



How to Save Your Adobe Home in the Event of a Flood Disaster | 2008-11

Cornerstone Community Partnerships Inc.



National Park Service
U.S. Department of the Interior

National Center for Preservation Technology and Training



How to Save Your Adobe Home in the Event of a Flood Disaster

An Emergency Flood Mitigation Manual for
Historic and Traditional Earthen Architecture



Un manual de ayuda para arquitectura de tierra
histórica y tradicional en casos de Inundación

***Cómo Rescatar su Casa de Adobe
en Caso de Inundación***



Cornerstones Community Partnerships (Santa Fe, NM) presents this manual to serve as a simple guide for emergency preparedness teams, home and business owners, and contractors; to assess, stabilize, and recover storm-damaged earthen architecture. This publication is the first of its kind to focus on disaster conditions affecting adobe structures.

This publication was developed under a grant from the National Park Service and the National Center for Preservation Technology and Training. Its contents are solely the responsibility of Cornerstones Community Partnerships and do not necessarily represent the official position or policies of the National Park Service or the National Center for Preservation Technology and Training.

Please visit us on the Web at

www.cstones.org
www.ncptt.nps.gov
www.fema.gov



When disaster strikes...

When disaster strikes a neighborhood, particularly a community's historic downtown, its sense of identity and economic vitality can be lost forever.

Often in the confusion of the aftermath, demolition is seen as the only course of action; particularly when older, traditionally-built homes have been damaged.

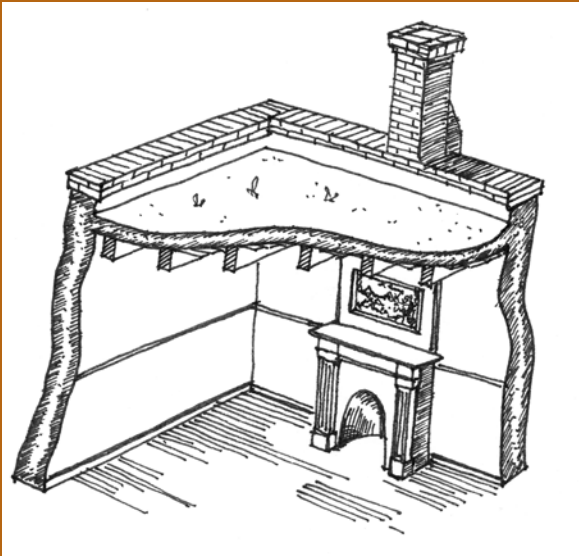
This booklet is intended to provide visual lessons to enable you to assess, stabilize, repair; and to ultimately save your traditional adobe home.

Cuando un desastre ocurre en un vecindario, particularmente en el centro histórico de una comunidad, su sentido de identidad y vitalidad económica se pueden perder por siempre.

A menudo, en la confusión de las consecuencias, se considera la demolición como la única línea de conducta; particularmente cuando las casas antiguas y tradicionales han sido dañadas.

Este folleto pretende proporcionar lecciones visuales para ayudarle a evaluar, estabilizar, reparar, y últimamente rescatar su casa o propiedad tradicional de adobe.

...Cuando en desastre ocurre



Salvage Rather than Demolish

More often than not, heavily damaged adobe buildings can still be repaired, using the stabilization techniques outlined in this manual.

Muy a menudo, los edificios de adobe seriamente dañados se pueden todavía reparar, usando las técnicas de estabilización contempladas en este manual.

Rescatar es mejor que demoler



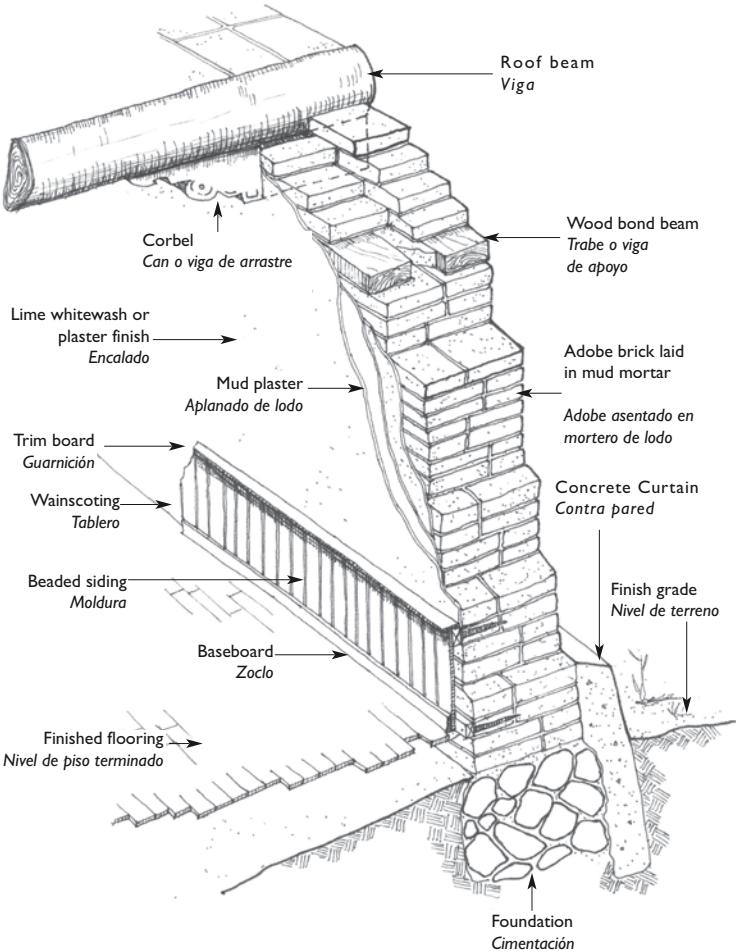
Common Architectural Elements

Although buildings in a neighborhood may be constructed differently, each shares common elements. You will be inspecting the foundation, walls, and roof support system; the roof, and architectural features (including doors, windows, porches, fireplaces, etc.).

Aunque los edificios en un vecindario se pueden construir de diferente manera, cada uno comparte elementos comunes. Usted examinará los cimientos, las paredes, y el sistema de soporte del techado; el techo, y componentes arquitectónicos (por ejemplo puertas, ventanas, pórticos/portales, chimeneas, etc.).

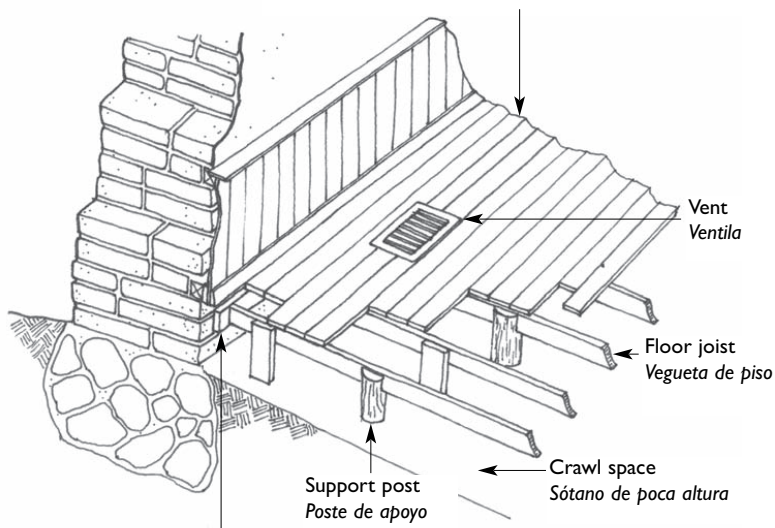
Elementos arquitectónicos comunes

Visual Glossary of Terms



Glosario visual de términos

Milled wood planks or tongue-and-groove boards
Tablones de ... o tableros con machihembrado



Wood ledger anchored to wall
Travesaño de madera anclado a la pared

Vent
Ventila

Floor joist
Vegueta de piso

Support post
Poste de apoyo

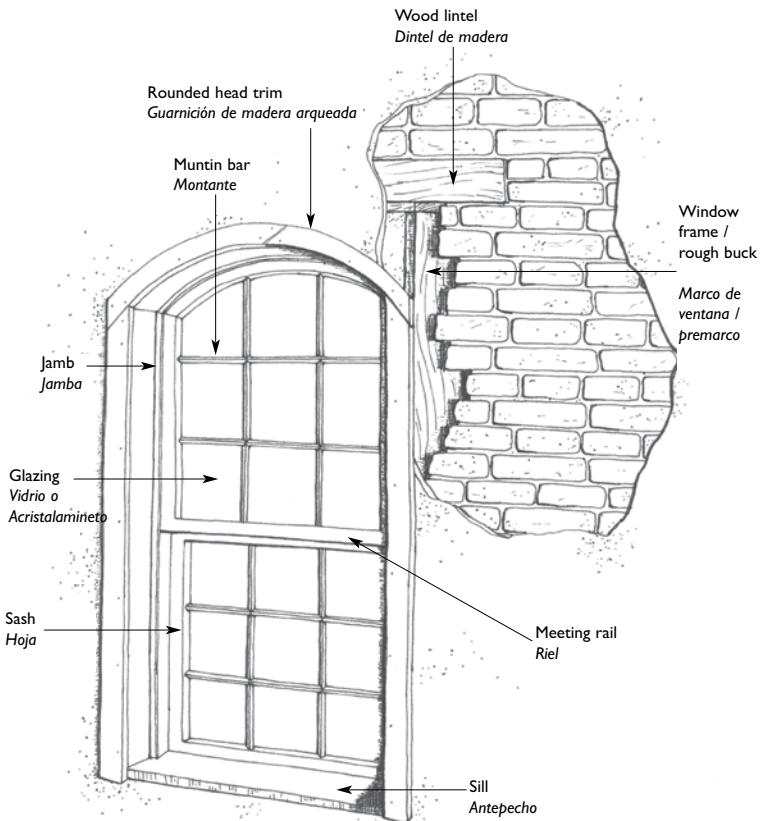
Crawl space
Sótano de poca altura

Floor Construction

Typically, an adobe wall set directly on the ground (grade) will not have a “crawl” space underneath the floor joists. This shows an adobe wall set on a rock foundation. The floor joists, supported by posts, are pocketed into the adobe wall, and sit on a wood ledger.

Típicamente, un muro de adobe situado directamente en la tierra (grado) no tendrá sótano de poca altura por debajo de las viguetas del piso. Esto demuestra que el muro de adobe esta situado en un cimiento de piedra. Las viguetas del piso, apoyadas por postes, quedan ahogadas en el muro de adobe, y se sientan en un borde de madera.

Construcción del piso



9 over 9 double hung window unit
Ventana de guillotina (9 sobre 9)

Window Construction

Openings in the wall, such as doors and windows, require a structural member called a “lintel” to carry the weight of the adobes above. Diagonal cracking in the plaster at a door or windows may suggest that a lintel is undersized, and/or that is damaged and can no longer adequately bear the load.

Los vanos en el muro, tal como puertas y ventanas, requieren a un miembro estructural llamado dintel para llevar el peso de los adobes que están encima. Grietas diagonales en el enjarre en el área de una puerta o ventana puede sugerir que un dintel es de tamaño insuficiente, y/o que está dañado y ya no puede llevar adecuadamente la carga.

Construcción de la ventana



Protection First

Please remember to protect you, your family, and your neighbors first. Return to the area **only** after it has been declared safe by officials. Do not step into moving water. Just six inches of swift current is enough to sweep you off balance.

*Recuerde por favor protegerse primero a si mismo, a su familia, y a sus vecinos. Vuelva al área **sola-mente** después de que haya sido declarada segura por las autoridades. No camine en corrientes de agua. Apenas seis pulgadas de corriente rápida son suficientes para causar que pierda el equilibrio.*

Protección primero

Wear Boots and Long Pants

The most common injuries following a flood disaster are to unprotected feet. Wear sturdy shoes or boots. If you feel unsafe entering a building, find someone knowledgeable to assist you.

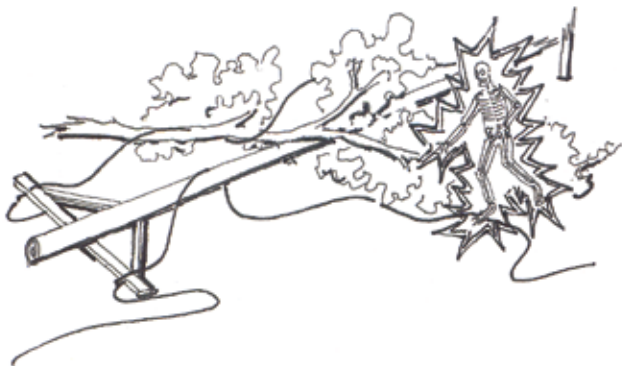


Las lesiones más comunes que ocurren en una inundación son en pies desprotegidos. Use zapatos o botas fuertes y resistentes. Si usted se siente inseguro entrando en un edificio, busque a alguien bien informado para asistirle.

Use botas y pantalones largos

Inspect for Hazards

Fire is the most frequent hazard following floods. See if electrical circuits have been flooded. Check for ruptured gas lines. Watch for poisonous snakes and other displaced animals. Investigate damage to water and sewage lines. Be wary of downed power lines. If possible, shut off all utilities.

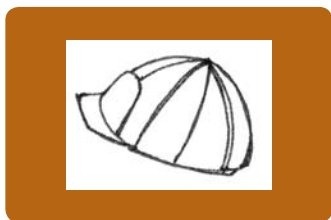


El peligro mas común que se encuentra después de una inundación es el fuego. Fijese si se han inundado los circuitos eléctricos. Mire a ver si hay líneas de gas rotas. Fijese en si hay serpientes venenosas u otros animales que puedan andar sueltos. Revise si las líneas de agua /o cañerías has sido dañadas. Tenga cuidado con los cables de electricidad caídos. Si es posible, cierre y/o apague todos los servicios.

Fijese si hay peligros

Use Utmost Caution

Be aware that wet drywall, cracked plaster, and ceilings may suddenly fail. Wear a hard hat if one is available. Adobe walls that show a bulge at the bottom may be on the verge of partial collapse. If your building has a basement, pump out flooded areas gradually (1/4 of the water per day) to minimize the danger of wall collapse.



Para su información, el tablarroca mojado, el enjarre agrietado, y los techos pueden de repente fallar y colapsarse. Use casco de protección si tiene alguno disponible. Cuando los muros de adobe tienen una protuberancia en la parte baja, pueden estar a borde de derrumbarse parcialmente. Si su edificio tiene sótano, bombee poco a poco las áreas inundadas (una cuarta parte del total de agua por día) para reducir al mínimo el peligro de derrumbamiento de los muros.

Tenga cuidado extremo

Rely Upon Common Sense

Test water for purity before drinking. Service damaged sewage systems as soon as possible to avoid serious health risks. Follow all emergency procedures, laws, and regulations. Report helpful information to the proper authorities as you see fit.

Revise la pureza del agua antes de beberla. Repare las tuberías de aguas residuales dañadas cuanto antes para evitar riesgos serios de salud. Siga todos los procedimientos e emergencia, leyes, y regulaciones. Cuando sea necesario, comuníquese la información importante a las autoridades apropiadas.

Confíe en su sentido común

Document the Damages

Prepare a visual record (photographs with notes or narrated videotapes) showing the scope of the damages. Use the photographs to create an inventory of found items, furnishings, fragments of architectural features, etc. to assist with future repairs and to accompany insurance claims.

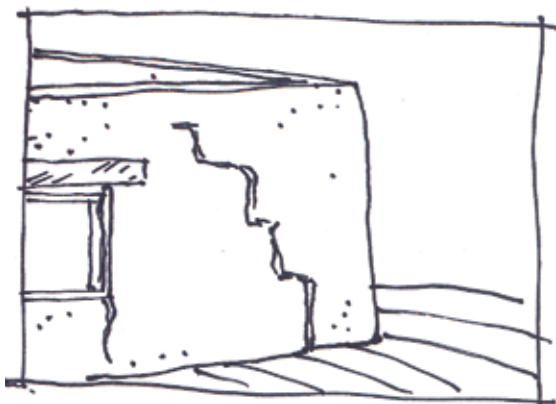


Prepare un expediente visual (fotografías con notas o videocintas narradas) que demuestre el alcance de los daños. Utilice las fotografías para crear un inventario de artículos encontrados, de mobiliario, de fragmentos de elementos arquitectónicos, etc., para ayudar en reparaciones futuras e incluir en demandas de seguro.

Documente los daños

Stepped Cracking

Inspect foundation for cracks. Examine flooring and the walls. Determine whether or not cracking extends into the adobe wall, or is just in the plaster. Stepped cracking may indicate poor original construction (vertical joints not staggered) or severe thermal movement due to moisture entrapment.

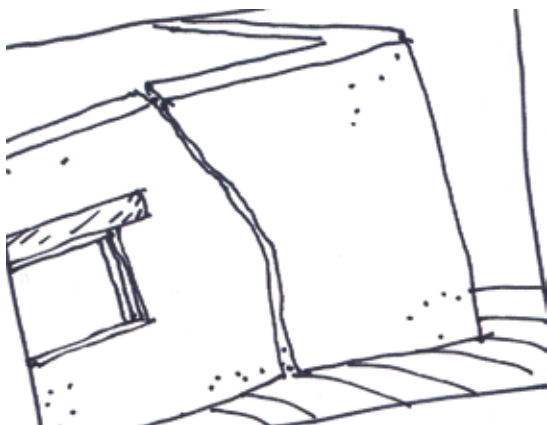


Examine si los cimientos presentan grietas. Examine el suelo y los muros. Determine si las grietas llegan hasta el muro mismo, o si son grietas solo del enjarre. Las grietas “escalonadas” pueden indicar mala calidad en la construcción original (probablemente las juntas verticales no fueron dispuestas correctamente) o debido a movimiento termal severo debido a la humedad atrapada.

Grietas “escalonadas”

Vertical Cracking

Vertical cracking, particularly at corners, may indicate moisture entrapment problems (excessive thermal expansion and contraction) or slight settlement. If cracking appears to extend into the adobes themselves, install temporary frame bracing at the interior to support the roof load.

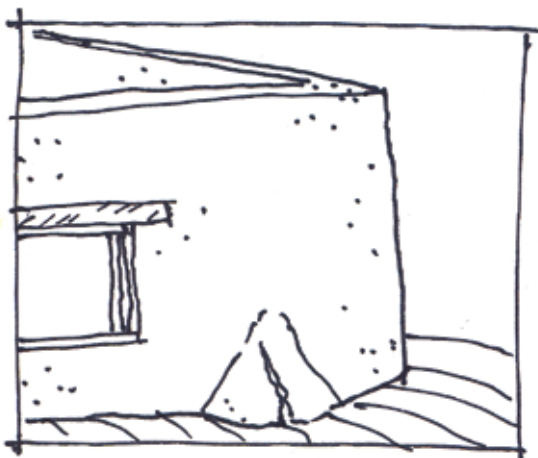


Las grietas verticales, particularmente en las esquinas, pueden indicar problemas de humedad (extensiones y contracciones termales excesivas) o de asentamiento leve. Si las grietas se extienden hasta los adobes mismos, instale un refuerzo temporal en el interior para apoyar la carga del techo.

Grietas verticales

Bulging at Base of Walls

Long-term moisture entrapment has caused adobes to lose their structural integrity. Address the moisture problem. Provide bracing at the point of roof load. Consult with specialists. (See also, Semi-Permanent Bracing at the Interior, page 26).

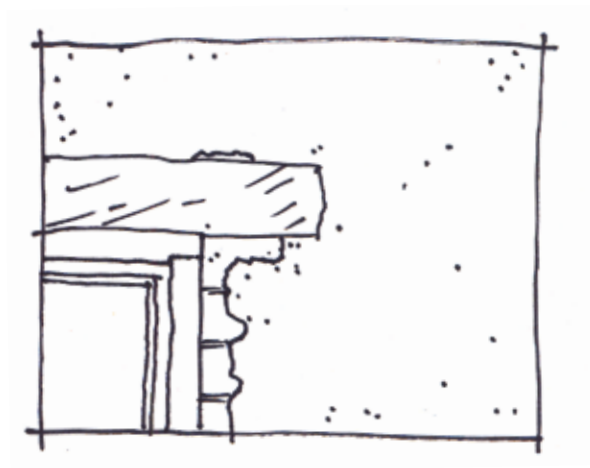


Las grietas verticales, particularmente en las esquinas, pueden indicar problemas de humedad (extensiones y contracciones termales excesivas) o de asentamiento leve. Si las grietas se extienden hasta los adobes mismos, instale un refuerzo temporal en el interior para apoyar la carga del techo.

Protuberancias en la base de los muros

Patches of Plaster Delaminating

Often, plaster placed against dissimilar materials (wood or metal) eventually fails. Moisture entrapment, and differential movement during freeze/thaw cycles, are the main culprits. The plaster is easily patched.

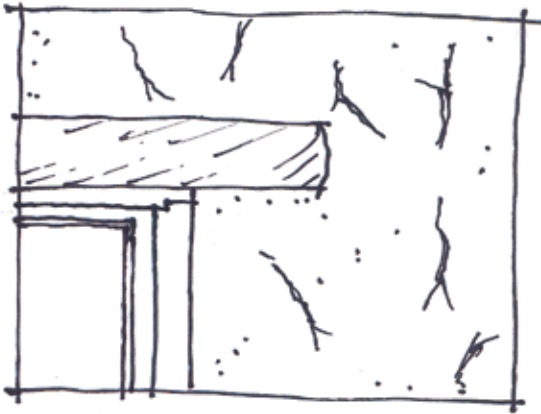


A menudo, el enjarre colocado contra los materiales disímiles (madera o metal) falla eventualmente. La humedad atrapada, y el cambio de movimiento ocasionado durante ciclos de hiele/deshiele, son los culpables principales. El enjarre se parcha fácilmente.

Parchado del enjarre desprendido

Plaster Cracking

Short, hairline cracking is visible in the exterior or interior plaster. Likely caused by excessive shrinkage due to overly-rapid drying. Cosmetic (not structural) cracking is easily removed and repaired.

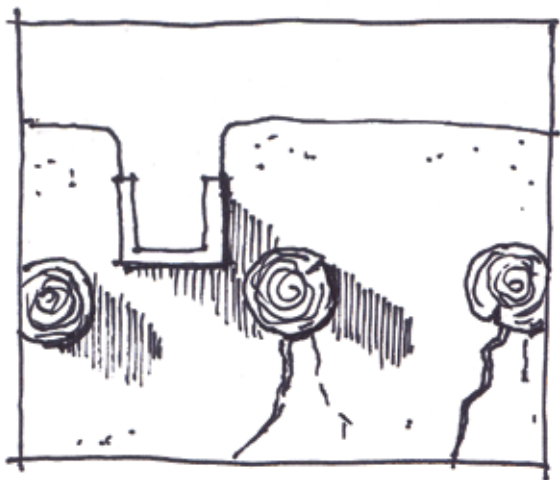


Las grietas muy delgadas como rayitas en el enjarre visibles en el exterior o interior son causadas probablemente por la contracción excesiva debido al secamiento demasiado rápido. Grietas cosméticas (no estructurales) se reparan y quitan fácilmente.

Grietas en el enjarre

Cracking below Vigas

Excessive cracking below the vigas may indicate excessive point loading, and/or failure at the sill plate. Investigate further to determine presence and condition of the support sill. Consider installation of roof shoring. Share findings with a specialist. (See also, Semi-Permanent Bracing at the Interior, page 26).



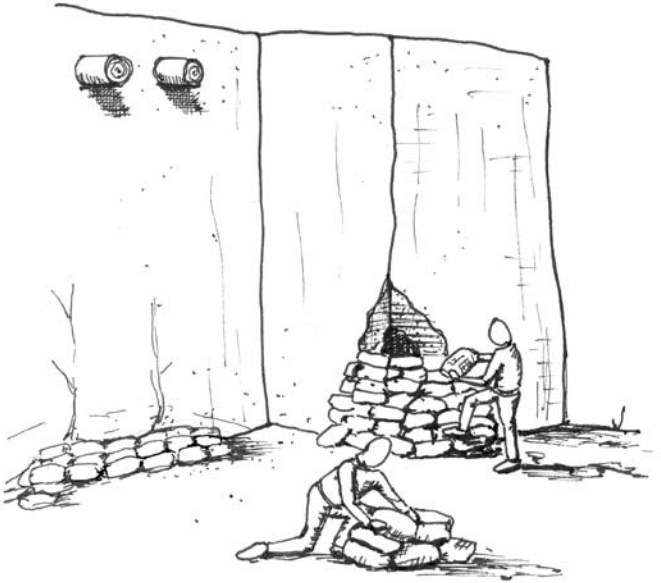
Las grietas excesivas debajo de las vigas pueden indicar carga excesiva en ciertos puntos, y/o falla en el travesaño. Investigue más para determinar la presencia y la condición del travesaño. Considere la instalación de apuntalamiento en el techo. Muestre los resultados a un especialista. (Véase también la sección llamada “Apoyo semipermanente en el interior,” página 26).

Grietas debajo de las vigas

Provide Emergency Shoring

Use sandbags to provide emergency shoring if danger of collapse seems imminent.

Sandbags stacked at building exterior



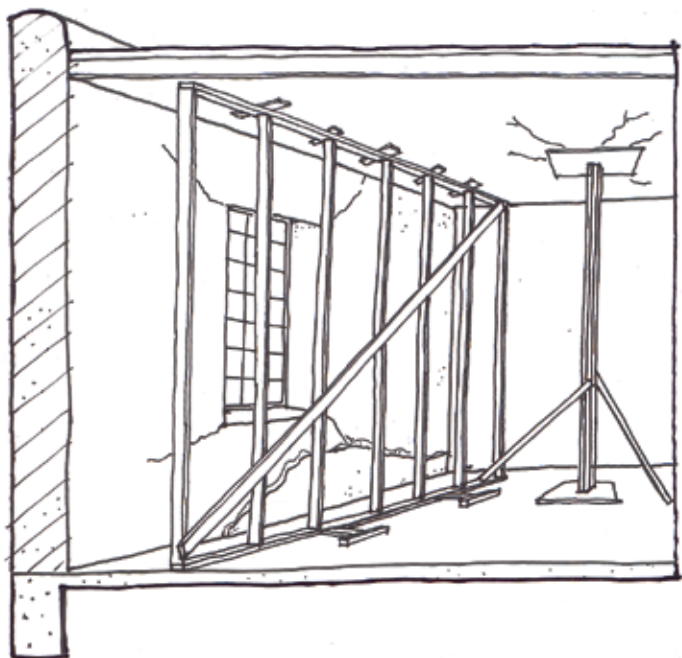
Utilice las bolsas de arena para proporcionar apuntalamiento de emergencia si hay peligro de derrumbamiento inmediato.

Bolsas de arena apiladas en el exterior de un edificio

**Proporcione
apuntalamiento de emergencia**

Temporary Bracing

Use framing lumber to temporarily carry the load of the roof. Once the roof load is transferred to the bracing, work can begin on the walls. Bracing can take many forms.

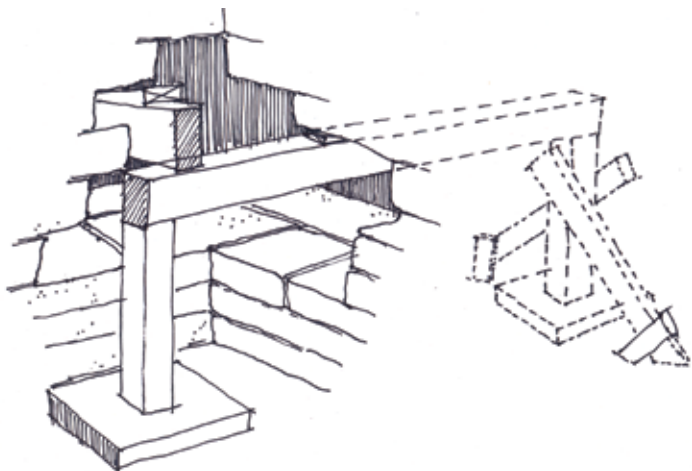


Use madera de construcción para soportar temporalmente la carga del techo. Una vez que la carga del techo se transfiera al puntal, el trabajo puede comenzar por los muros. El sistema de apuntalado puede tomar muchas formas.

El apoyo provisional

Bracing a Damaged Interior Corner

Design the bracing so that it rests on a sturdy floor system, or remove sections of the floor to reach undisturbed soil. Again, the goal is to divert the weight of the walls and the roof to the temporary framing, so that you can safely work on the damaged areas.



Diseñe el sistema de apuntalado de modo que se apoye sobre un piso resistente y fuerte, o quite unas secciones del piso para alcanzar el terreno firme. Una vez más la meta es transferir el peso de los muros y del techado al apuntalado provisional, de modo que usted pueda trabajar con seguridad en las áreas dañadas.

Apuntalado de una esquina interior dañada



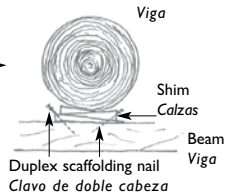
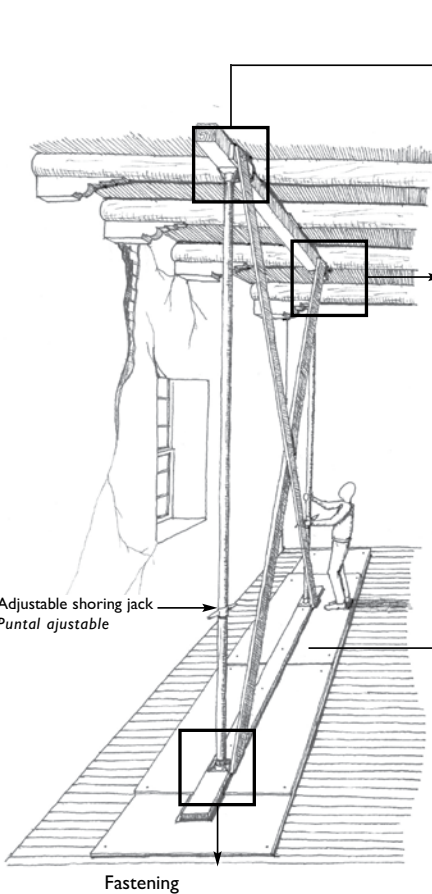
Each Situation Will Be Unique

With proper design and construction, the temporary bracing will prevent collapse, and will allow you to begin drying out your home. Exercise extreme caution.

Con un diseño apropiado y buena construcción, el apuntalado provisional prevendrá derrumbamiento, y permitirá que usted comience a secar su casa. Use precaución extrema.

Cada situación es diferente

Section / Sección



Horizontal Beam Sizing
Evaluó de Viga Horizontal

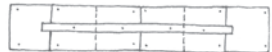


4x4" shoring beam spans to a max. of 3 vigas
Puntal de 4x4" pulgadas abarcando un máximo de 4 vigas



4x6" shoring beam spans to a max. of 4 vigas
Puntales de 4x6 pulgadas abarcando un máximo de 4 vigas

Base / Base



Use 5/8 or 3/4-inch thick plywood for the diaphragm. Screw or nail a 2x8" to the diaphragm to serve as the bottom plate

Utilize triplay (madera contrachapada) en el diafragma (timpano) para que sirva como placa inferior.

Fastening



Duplex scaffolding nail
Clavo de doble cabeza

Shoring jack base
Base de puntal ajustable

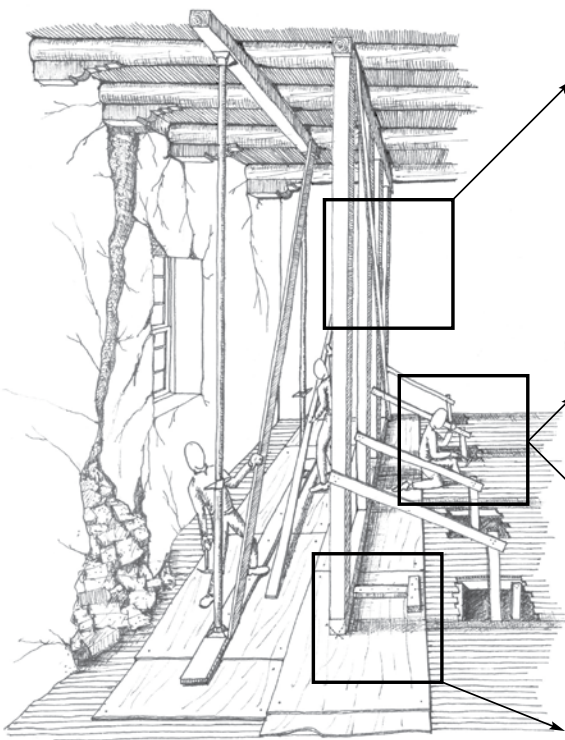
Use duplex scaffolding nails to hold the top and base of the shoring jack in place
Utilice clavos de doble cabeza para fijar las partes superior e inferior del puntal ajustable

Bracing at the Interior

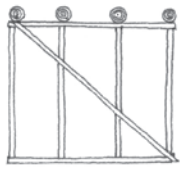
Bracing at the interior can shore up sagging ceilings, carry the roof load, and/or temporarily replace the function of damaged lintels. Cut studs slightly short, and use shims to snug tight. Make sure bottom plate is set on a secure base.

El apuntalado provisional en el interior puede detener techos que estén cediendo o “colgando”, soporta la carga del techado, y/o substituye temporalmente la función de dinteles dañados. Corte los montantes (pies derechos) más cortos que lo normal, y utilice calces para que todo este bien ajustado. Cerciórese de que la placa inferior esté fijada en una base segura.

Apuntalado en el interior

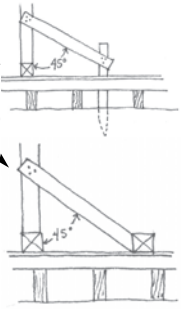


Elevation / Alzado

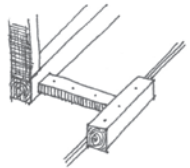


4x4" permanent shoring
Apuntalamiento permanente
de 4x4 pulgadas

Anchors/bracing
Anclas/apuntalamiento



Blocks / Bloques



Wood blocks should be added as a safety precaution
to prevent kickback in the event of a collapse

Los bloques de maderá se deberán añadir como medida de seguridad
para prevenir que se bote en caso de colapsamiento

Semi-Permanent Bracing at the Interior

In severe situations, and when the bracing will need to be in place for an extended length of time, take extra precautions.

*En situaciones severas, y cuando
apuntalado tiene que quedarse colocado
por más largo tiempo,
tome precauciones adicionales.*

**Apuntalado semipermanente
en el interior**

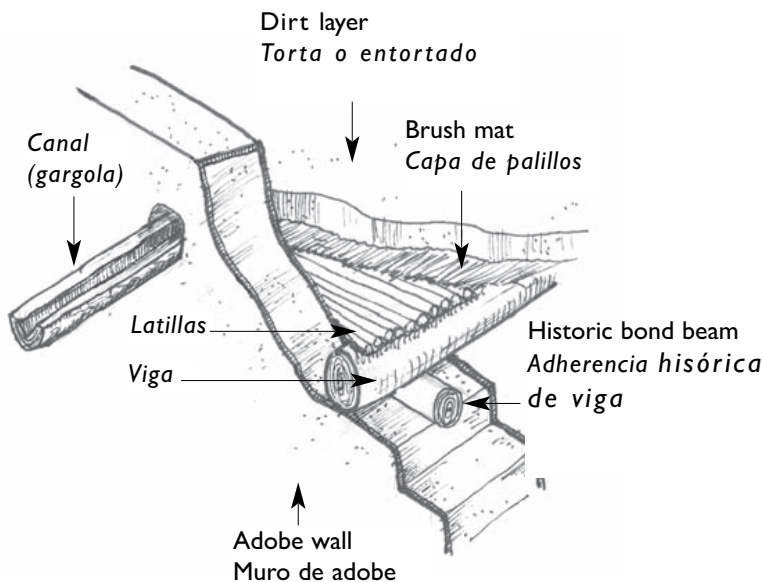
Assess Your Site

Once your building is shored and stabilized, improve site conditions as necessary. Eradicate animal burrows, remove debris, and encroaching vegetation. Change the slope at the base of the walls to create positive drainage away from the building.

Una vez que esté fortificado y estabilizado su edificio, mejore las condiciones del sitio cuanto sea necesario. Destruya las madrigueras de animales, quite el escombros y la vegetación que ha invadido el área. Cambie la pendiente en la base de los muros para que drene el agua lejos del edificio.

Evalúe su sitio

Remember: Contemporary roofing materials may conceal an earlier traditional roof. Expose original materials to allow air flow.



Recuerde que los materiales modernos del techo pueden estar ocultando los materiales tradicionales. Exponga las materiales originales para permitir el flujo de aire.

Repair Damaged Roof Areas

Once the building is shored, provide temporary protective roof coverings (plywood, tar paper, tarps, etc.) over damaged roof areas. Repair and re-install damaged roof drainage systems (canales, gutters, downspouts, etc.)

Una vez que este apuntalado el edificio, ponga en las áreas dañadas del techo un protector provisional (madera contrachapada, cartón alquitranado, colchonetas, etc.). Repare y reinstale los sistemas de drenaje dañados del techo (canales, acanales, bajantes pluviales, etc.)

**Repare las áreas
dañadas del techado**

Water and Mud Removal

Drain contained water slowly (equalize the decreasing water between adjacent spaces, and the exterior). Carefully remove trapped mud and water-logged storm debris (including furniture) as water recedes. Retain as much historic building materials and features as possible, and remove to a safe drying area.

Drene lentamente el agua retenida (iguale la disminución del agua entre los espacios adyacentes y el exterior). Quite cuidadosamente el lodo atrapado y el escombros aguanoso de la tormenta (incluyendo muebles) mientras retrocede el agua. Conserve tantos materiales de construcción y elementos históricos como sea posible, y guárdelos en una área seca y segura.

Remoción de agua y lodo

Basements and Crawl Spaces

Drain the water from basements and crawl spaces using sump pumps, a siphon system, or bucket bailing. If standing water is not removed, it will migrate to the upper levels.

Drene el agua de los sótanos y de los sótanos de poca altura usando una bomba de pie, un sistema de sifón, o baldes. Si el agua estancada no se quita, emigrará a los niveles superiores de los muros.

Sótanos y sótanos de poca altura

Save damaged architectural features
for repair and reinstallation



*Conserve los elementos arquitectónicos
dañados para reparación y reinstalación.*

Support, Reattach, or Remove Loose Elements

Plaster may be temporarily supported using sections of plywood and “T” shaped wood supports. Reattach loose plaster or wood architectural elements as possible. Remember to label items (shutters, trim pieces, fireplace mantles, etc.) removed for safe-keeping.



El enjarre se puede apoyar temporalmente usando secciones de madera contrachapada y de madera en forma de “T”. Vuelva a colocar el enjarre flojo o elementos arquitectónicos de madera de la mejor manera posible. Recuerde etiquetar artículos (persianas, adornos, repisas de chimeneas, etc.) que han sido removidos y guardados.

Apoyar, volver a colocar, o quitar elementos sueltos

Remove Soaked Materials

Remove soaked insulation from the attic and other areas if it is possible to safely do so. Drain trapped water from ductwork and other containment areas. Carefully remove loose sections of plaster and soaked sections of drywall.

Quite los materiales de aislamiento empapados en el ático y otras áreas, siempre y cuando no sea peligroso. Drene el agua atrapada en los ductos y otras áreas de contención. Remueva cuidadosamente las secciones flojas del enjarre y las secciones empapadas del tablarroca.

Quite los materiales empapados

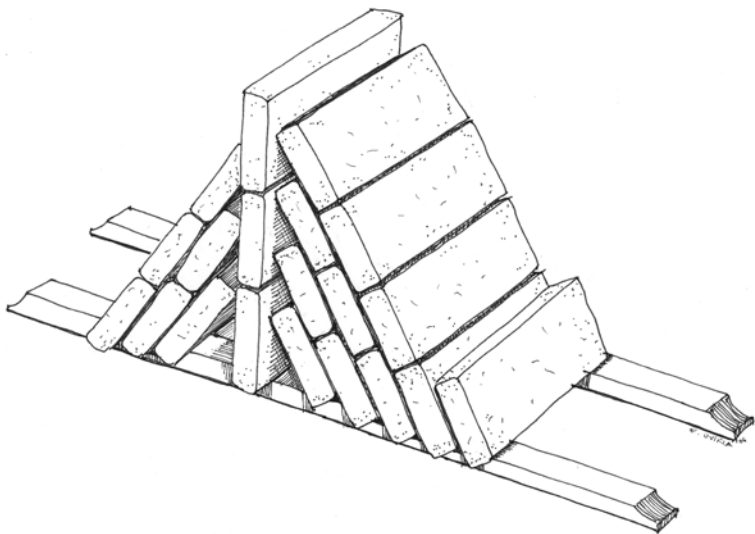
Restore Utilities

Once the building is braced and stabilized, restore the heating, electrical, clean water, and sewage disposal systems as soon as possible. Power will be helpful during the upcoming ventilation and repair phase. Raw sewage presents very serious health risks.

Cuando el edificio ya está apuntalado y estabilizado, restaure la calefacción, la electricidad, el agua potable, y los sistemas de drenaje de aguas residuales tan pronto como sea posible. La electricidad será provechosa durante la siguiente fase de ventilación y reparación. Las aguas residuales presentan riesgos de salud muy serios.

Restaure los servicios

While your building is drying out, locate a source for traditional adobes (made without additives).



Mientras que su edificio se está secando, localice un vendedor de adobes tradicionales (hechos sin aditivos).

After Shoring, Allow Air Flow

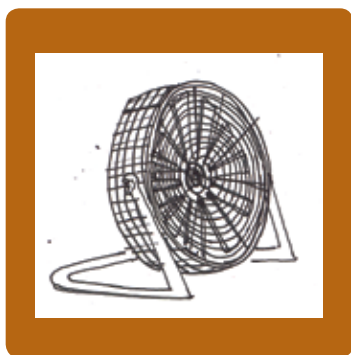
Remove floor coverings, including linoleum, carpeting, and even sections of plywood and floor boards to allow air to circulate at the foundation. Carefully remove sections of the wall plaster that are partially detached from the walls. Later, once things have dried out, sections of plaster at the bottoms of the walls will be removed to perform the necessary repairs.

Quite las cubiertas de piso, incluyendo el linóleo, el alfombrado, y secciones de madera contrachapada y tablas para permitir que el aire circule en los cimientos. Quite cuidadosamente las secciones del enjarre que han caído parcialmente de los muros. Más adelante, una vez que todo se haya secado, secciones del enjarre en la parte inferior de los muros serán removidas para realizar las reparaciones necesarias.

Apoyar, volver a colocar, o quitar elementos sueltos

Maximize Air Circulation

Open windows and doors. Provide ventilation and drying through the use of fans rather than through dehumidifiers or excessive heat. Allow remaining plaster to dry gradually to minimize cracking and subsequent sloughing.



Abra las ventanas y las puertas. Proporcione la ventilación y el secado con el uso de ventiladores mejor que con deshumidificadores o calor excesivo. Permita que el enjarre restante se seque gradualmente para reducir al mínimo grietas y desasimiento subsecuente.

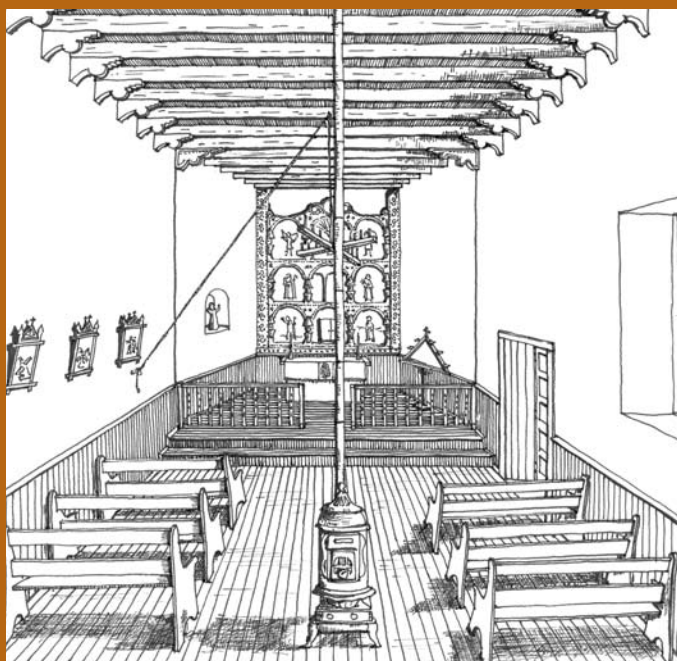
Maximice la circulación de aire

Allow Materials to Dry Slowly

If the plaster or drywall appears salvageable, remove trapped water from partition (stud) walls by removing the baseboards and drilling drain holes. Allow wood and other materials to air-dry evenly and gradually by providing adequate ventilation. This will allow swelled, warped, and buckled materials to slowly regain their original form.

Si parece que el enjarre o el tablarroca puede ser rescatado, quite el agua que está atrapada en los muros divisorios quitando los rodapiés y perforando unos agujeros para que drene. Permita que la madera y otros materiales sequen al aire uniformemente y gradualmente tras proporcionar ventilación adecuada. Esto permitirá que los materiales que están hinchados, curvos, y deformados recuperen lentamente su forma original.

Permita que los materiales se sequen lentamente



Salvage as Much as Possible

Salvage what can be used or recycled. Keep in mind that complete debris removal is rarely necessary. Overzealous clean-up may result in the loss of historic and irreplaceable building features, or irreplaceable family heirlooms.

Rescate todo lo que pueda ser utilizado o reciclado. Tenga presente que remover el escombros por completo es raramente necesario. La limpieza exagerada puede dar lugar a la pérdida de elementos históricos e irrecuperables del edificio, o de herencias irremplazables de la familia.

Rescate tanto como sea posible

Minimize or Eliminate Mold

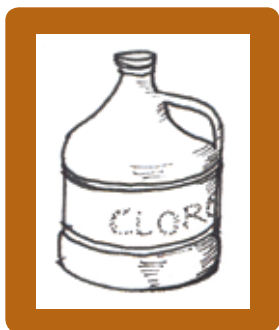
Mold is a type of fungi. Left untreated, mold can make you sick. Anything that has been wet for more than 48 hours will have mold on it, whether you can see it or not. Dispose of cloth items unless they can be washed in hot water. Remove items that are not easily cleaned.

El moho es un tipo de hongo. Dejado sin tratar, el moho puede causar enfermedades. Cualquier cosa que ha sido mojado por más de 48 horas tendrá moho, aunque usted no lo vea. Deshágase de todos artículos de tela, menos los que puedan ser lavados en agua caliente. Quite los artículos que no se limpian fácilmente.

Reduzca al mínimo o elimine el moho

Mix one cup of bleach with one gallon of water. Wear rubber boots, rubber gloves goggles, and a safety mask. Use solution to clean floors, stoves, sinks, countertops, dishes, tools, walls, woodwork, etc. Scrub rough surfaces with a stiff brush if necessary. Rinse with clean water.

Do not mix bleach with ammonia or any other cleaning product.



No mezcle el blanqueador con amoníaco o ningún otro producto de limpieza.

Mezcle una taza de blanqueador con un galón de agua. Use botas de goma, guantes de goma, anteojos, y una mascarilla de seguridad. Utilice esta mezcla para limpiar pisos, estufas, fregaderos, barras, vajillas, herramientas, paredes, elementos de madera, etc. Friegue las superficies ásperas con un cepillo duro si es necesario. Enjuague todo con agua limpia.



F. UVIRA C. 106

Begin Wall Repairs

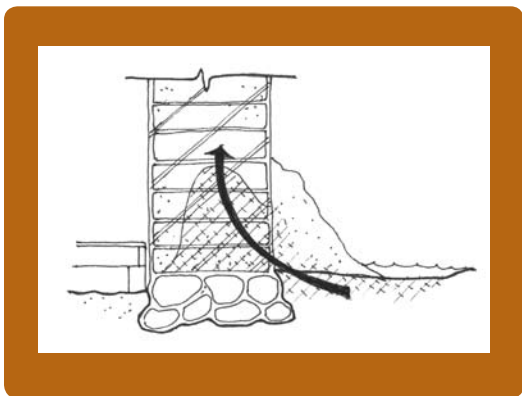
With bracing, ventilation, adequate drying time, site improvements, and mold removal, you are ready to undertake the necessary repairs to the walls. Use a natural mud mortar mix and mud plasters that closely match the adobe composition.

Con el apuntalado, la ventilación, el tiempo necesario de secado, mejoramientos del sitio, y retirada del moho, usted está listo para emprender las reparaciones necesarias en los muros. Utilice un mortero natural de lodo y un enjarre de lodo que se asemejen a la composición del adobe.

**Comience las reparaciones
de los muros**

Capillary Action

More than likely, your historic adobe walls sit directly on the ground, or on a rock foundation. Through capillary action, moisture from the ground has been allowed to wick up into the adobe.



Es muy probable que los muros históricos de su edificio estén asentados directamente en la tierra, o en un cimiento de piedra. Con la acción capilar, la humedad de la tierra ha podido absorberse en el adobe, subiendo hacia arriba.

Acción capilar

Moisture Entrapment

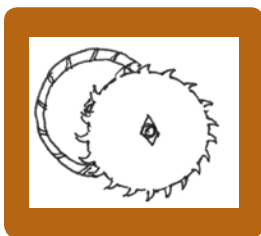
Before Portland cement was introduced in the late 1890s, traditional plasters allowed moisture wicking into the walls to evaporate. More than likely, a brittle, cement-based stucco covers up the original mud and/or lime plasters. The moisture trapped within the walls can no longer easily escape.

Antes de que el cemento "Portland" fuera introducido en los finales de 1890, los enjarres tradicionales permitieron que la humedad que se absorbía en los muros se evaporara. Probablemente, un estuco quebradizo, basado en cemento, cubre los enjarres originales de lodo y/o de cal. La humedad atrapada dentro de los muros no puede escaparse fácilmente.

Humedad atrapada

Cut the Cement Stucco

Use a masonry blade to cut the exterior stucco horizontally across the top of the damp area and reveal the original adobe wall. Over time, moisture entrapment causes the adobes to lose their form. Feel the adobe to gauge dampness, and to determine the extent of the damage.

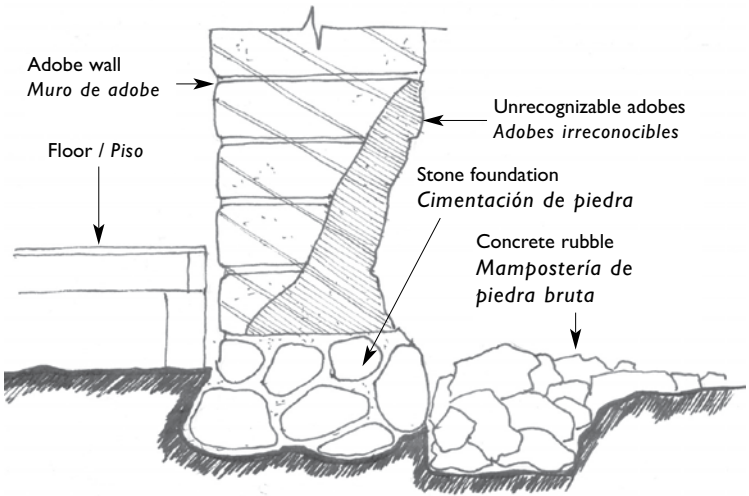


Utilice una lámina para albañilería para cortar el estuco exterior horizontalmente a través de la tapa del área húmeda para revelar el muro original de adobe. A través del tiempo, la humedad atrapada hace que los adobes pierdan su forma. Toque el adobe para averiguar el grado de humedad, y para determinar que el alcance del daño.

Corte el estuco de cemento

Stabilizing the Wall Base

Once the adobes have been exposed and have dried sufficiently, use a trowel to carefully scrape away the loose and deteriorated adobe material. If the deterioration measures four inches or less in depth, the walls can be repaired using layers of mud plaster.



Una vez que los adobes hayan sido expuestos y se hayan secado suficientemente, utilice una cuchara para quitar cuidadosamente el material flojo y deteriorado del adobe. Si el deterioro mide cuatro pulgadas o menos de profundidad, las paredes se pueden reparar usando capas de enjarre de tierra.

Estabilizando la base del muro

Mud and Plaster Recipes

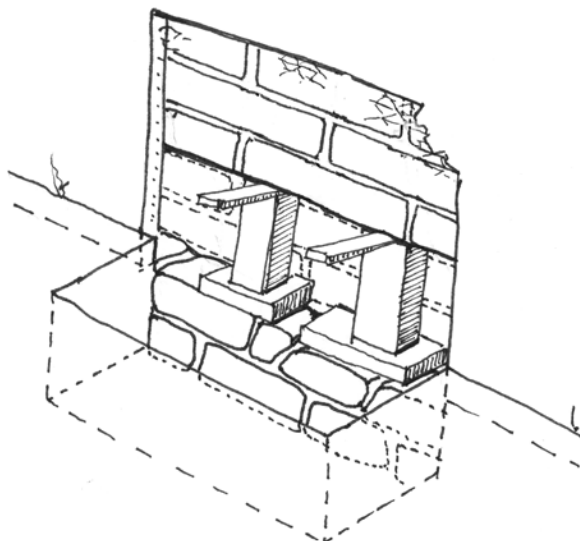
The optimum mortar and plaster mud mix consists of approximately 20% clay and 80% sand. The mix can vary depending on the soil available, but the ratio of sand to clay in the mix should never be less than 60%. Screen out large rocks and debris. Add water to suitable soil to make a loose (but not sloppy) mortar mix.

La mezcla óptima de lodo para enjarre y para el mortero consiste en aproximadamente 20% de arcilla y aproximadamente 80% de arena. La mezcla puede variar según la tierra disponible, pero la proporción de arena comparada a la arcilla en la mezcla nunca debe ser menos del 60%. Usando una mampara, retire las rocas grandes y el escombros. Agregue agua a la mezcla para crear un mortero espeso (pero no líquido).

Formulas de lodo y de enjarre

Stabilizing the Wall Base: A

If the deterioration is extensive, repairs will need to be made using whole or partial adobes. Dig a four-foot long trench to expose the foundation. Use a system of wood blocks and tapers (shims) to support the original coursework while the deteriorated adobes are removed.

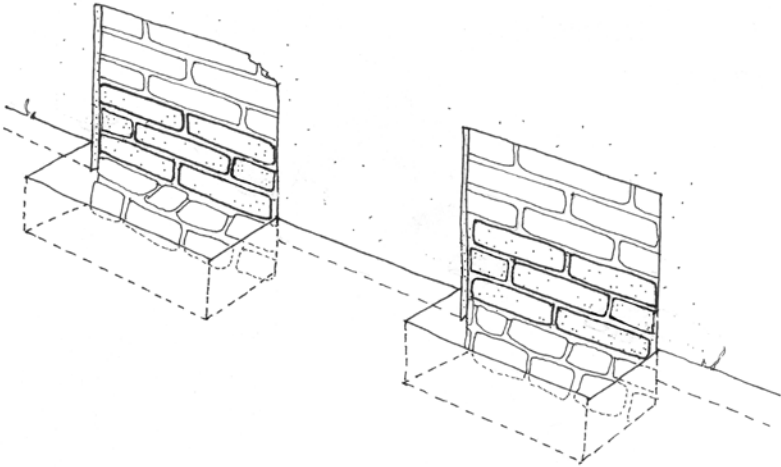


Si el deterioro es extenso, las reparaciones se necesitarán hacer usando adobes enteros o en partes. Excave un foso de cuatro pies de largo para exponer la cimentación. Utilice un sistema de bloques y calces de madera para apoyar las hiladas originales mientras que se quitan los adobes deteriorados.

Estabilizando la base del muro: A

Stabilizing the Wall Base: B

Only work on one four-foot long section at a time. “Hop-scotch” around the building (skipping sections and returning to them later). Do not open up too many unstable areas at one time. Repair by using only traditionally made adobes and mud mortar.

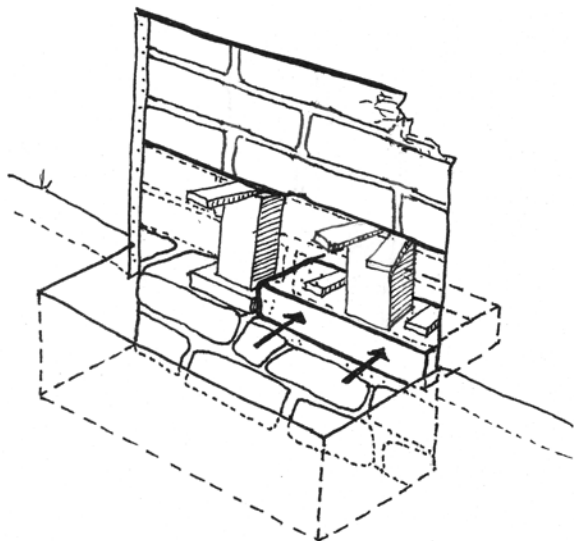


Trabaje solamente en una sección de cuatro pies de largo a la vez. Vaya alrededor del edificio saltando secciones y volviendo a ellas más adelante. No abra demasiadas áreas inestables simultáneamente. Haga reparaciones usando solamente adobes tradicionales y mortero de tierra.

Estabilizando la base del muro: B

Stabilizing the Wall Base: C

Insert and snug the blocks and shims by hand to distribute the weight of the roof and wall to the new bricks. Retain as much of the original adobe material as possible. Let the deterioration itself dictate the work.

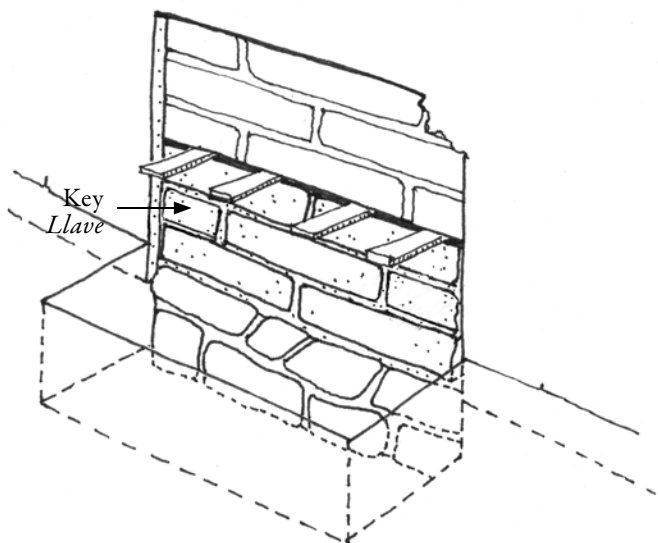


Instalar y acomodar los bloques y los calces a mano para distribuir el peso del techo y del muro en los adobes nuevos. Conserve tanto material original de adobe como sea posible. Deje que la deterioración misma dicte el trabajo.

Estabilizando la base del muro: C

Stabilizing the Wall Base: D

Insert temporary half-bricks or “keys” as shown. These will be removed and replaced with whole bricks, once the adjacent section is exposed. Stagger (do not line up) the vertical joints where two brick meet one another.

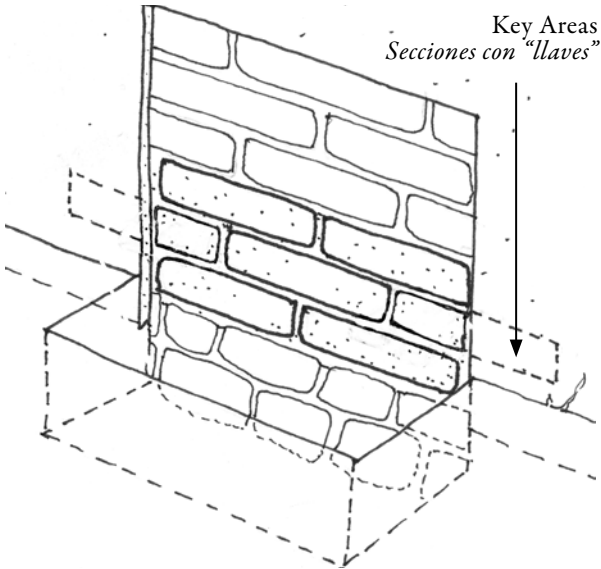


Inserte temporalmente mitades de adobes, o “llaves” (cuñas) como se muestra. Éstos serán quitados y substituidos por adobes enteros, una vez que se exponga la sección adyacente. Escalone (en vez de colocar en una línea continua) las juntas verticales donde se unen dos adobes.

Estabilizando la base del muro: D

Stabilizing the Wall Base: E

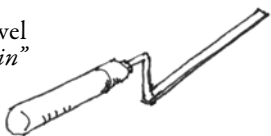
Remember to insert adobe “keys” that will be replaced with full adobes later to tie adjacent repair sections together. The arrows show staggered vertical joints.



Recuerde insertar las “llaves,” (cuñas) o mitades de adobes, que serán substituidos por adobes enteros más adelante para atar secciones adyacentes en reparación. Las flechas demuestran las juntas verticales escalonadas.

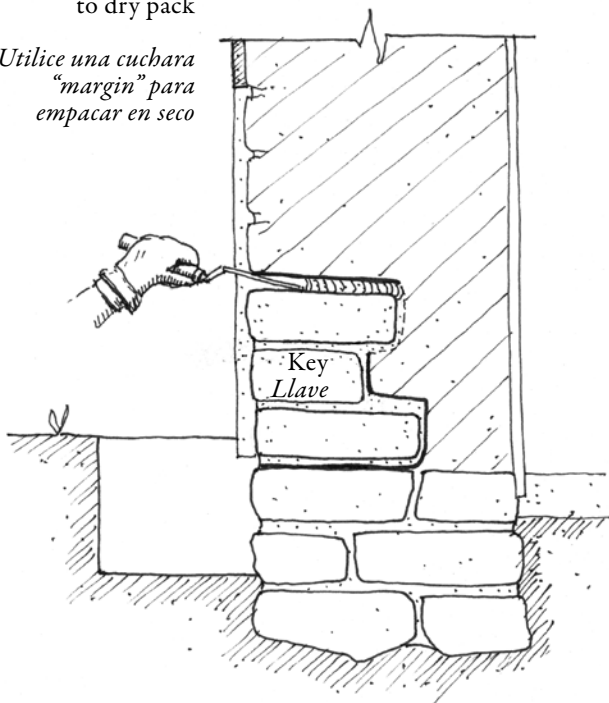
Estabilizando la base del muro: E

Margin trowel
Cuchara "margin"



Use a margin trowel
to dry pack

*Utilice una cuchara
"margin" para
empacar en seco*



Dry-Packing the Final Joint

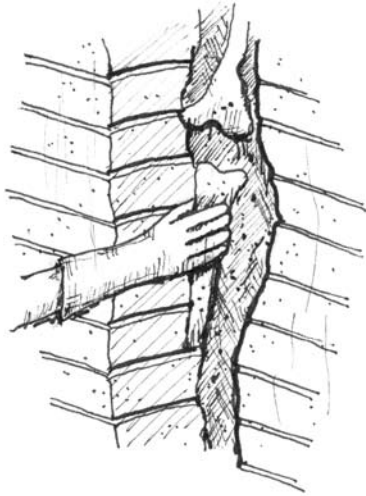
Shim the last course of adobes snug to the existing wall. Pack very dry mud (a mortar mix with little to no water added; no more than 5% moisture content) around the shims. Be careful to fill all voids. Remove the shims only after the packing material is completely dry. Then, one by one, dry pack the voids left after the shims are removed.

Con el apuntalado, la ventilación, el tiempo necesario de secado, mejoramientos del sitio, y retirada del moho, usted está listo para emprender las reparaciones necesarias en los muros. Utilice un mortero natural de lodo y un enjarre de lodo que se asemejen a la composición del adobe.

**Recalzado en seco de la
juntura final**

Structural Cracking

Traditional methods have been used for centuries to repair cracking caused by structural failure. They involve the use of natural materials, including animal bones and lime putty. Please consult with specialists before undertaking major structural repairs.

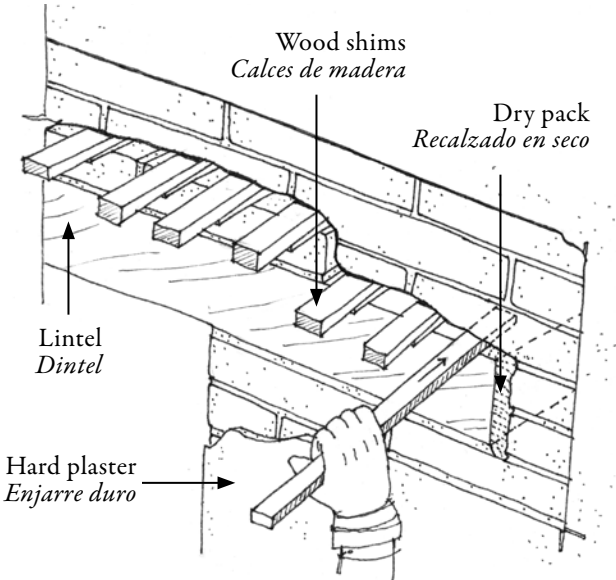


Los métodos tradicionales se han utilizado por siglos para reparar grietas causadas por falla estructural. Implican el uso de materiales naturales, incluyendo los huesos de animales y la masilla de cal. Consulte por favor con especialistas antes de emprender reparaciones estructurales importantes.

Grietas estructurales

Lintel Replacement

Please consult with an engineer during structural repairs involving lintel replacements. Although the techniques are similar to the repairs undertaken at the wall bases, the design and construction of the lintel will need to be calculated for load-bearing capacity.



Favor de consultar con un ingeniero durante las reparaciones estructurales que implican el reemplazo de dinteles. Aunque las técnicas son similares a las reparaciones emprendidas en la base de los muros, el diseño y la construcción del dintel necesitarán ser calculados para la capacidad de carga.

Reemplazo de dinteles

Use Compatible Materials

Once the walls are repaired, plaster them using traditional materials (mud or lime) to maximize adhesion, and permeability or “breathability.”

Una vez que están reparados los muros, enjárrelos usando materiales tradicionales (tierra o cal) para maximizar la adherencia y la permeabilidad, o capacidad de “respirar” del material.

Utilice materiales compatibles

Consider Improvements

As the repairs progress, consult with experts for advice on how best to protect your building and site in the event of subsequent flooding.

Mientras progresan las reparaciones, consulte con los expertos sobre como la mejor manera de proteger su edificio y sitio en caso de inundaciones subsecuentes.

Considere hacer mejoras

Different Plasters

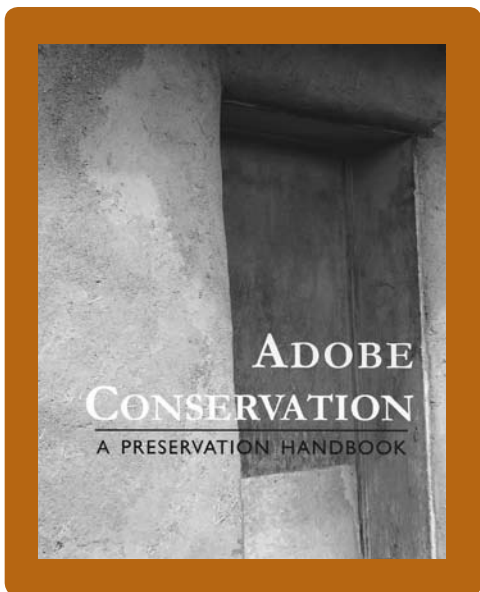
Hairline cracking will occur at the juncture between the traditional plasters used to protect the repair work, and the existing cement stucco. Allowing the repaired areas to “breathe,” however, is critical to long-term success.

Las grietas muy delgadas como rayitas ocurrirán en las juntas entre enjarres tradicionales usados para proteger el trabajo de la reparación, y el estuco de cemento existente. Permiten que las áreas reparadas “respiren”, sin embargo, es crítico para el éxito a largo plazo.

Diversos enjarres

Adobe Handbook

For details regarding specific adobe building conservation techniques Cornerstones' Adobe Conservation Handbook is available. Call Cornerstones at 505.982.9521 for ordering information.



Para detalles específicos sobre la conservación de edificios de adobe, está disponible el manual llamado "Adobe Conservation Handbook," publicado por Cornerstones. Para ordenar su copia, llame a Cornerstones al teléfono: 505.982.9521.

Manual de adobe

**If the threat of flooding
remains present, at minimum
keep the following
construction materials on hand:**

- Sandbags
- Sand
- Plywood
- Plastic Sheeting
- Lumber
- Shovels
- Hand Tools
- Nails

Bolsas de arena

Arena

Madera Contrachapada

Laminado de plástico

Madera de construcción

Palas

Herramientas de mano

Clavos

***Si la amenaza de
inundaciones está presente,
tenga a la mano los materiales
de construcción siguientes:***

Have an evacuation plan, and maintain a disaster supply kit for your family

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Water
(1 Gallon per Day per Person) | <i>Agua</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Canned Food
for 3-5 Days/Opener | <i>(1 galón por día por persona)</i>
<i>Comida enlatada para</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Blankets | <i>3-5 días/abrelatas</i>
<i>Mantas</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Clothing | <i>Botiquín de primeros auxilios</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> First aid kit/medicines | <i>Artículos de aseo</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Toiletries | <i>Jabón antiséptico para manos</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Hand sanitizer | <i>Lámparas de mano</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Flashlights | <i>Radio</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Radio | <i>Baterías/pilas</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Batteries | <i>Dinero en efectivo</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Cash | <i>Llaves extras</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Extra key sets | <i>Documentos importantes</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Important documents | <i>Envases herméticos</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Watertight containers | <i>Juguetes, libros</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Toys, books | <i>Artículos para el cuidado</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Tools | <i>de animales domésticos</i>
<i>Artículos para el cuidado</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Pet care items | <i>de infantes y de mayores</i>
<i>Plan de evacuación</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Infant and elderly care items | <i>Diseño que muestre</i> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Evacuation plan | <i>las válvulas de cierre</i>
<i>para las líneas de agua y de gas</i> |
| <input type="checkbox"/> Map showing shut-off
valves for water and gas lines | |

***Tenga un plan de evacuación,
y mantenga un botiquín de
provisiones de emergencia
para su familia***

Safety Actions: A Reminder

Monitor weather radio when severe weather threatens.

Avoid flooded areas where hidden sharp objects, electrocution, and pollution-borne illnesses are serious hazards.

Do not drive into moving water.

Do not use bleach to treat contaminated drinking water.

Once the water recedes, implement the recommended stabilization measures.

Make sure water, electrical, and gas are turned off before entering the building.

Exercise extreme caution. If possible, wear steel-toed boots, leather gloves, and hard hat.

Escuche los reportes del tiempo en el radio cuando amenaza una tormenta.

Evite las áreas inundadas donde pueden haber los peligros siguientes: objetos agudos, electrocución, y las enfermedades causadas por la contaminación.

No conduzca en corrientes de agua.

No utilice el blanqueador para tratar el agua potable contaminada.

Una vez que retroceda el agua, ponga las medidas recomendadas de la estabilización en acción.

Asegúrese de que el agua, la electricidad, y el gas estén apagados antes de entrar al edificio.

Use precaución extrema. Si es posible, use botas con punta de acero, guantes de cuero, y un casco de seguridad.

***Acciones para la seguridad:
Un recordatorio.***

Ask Your Community Officials to:

Conduct baseline neighborhood surveys regarding building construction methods, architectural styles, and current conditions.

Integrate historic property and cultural resource considerations into disaster mitigation planning.

Post evacuation routes, and test warning systems frequently.

Designate safe havens and provide training to facilities' managers.

Designate areas where salvaged building materials can be stored and recycled.

Have an existing plan for organizing, training, and accommodating volunteers.

Access a variety of FEMA/Homeland Security Documents on-line at www.fema.gov/hazard/flood/pubs

Hacer encuestas en el vecindario con respecto a métodos de construcción de edificios, estilos arquitectónicos, y condiciones actuales.

Integrar las consideraciones de propiedades históricas y recursos culturales en el plan para enfrentar el desastre.

Poner carteles mostrando las rutas de evacuación, y probar los sistemas de alarma con frecuencia.

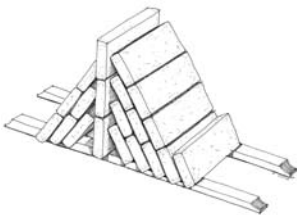
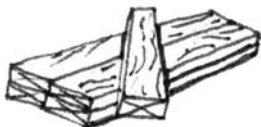
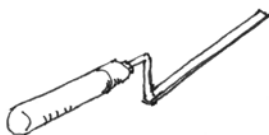
Designar áreas de asilo y proveer entrenamiento para administradores de dichas áreas.

Designar áreas donde los materiales de construcción rescatados pueden ser almacenados y reciclados.

Tener un plan existente para organizar, entrenar, y alojar a voluntarios.

Diferentes documentos de los departamentos de FEMA y Homeland Security están disponibles en la página de internet: www.fema.gov/hazard/flood/pubs.

Pida a las autoridades de su comunidad que hagan lo siguiente:



In the Event of another Disaster

Stockpile cured, sun-dried mud bricks (adobes) or have access to a known source

Have emergency hardware store accounts set up in neighboring locales, with designated purchasers.

Train first responders (fire, police, codes inspectors, volunteers, etc.) in assessing, stabilizing, and repairing structures, particularly adobe buildings.

“Answers to Questions about Substantially Damaged Buildings” FEMA Publication #213. Call 1.800.480.2520 to have copies on hand.

Order hard copies of the Red Cross book on “Repairing Your Flooded Home” in English and Spanish. Write to: FEMA, P.O. Box 2012, Jessup, MD 20794-2012.

Know which of your neighbors may require special assistance in emergency situations, and be prepared to help them.

Sepa cuáles de sus vecinos pueden requerir ayuda especial en situaciones de emergencia, y esté preparado para ayudarles.

Pida copias del libro de la Cruz Roja llamado “Repairing Your Flooded Home/Reparación de su Hogar Inundado” en inglés y español. Escriba a: FEMA, P.O. Box 2012, Jessup, MD 20794-2012.

“Answers to Questions about Substantially Damaged Buildings” es una publicación de FEMA (#213). Llame a 1.800.480.2520 para ordenar copias y tenerlas a mano.

Entrene a los departamentos que responden primero (bomberos, policía, inspectores de códigos, voluntarios, etc.) en la determinación, estabilización, y reparación de estructuras, particularmente edificios del adobe. Tenga cuentas en ferreterías en su vecindario, con compradores asignados.

Almacene adobes curados y secados, o tenga acceso a un lugar conocido que los supla.

En caso de otro desastre

Assistance

The National Flood Insurance Program (NFIP) for Historic Structures provides assistance to the owners of historic structures by offering **code variances and other incentives** for maintaining the existing historic character of a building.

Go to www.dca.state.fl.us/fdcp/dcp/publications/historic.pdf to find an excellent guide for **preparing emergency response plans for historic structures**, including expediting the review of repair and reconstruction permits.

A comprehensive list of potential funding resources for historic buildings is available at: <http://www.achp.gov/funding.html>

Una lista extensa de los recursos potenciales para el financiamiento de edificios históricos está disponible en: <http://www.achp.gov/funding.html>

Vaya a <http://www.dca.state.fl.us/fdcp/dcp/publications/historic.pdf> para encontrar una guía excelente sobre como preparar planes de respuesta de emergencia para las estructuras históricas, incluyendo la expedición de permisos para la revisión de reparación y reconstrucción.

*El National Flood Insurance Program (NFIP) for Historic Structures (programa nacional de seguros de inundación para estructuras históricas) proporciona ayuda a los dueños de estructuras históricas ofreciendo **variaciones de códigos y otros incentivos** para mantener el carácter histórico existente de un edificio.*

Ayuda

Points of Contact

The following individuals and organizations may be able to assist you:

Federal Emergency Management Agency (FEMA)

Hotline: 1.800.FEMA (3362)

Hearing/Speech Impaired Only: 1.800.462.7585

Cornerstones Community Partnerships

Historic Preservation/Technical Assistance

PO Box 2341, Santa Fe, NM 87504.

Phone: 505.982.9521

National Center for Preservation Technology and Training (NCPTT)

www.ncptt.nps.gov

Your State Historic Preservation Office

Call 202.624.5465 for national SHPO contact information.

New Mexico: www.nmhistoricpreservation.org

Colorado: coloradohistory-oahp.org

Texas: www.thc.state.tx.us

Arizona: www.pr.state.az.us/partnerships/shpo/shpo.html

California: ohp.parks.ca.gov

For assistance in Mexico contact Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

www.inah.gob.mx

Local Church Groups, Colleges, and Volunteer Associations

Engineers Without Borders

www.ewb-usa.org

Habitat for Humanity

www.habitat.org (Day per Person)

Los individuos y las organizaciones siguientes pueden ayudarle:

Federal Emergency Management Agency (agencia federal de administración de emergencias) (FEMA)

Teléfono directo: 1.800.FEMA (3362)

Para personas discapacitadas de habla y oído: 1.800.462.7585

Cornerstones Community Partnerships

Preservación histórica/asistencia técnica

PO Box 2341, Santa Fe, NM 87504

Teléfono: 505.982.9521

National Center for Preservation Technology and Training (centro nacional para la tecnología y el entrenamiento de preservación) (NCPTT)

www.ncptt.nps.gov

La oficina de preservación histórica de su estado (State Historic Preservation Office, o SHPO)

Llame al 202.624.5465 para encontrar información sobre oficinas nacionales de SHPO.

Nuevo México: www.nmhistoricpreservation.org

Colorado: www.coloradohistory-oahp.org

Texas: www.thc.state.tx.us

Arizona: www.pr.state.az.us/partnerships/shpo/shpo.html

California: www.ohp.parks.ca.gov

Para ayuda en México, contacte el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

www.inah.gob.mx

Grupos locales de iglesias, universidades, y asociaciones voluntarias

Engineers Without Borders (ingenieros sin fronteras)

www.ewb-usa.org

Habitat for Humanity

www.habitat.org

Contactos

How to Save Your Adobe Home in the Event of a Flood Disaster

has been compiled by Cornerstones Community Partnerships, a 501(c)3 organization based in Santa Fe, New Mexico. Since 1986, Cornerstones Community Partnerships has worked to preserve architectural heritage and community traditions in New Mexico and the Southwest. Cornerstones has assisted hundreds of rural communities preserve historic earthen structures by teaching traditional building skills and engaging youth and elders in the process of understanding and maintaining their cultural connection to earthen architecture. Youth training and applied learning have proven to be key factors in historic preservation in New Mexico and the Southwest, where the labor-intensive nature of traditional building methods poses unique challenges. Cornerstones is committed to working in partnership with communities to preserve historic resources, encourage traditional building practices and affirm cultural values. Tax-deductible contributions may be sent to Cornerstones Community Partnerships, P.O. Box 2341, Santa Fe, New Mexico, 87501-2341

© 2008 by Cornerstones Community Partnerships.



Cornerstones Community Partnerships, una organización no gubernamental (501 (c) 3) con base en Santa Fe, Nuevo México. Desde 1986, Cornerstones Community Partnerships ha trabajado para preservar la herencia arquitectónica y las tradiciones de comunidades en Nuevo México y el sudoeste. Cornerstones ha ayudado a centenares de comunidades rurales a preservar sus edificios históricos a través del entrenamiento en técnicas tradicionales de la construcción e involucrando a jóvenes y ancianos en el proceso de entender y mantener su conexión cultural con la arquitectura de tierra. El entrenamiento de la juventud y los estudios aplicados han demostrado ser factores dominantes en la preservación histórica en Nuevo México y el sudoeste, donde por naturaleza los métodos tradicionales de construcción requieren mucho trabajo y presentan desafíos únicos. Cornerstones está dedicado a trabajar junto con comunidades para preservar recursos históricos, para inspirar confianza en prácticas tradicionales de construcción y para afirmar valores culturales. Las contribuciones deducibles de impuestos se pueden enviar a Cornerstones Community Partnerships, P.O. Box 2341, Santa Fe, NM, 87501-2341

© 2008 por Cornerstones Community Partnerships

Cómo Rescatar a su Hogar de Adobe en Caso de Inundación

