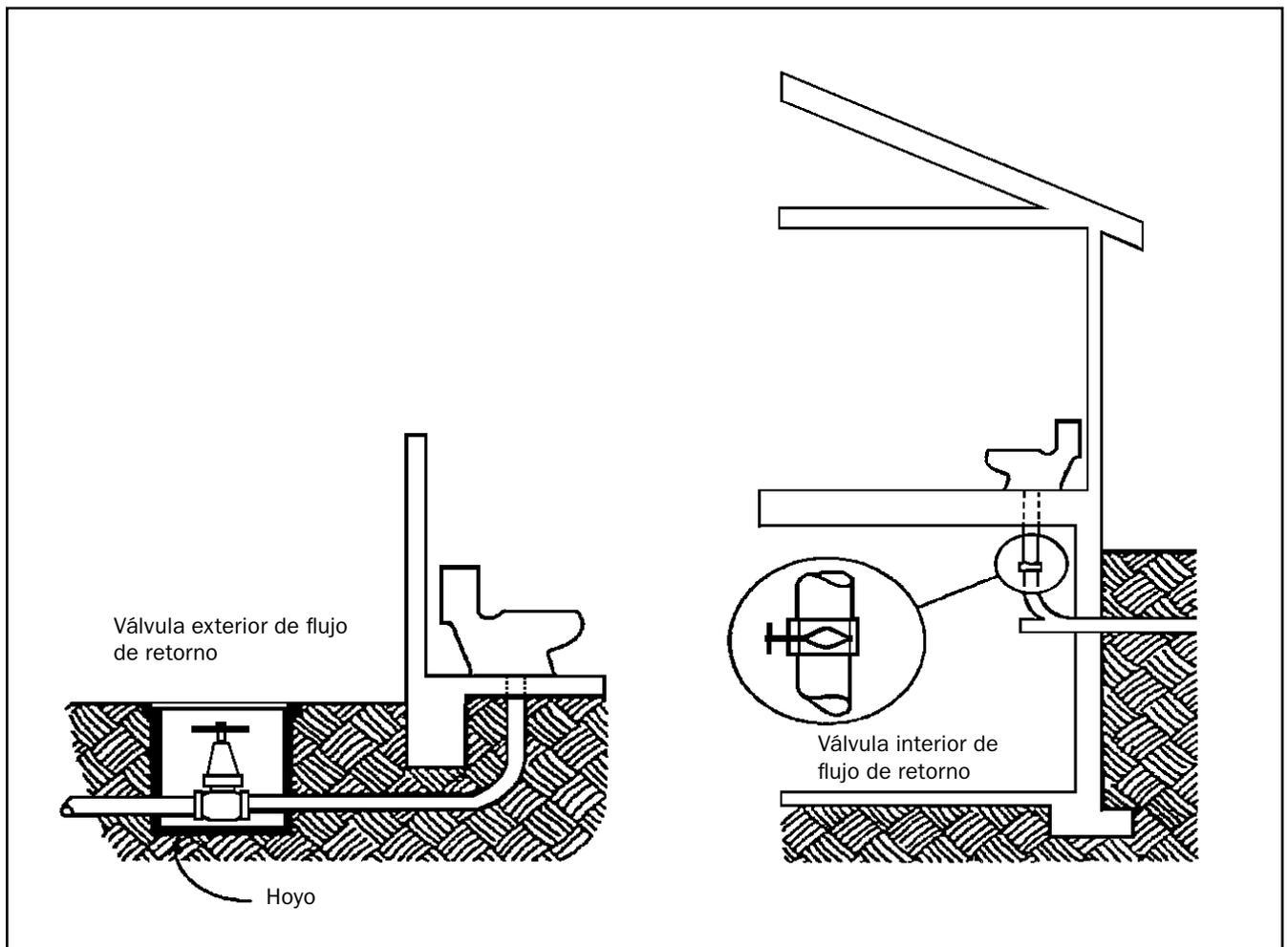


Figura 2: Tapaventanas desmontable

Cómo instalar una válvula de flujo de retorno

El sistema de pozo séptico o aguas residuales está diseñado para remover las aguas residuales de una vivienda. Si las aguas de las crecidas entran en el sistema, las aguas residuales pueden dar marcha atrás y entrar en su casa. Para ayudar a prevenirlo, instale una válvula de flujo de retorno en las tuberías del desagüe. La válvula de flujo de retorno es abierta por el flujo de las aguas residuales que salen de su casa, pero se cierra cuando el sentido del flujo se invierte evitando que las aguas residuales entren en su casa. Consulte con su funcionario local de obras para saber cuáles son los requisitos de permisos y códigos. Se recomienda que este trabajo sea realizado por un contratista calificado y certificado.



Algunas reparaciones no están permitidas para inmuebles con daños sustanciales. Consulte con su funcionario local de obras o administrador de planicies fluviales antes de empezar las reparaciones.

Cómo instalar un tapón para desagües en suelos

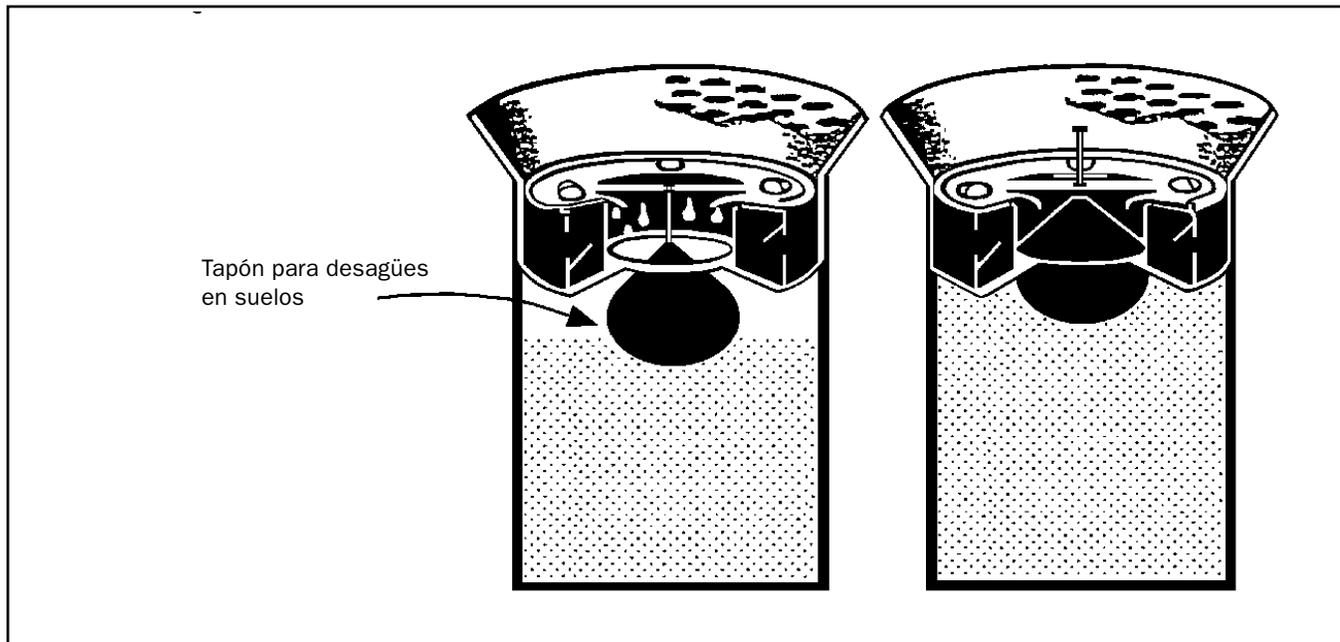
La manera más fácil de detener el retroceso de aguas residuales es tapar la abertura por donde puedan salir hacia la casa. La abertura del sistema sanitario más baja en la casa es el desagüe en el suelo. Existen tapones comerciales que se pueden colocar en el desagüe en el suelo por debajo de la rejilla. Se apretan los pernos metálicos para que la junta de goma se expanda y cierre el tapón herméticamente en la tubería.

Un tapón no sólo evita que el agua entre en la casa, sino que también evita que salga de la casa. Por ello, puede ser mejor colocar el tapón únicamente en períodos de lluvias fuertes.

Puede instalar un tapón con un flotador. El flotador permite que el agua salga del sótano. Cuando las aguas residuales tengan un flujo de retorno, el flotador se levanta y tapa el desagüe. Un tapón flotante permanentemente instalado no interferirá con la operación normal del desagüe en el suelo.

¡Cuidado!

- ◆ Los tapones flotantes pueden quedar bloqueados y abiertos incluso por pequeñas cantidades de escombros.
- ◆ Los tapones para desagües de suelos no detienen la salida de flujo de retorno en la siguiente abertura más baja, como una tina para lavar ropa o un baño en el sótano.
- ◆ En casa más antiguas, las tuberías de aguas residuales por debajo del suelo del sótano pueden ser de losas de arcilla. Una acumulación de presión del agua puede dañar las tuberías de aguas residuales.



9 derrumbes y enlodamientos

Cómo reconocer problemas

El agua genera y desencadena la mayoría de los problemas de las laderas. Averigüe de dónde viene el agua. Salga bajo la lluvia y verifique áreas como pendientes, barrancos, desagües de avenidas y calles, canaletas y bajantes pluviales. Luego, vea por donde pasa la lluvia y hacia dónde va. Un flujo concentrado puede ocasionar grandes daños.

- ◆ **Mojado, frágil y empinado:** los problemas de fallas en laderas son ocasionados por una combinación de saturación hídrica y flujo de agua; materiales de tierra frágiles y pesados; y laderas empinadas. Recuerde, el AGUA es el desencadenante más común en una falla en laderas.
- ◆ **Laderas empinadas :** los problemas ocurren en laderas empinadas, especialmente cuando se excede una ladera de una vertical o dos horizontales.
- ◆ **Desagüe:** canales, arroyos, formación de barrancos, de estanques y erosión en laderas indican posibles problemas en las laderas. Los desagües, canaletas, bajantes pluviales y otros tipos de desagüe en calles y avenidas pueden concentrar y acelerar el flujo. La saturación del terreno y una velocidad de flujo concentrado son una causa importante de los problemas en laderas y de los derrumbes.
- ◆ **Escombros:** la sedimentación de suelos y vegetación en la base de las laderas muestra erosión, flujo y elevaciones en la capa superior.
- ◆ **Vegetación:** las condiciones de vegetación indican las condiciones de la ladera. Las laderas desnudas pueden mostrar erosión y deslizamientos. Los árboles que se doblan cuesta abajo muestran la elevación de los suelos superiores. Los árboles que se inclinan cuesta arriba pueden mostrar desprendimientos de tierras rotacionales y profundos. Los parches de vegetación más joven pueden mostrar fallas en antiguas laderas. Los helechos como la cola de caballo u otras plantas que necesitan humedad a menudo indican que el terreno está saturado y la existencia de manantiales.
- ◆ **Estructuras deformadas:** las grietas en cimientos; puertas y ventanas salidas o atascadas, suelos inclinados; terrazas combadas; grietas en mampostería y chimeneas; grietas en avenidas, bordillos y calles, espacios entre suelos y paredes; muros de



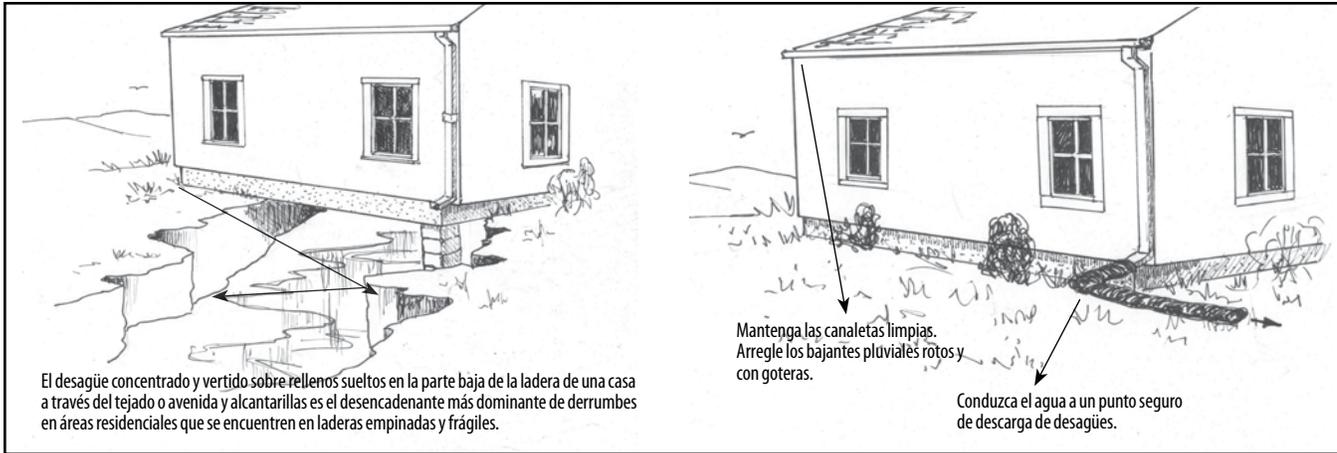
contención con defectos y postes de electricidad inclinados pueden ser advertencias de la inestabilidad de la ladera.

- ◆ El relleno suelto en la parte superior de una ladera por desperdicios del jardín, nivelación del terreno mediante corte y relleno u otro proceso puede agravar la inestabilidad de la ladera.

Qué puede hacer usted para evitar derrumbes y problemas de estabilidad en laderas:

- ◆ Desvíe, contenga y deseche de forma segura el agua lejos de laderas, jardines y estructuras inestables.
- ◆ Use sacos de arena para desviar el agua proveniente de derrames incontrolados, como por encima de bordillos o en canaletas y bajantes pluviales, o para evitar que entre en inmuebles.
- ◆ Cubra las áreas sensibles e inestables con telas o lonas de plástico, loneta u otro material. Puede colocar astillas y paja sobre la superficie. Los fardos de paja pueden retardar la velocidad de flujo y la erosión. Tape las grietas en la tierra, como aquellas por deslizamientos o erosión, con telas de plástico atadas a postes o colocadas con pesos. Proteja la cubierta de daños por vientos u

<p>Llenar en la parte superior de una ladera aumenta tanto la fuerza de conducción como el nivel de empinamiento, debilitar en la parte inferior de la ladera disminuye la fuerza de resistencia</p>	<p>Fuerza descendente contra fuerzas resistentes</p>	<p>La saturación hídrica de laderas ayuda a la fuerza descendente y reduce la fuerza resistente.</p>	<p>Las laderas más empinadas tienen una fuerza descendente mayor</p>	<p>El peso en la parte superior de la ladera aumenta la fuerza descendente</p>	<p>Cargar la parte superior de la ladera aumenta la fuerza motriz</p>
--	--	--	--	--	---



otras fuerzas.

- ◆ Contenga el flujo dirigiéndolo a alcantarillas, desagües de tormentas o lechos de arroyos no erosionados. Se puede instalar rápidamente una tubería de plástico flexible. Desvíe el flujo lejos de laderas y propiedades. No concentre el flujo en laderas ni en la propiedad de sus vecinos, ni detrás de muros de contención.
- ◆ Deseche de forma segura el agua a un lugar seguro, sin erosión como un desagüe de tormentas, alcantarilla o lecho rocoso de un arroyo. Las rocas o los fardos de paja pueden disminuir el impacto de la velocidad de flujo concentrado y pueden reducir el transporte de sedimentos.

Consejos de seguridad

Estabilización de terraplenes

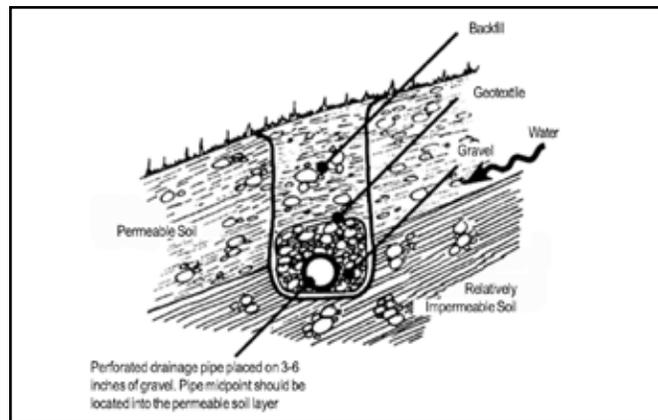
Los terraplenes que son empinados y propensos a derrumbes, o están ya deshaciéndose e invadiendo una estructura, tienen que ser estabilizados. Son posibles muchos niveles distintos de protección y es mejor consultar con un ingeniero geotécnico o estructural si usted se encuentra en un área de peligro.

Vegetación

En áreas geotécnicas o laderas en donde no existan condiciones que pongan en peligro la vida o estructuras, un plan de siembra de vegetación puede ser el enfoque más razonable. Los distintos tipos de sistemas de raíces que tienen las plantas pueden fortalecer la cohesión de los suelos y unir la estructura de la tierra en una unidad más grande. Esto puede agregar resistencia a áreas con probabilidades de derrumbes. Las raíces superficiales pueden estabilizar la capa superior del terreno, mientras que las redes de profundas y de raíces laterales pueden fortalecer las capas inferiores. Muchas plantas son particularmente útiles para la estabilización de terraplenes. Su vivero local podrá recomendarle plantas que crecen bien en sus condiciones particulares de clima y tierra.

Desagüe interceptor

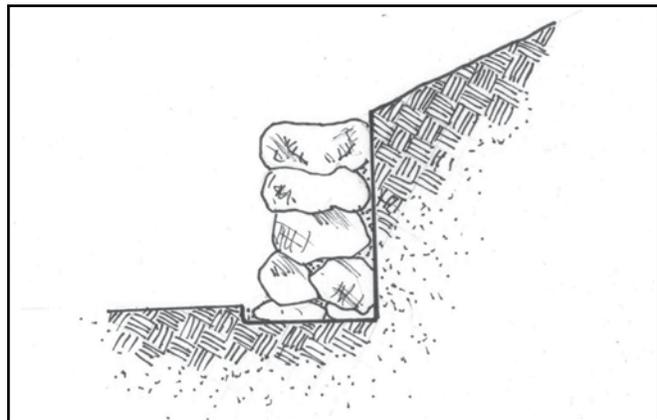
Excave una zanja en una capa de tierra impermeable. Coloque el geotextil en la zanja. Coloque la grava en la zanja y extienda la altura de la grava al máximo nivel de agua previsto. Coloque el geotextil por



encima de la grava. Rellene con la tierra excavada.

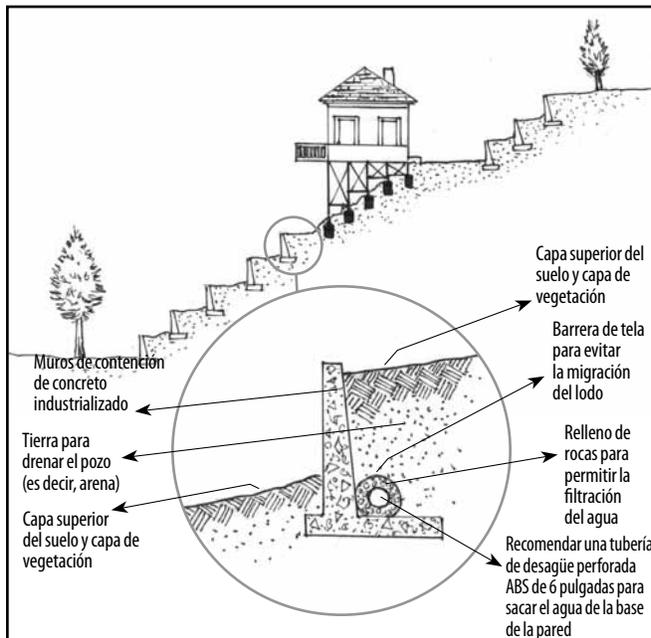
Paredes de roca

Las paredes de roca son esencialmente muros de gravedad hechas de rocas grandes apiladas. Estas paredes brindan principalmente protección contra la erosión y soporte terrestre limitado. La ladera, profundidad de la roca y altura de la pared son fundamentales para la estabilidad de paredes de roca. Por lo tanto, generalmente se deben limitar a 15 pies o menos en altura y deben ser instaladas por instaladores profesionales de paisajismo rocoso. Los ingenieros deben diseñar paredes más altas.



Muros de contención de concreto

Los muros de contención de concreto se pueden construir para soportar una gran variedad de condiciones de carga estructural. Estos muros son particularmente útiles en situaciones empinadas en donde se necesita protección cerca de la parte superior o la base de una ladera. La solidez del muro de contención depende mucho de la solidez de los materiales de los que está hecho y de la manera en la que se combinan. Debido a los detalles del diseño necesarios para cada situación, se debe consultar a un ingeniero estructural o geotécnico cuando se vaya a usar un muro de contención de concreto.



Soluciones más permanentes

Los problemas de grande envergadura requieren de mitigación y reparaciones exhaustivas de peligros. La mejor cura y la más fácil es evitar terrenos peligrosos. Las presiones de la población urbana

aumentan el uso de terrenos de construcción marginales que requieren de mayor inversión y medidas de estabilización. Las áreas de laderas empinadas y frágiles requieren de mayores controles de códigos y ordenanzas para reducir los riesgos para los propietarios de viviendas. Se ha demostrado que las investigaciones profesionales de los terrenos realizadas por ingenieros técnicos o ingenieros geólogos han reducido los daños ocasionados por derrumbes en un 95%. Las soluciones técnicas pueden reducir enormemente los riesgos. No obstante, los seguros privados o los programas gubernamentales de riesgos no protegen al propietario de vivienda en este momento.

Los problemas serios requieren ayuda seria. Las inundaciones de laderas, corrientes de escombros, erosión, y deslizamientos a menudo generan un daño mayor del que puede manejar el propietario de vivienda por sí mismo. Los problemas serios requieren la experiencia profesional especializada de ingenieros civiles registrados, de especialistas geotécnicos y de ingenieros geólogos registrados.

¡Advertencia!

Si su casa está en peligro de daños por derrumbe, proteja a las personas primero y ¡DESALOJE SU CASA DE INMEDIATO!

Las señales de peligro incluyen:

- ◆ Aguas rápidas o corrientes con lodo que impactan la casa.
- ◆ En terrenos empinados; si el flujo se detiene o es irregular, ¡desaloje su casa de rápido! Los estallidos de detritos ocurren muy rápidamente.
- ◆ Grietas en la casa que se abren de forma activa.
- ◆ La casa hace ruidos.
- ◆ Paredes o suelos inclinados.
- ◆ Se abren grietas debajo de la casa.
- ◆ Una parte de la casa se desmorona.

Los problemas serios requieren asistencia profesional. Para obtener ayuda con peligros importantes, consulte con un funcionario de obras autorizado.



Seguros: los enlodamientos están cubiertos por las pólizas de seguros contra inundaciones del Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones. El seguro contra inundaciones se puede comprar en cualquier compañía de seguros local.

10 Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones y cómo construir en la planicie fluvial

¿Qué es el Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones?

El Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés) es un programa federal que les permite a los propietarios de viviendas y arrendatarios contratar un seguro contra inundaciones. Se basa en un acuerdo entre su comunidad y el gobierno federal. El acuerdo señala que si su comunidad adopta e implementa regulaciones de gestión de planicies fluviales que por lo menos cumplan con los requisitos federales mínimos, el gobierno federal hará que el seguro contra inundaciones esté disponible en su comunidad.

¿Cómo puedo saber si vivo en una planicie fluvial?

La planicie fluvial es identificada como un Área de Especial Riesgo de Inundación (SFHA, por sus siglas en inglés) en el Estudio de Seguros contra Inundaciones de su comunidad y en los Mapas de las Tasas de Seguros contra Inundaciones (FIRMs, por sus siglas en inglés) adjuntos publicados por FEMA. Los funcionarios de obras o los administradores de planicies fluviales de su comunidad tienen estos documentos disponibles para su consulta. El nivel de inundación mostrado para estas SFHA tiene un 1% de probabilidad de ser igualado o superado en cualquier año. Eso se traduce en un 26% de probabilidades de inundación en un período típico de hipoteca de 30 años en comparación

con un 1% de probabilidades de daños por incendios durante el mismo período.

¿Qué son daños sustanciales y mejoras sustanciales?

Los daños sustanciales son daños por cualquier motivo en una estructura cuyos costos de restauración a su estado previo a los daños sería igual o de más del cincuenta (50) por ciento de su valor antes del desastre. Las mejoras sustanciales incluyen cualquier reconstrucción, rehabilitación, adición, u otra mejora en una estructura, cuyos costos sean superiores al cincuenta (50) por ciento del valor de mercado de la estructura antes del inicio de la construcción de mejoras.

¿Cuándo me afecta?

El NFIP exige la regulación de las comunidades participantes a través de permisos de construcción para cualquier estructura nueva o con mejoras sustanciales y la monitorización e identificación de estructuras con daños producto de un desastre dentro de las áreas de planicies fluviales de la comunidad. Las comunidades participantes adoptan una ordenanza que exige que los inmuebles nuevos sean elevados a o por encima de la Elevación de Inundación Base (BFE, por sus siglas en inglés) dentro de la planicie fluvial identificada. Los inmuebles no residenciales tienen la opción de un sistema de impermeabilización contra inundaciones. Los inmuebles



existentes que tengan daños sustanciales o mejoras sustanciales (50% o más) deben ser elevados o impermeabilizados para cumplir con los mismos estándares del código de construcción que los de un inmueble nuevo. Cuando usted solicita un permiso de construcción, se le informará si usted se encuentra o no en una planicie fluvial y los pasos necesarios para reparar o reconstruir su inmueble si se encuentra dentro de esta área definida. Si su inmueble se inundó pero no sufrió daños sustanciales, existe una amplia gama de medidas económicas descritas en este folleto que pueden ayudarle a disminuir daños por inundaciones en el futuro.

¿A qué altura tengo que elevar mi inmueble? ¿O impermeabilizarlo contra inundaciones?

El requisito de elevación o impermeabilización contra inundaciones se basa sobre la BFE según se indica en el Estudio de Seguros contra Inundaciones de su comunidad. Esta elevación puede o no ser comparable con la última gran inundación. Aunque haya tenido diez pies de agua en su casa durante la última inundación, eso no necesariamente significa que tendrá que elevar o impermeabilizar hasta esa altura. El funcionario de obras de su comunidad le puede ayudar a determinar el requisito de elevación para su estructura.

¿Qué sucede si me niego a cumplir el requisito?

Las comunidades participantes en el NFIP, acuerdan hacer cumplir sus regulaciones sobre planicies fluviales. Si usted no obtiene un permiso y no eleva o impermeabiliza cuando se le pide, su comunidad podría presentar medidas legales en su contra. Entre estas medidas se incluyen, detener las obras, retirar el permiso, poner una multa, o retirar el certificado de ocupación. Si la estructura infringe las regulaciones, las primas del seguro contra inundaciones pueden ser sumamente costosas,

haciendo que la estructura sea difícil de vender.

El incumplimiento puede poner en peligro la participación ininterrumpida de su comunidad en el NFIP. Los préstamos garantizados por el gobierno y la asistencia federal por desastre están restringidos en comunidades no participantes en el NFIP que contengan SFHA que hayan sido identificadas en un FIRM o en un Mapa de los Límites de Riesgos de Inundación (FHBM, por sus siglas en inglés) durante al menos un año antes de la declaración de desastre. Además, las estructuras ubicadas en la planicie fluvial que no estén elevadas o impermeabilizadas según los requisitos representan una amenaza para la salud y la seguridad de los ocupantes.

¿Qué sucede si tengo más preguntas?

Los funcionarios de obras y los funcionarios de gestión de planicies fluviales son responsables de implementar los requisitos de la ordenanza de gestión local de planicies fluviales, incluidas las disposiciones de daños sustanciales. Después de una declaración de desastre, los requisitos en relación a daños sustanciales serán presentados a los funcionarios de su comunidad detalladamente en las reuniones realizadas en varios lugares del estado. FEMA trabajará con los funcionarios de obras para ayudarles a identificar estructuras que pueden ser calificadas como estructuras con daños sustanciales. Además, FEMA proporcionará asistencia técnica a funcionarios de obras locales en lo que respecta a la reparación o reconstrucción de estructuras con daños sustanciales.

Visite www.floodsmart.gov para clasificar el riesgo de inundaciones de su propiedad, calcular las primas y encontrar a un agente de seguros cerca de usted.



FLOODSMART.GOV

Un sitio oficial del Programa Nacional de Seguros
contra Inundaciones

11 Seguro contra inundaciones: una buena inversión

Los seguros contra inundaciones son una buena inversión para propietarios de viviendas y arrendatarios. Una póliza de seguro contra inundaciones:

- ◆ Cubre casi todas las condiciones de inundación.
- ◆ No puede ser denegada por la ubicación de una estructura en una planicie fluvial ni por su historial de inundaciones. Proporcionará hasta \$500 para cubrir el costo de trasladar sus bienes a un terreno más alto, incluido el traslado de una casa móvil.
- ◆ Cubrirá los costos de reemplazo para residencias primarias de una sola familia con cobertura total.
- ◆ Cubrirá tanto las estructuras como los objetos contenidos en ellas, si la persona tiene ambos seguros.
- ◆ Puede pagar una reclamación o una reclamación parcial a pocos días del desastre incluso sin una Declaración Presidencial de Desastre.
- ◆ La prima puede ser reducida si se toman medidas de mitigación apropiadas.
- ◆ Pagará la reparación de la parte dañada por la inundación de su inmueble o los objetos de conformidad con los términos y condiciones de su póliza.
- ◆ Tiene un deducible, al igual que otras pólizas de seguro.
- ◆ En las pólizas vigentes desde el 1.º de junio de 1997 y de ahí en adelante, y bajo condiciones específicas, la póliza pagará los costos adicionales del acondicionamiento para cumplir con los códigos LOCALES.

El seguro contra inundaciones está disponible únicamente para residentes de comunidades participantes en el Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés). Para información general sobre seguros contra inundaciones y para averiguar si su comunidad está participando en el NFIP, llame al 1-800-427-4661.

Si artículos como su caldera, calentador de agua, caja de fusibles eléctricos, u otro elemento clave sufrieron daños, considere usar las técnicas de mitigación incluidas en este folleto para reducir los daños por inundaciones en el futuro. Si toma estas medidas en el momento de reparación de los daños, o de otra renovación importante en su casa, estas medidas de acondicionamiento no aumentan enormemente el costo de las reparaciones.

Si hay una Declaración Presidencial, pueden existir otras fuentes de financiación para la mitigación. Usted puede reunir los requisitos para el subsidio de Reparación Mínima en la Vivienda, un préstamo por desastre de la Agencia Federal para el Manejo de la Pequeña Empresa (SBA, por sus siglas en inglés), o asistencia del Programa de Subsidio Individual o Familiar. Pídale a los funcionarios de esos programas asistencia de mitigación adicional para reducir los daños por inundaciones en el futuro en los objetos que están ayudando a reparar o reemplazar. Encontrará información sobre estos programas y muchas otras fuentes de financiación en un Centro de Recuperación por Desastre (DRC, por sus siglas en inglés). La dirección del DRC en su área está disponible a través de los medios de comunicación locales (periódicos, estaciones de radio y televisión) y a través del personal de Relaciones Comunitarias Federales y Estatales que se encuentra en el área de desastre.

¿Inundaciones? He aquí lo que debe hacer:

Si usted experimenta daños por inundaciones y tiene cobertura de un seguro contra inundaciones, estas medidas importantes le ayudarán a rellenar la reclamación de su seguro contra inundaciones.

1. Salve la mayor cantidad de objetos dañados que pueda. Si usted debe tirar objetos a la basura, tome fotos para documentar sus pérdidas.
2. Comuníquese con su agente de seguros de inmediato. Una vez que su agente de seguros tenga su reclamación:
 - El agente emitirá una Notificación de Pérdida.
 - Se le asignará un ajustador a su caso.
 - Una vez que la pérdida haya sido ajustada, se emitirá un Comprobante de Pérdida, y se puede efectuar el pago. El pago parcial se puede hacer a los solicitantes luego de la presentación de una Prueba de Pérdida parcial.