



Envenenamiento

Causas:

- ❑ Botiquín de productos tóxicos que se utilizan en la casa como limpiadores, pinturas e insecticidas.

Prevención:

- ❑ Poner estas sustancias fuera del alcance de los niños
- ❑ Poner etiquetas claras en todos los frascos
- ❑ No tomar medicinas de frascos sin etiqueta
- ❑ Los niños y los animales domésticos deben estar lejos del área recién pintada o cubierta con insecticidas

En caso de que alguien ingiera sustancias venenosas, leer las instrucciones y el antídoto que deberían estar escritas en la viñeta. De lo contrario es vital conocer el nombre comercial del producto y la cantidad ingerida.

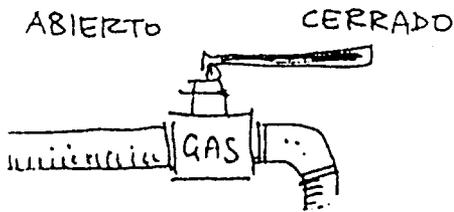
Asfixias

Causas:

- ❑ Gas originado de estufas con inadecuada ventilación
- ❑ Obstrucción de vías respiratorias con alimentos y objetos
- ❑ Carros con motores encendidos en lugares cerrados

Prevención:

- ❑ Revisar los equipos de calefacción y situarlos en lugares ventilados
- ❑ Verificar que las conexiones de gas sean con tubos de metal y no de plástico
- ❑ Avisar a la sociedad de gas en caso de fugas
- ❑ Evitar que los niños jueguen con monedas y otros objetos pequeños que puedan tragarse
- ❑ Evitar caramelos y maní (cacahuets) a niños menores de 5 años



Cortes

Causas:

- ❑ Todos los objetos con superficie cortopunzante como cuchillos, vidrios, clavos, objetos de metal.

Prevención:



- Familiarizarse con el uso de herramientas antes de empezar un trabajo. No dejar vidrios rotos en el piso, recolectarlos con periódicos y no con las manos

Electrocución

Causas:

- Instalación eléctrica en mal estado, cables descubiertos

Prevención:

- Reemplazar cualquier cable o enchufe que muestre signos de desgaste
- Los cables no deben traspasar puertas
- Evitar el uso de cables largos de extensión
- No tocar cables con manos húmedas
- Para cualquier tipo de reparación, primero desconectar la corriente



3. Análisis de grietas, usos del material

Grietas, fisuras, tipo y uso del material utilizado determinan el grado de vulnerabilidad de la habitación.

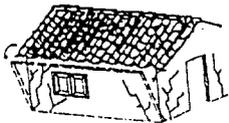
La sismicidad continua, el uso, la mala calidad del material, lluvias consistentes, pueden provocar grietas y fisuras en las habitaciones y ser útil indicador del estado y seguridad de la habitación.

Se deben diferenciar las grietas peligrosas y las no peligrosas, contando también con los técnicos de entidades públicas.

Grietas verticales en los muros portantes

Señal: grietas verticales en muros portantes, plafones y pisos, en proximidad y paralelos a la fachada

Efecto: la fachada es separada de la estructura y puede derrumbarse



Grietas verticales en los muros internos

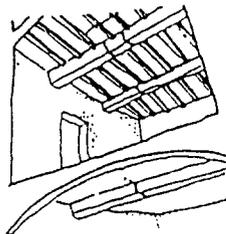
Señal: se encuentran en el mismo eje en cada piso

Efecto: el edificio es como cortado verticalmente. Una nueva sacudida puede desprender las diferentes partes de la estructura

Grietas transversales

Señal: grietas transversales con la misma orientación de las traves portantes o de la traba misma

Efecto: el piso puede caer al ceder la traba de apoyo



Escaleras y balcones

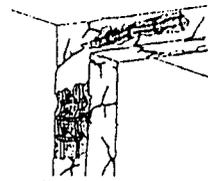
Señal: grietas en escaleras y balcones en correspondencia del amarre del muro

Efecto: pueden caer perdiendo su apoyo en el muro

Cimiento armado

Señal: grietas que dejan ver la armadura

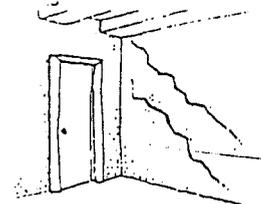
Efecto: la estructura se sostiene porque la armadura no hace su servicio

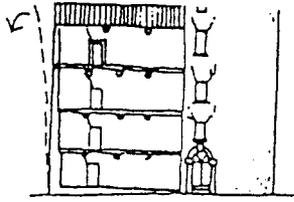


Grietas no peligrosas

Solución: existen grietas que no son peligrosas, que no interesan la estructura portante, la solidez y la cohesión de la casa o del edificio.

Oblicuas

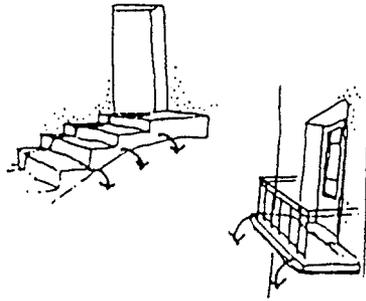




Grietas del ángulo superior

Señal: grietas del ángulo que aumentan de abajo para arriba

Efecto: solicitar horizontales en las partes superiores de los muros que procuran el despegue de la casa

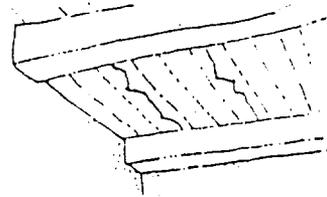


Divisiones

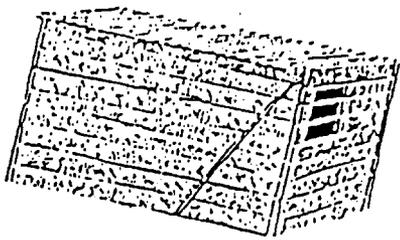
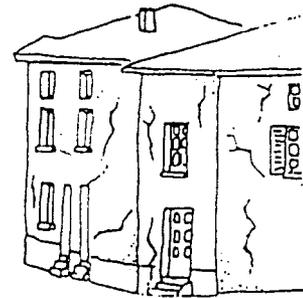
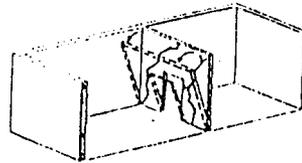
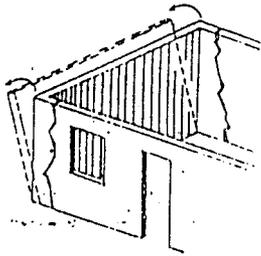
Señal: grietas en los muros divisorios de las dos partes y a lo largo del plafón

Efecto: el muro no está fijado y se puede caer

De las losas paralelas a las vigas principales y secundarias



Grietas irregulares en los muros



4. Material de construcción

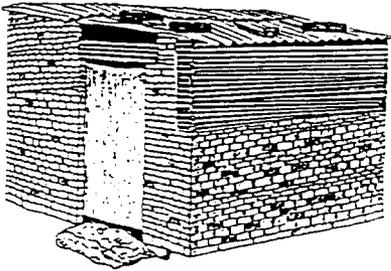
Vivienda autoconstruida: láminas y maderas, paredes confinadas de ladrillo de suelo, cemento con elementos estructurales de concreto armado de mala calidad.

Casa de bajareque: marcos de madera y caña rellenos de lodo y techos de madera con teja, paredes de concreto liviano moldeados, paredes de ladrillo de arcilla cocida con elementos confinantes de concreto armado, techos de lámina de asbesto-cemento o lámina metálica. Losas de techo o entrepiso, aligeradas y ocasionalmente densas utilizando elementos prefabricados pretensados o no,

con bloques de concreto. Techos de estructura metálica de celosía o elementos de lámina plegada tipo "C". Periódicamente las paredes deben ser tratadas con insecticidas para evitar que se establezcan criaderos.

En algunos casos las tipologías habitativas tradicionales han demostrado ser más resistentes en relación a los terremotos que las habitaciones de cemento por ser más elásticas.

Casa de madera: en caso de aflojamiento del edificio son menos peligrosas para los que habitan la casa, con respecto al concreto, o al adobe. Contrariamente, en caso de huracanes, inundaciones, incendios, estos materiales son mucho más vulnerables. Otra característica negativa es el rápido deterioro.



Adobe: a primera vista da garantías de seguridad, es bien sólido y fuerte. Necesita tomar en cuenta dos recomendaciones:

1. En un terremoto fuerte, la vivienda se derrumba y el adobe cae
2. Si la vivienda es construida en un terreno arcilloso de relleno no compactado, el riesgo de deslizamiento es muy alto y las consecuencias muy graves.

Champas, tugurios: Si bien no se pueda definir una vivienda, es obligatorio mencionar esta tipología habitativa ya que representa un porcentaje relevante en las ciudades de Centroamérica.

Se trata de un primer abrigo que se convierte de hecho en definitivo, arreglado con lo que se encuentre como láminas, celophane, cartón, etc. Son habitadas fundamentalmente por población desplazada.

Concreto reforzado. Se trata de un material que da garantías de solidez superior. El costo muy alto reserva este material a las habitaciones residenciales que representan un porcentaje mínimo de la ciudad.

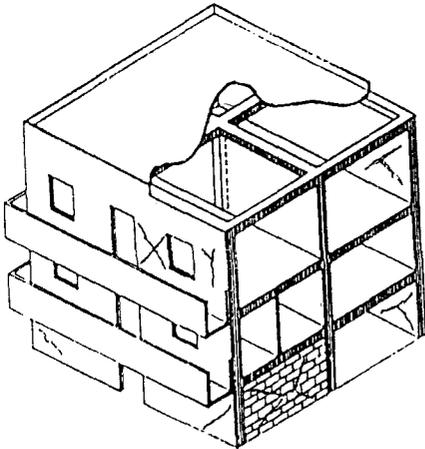
Varias estructuras públicas, como escuelas, oficinas, estadios, aeropuertos, estación de ferrocarril, cinemas, hospitales, son construidas con mampostería reforzada o concreto reforzado.

Vale también la misma consideración que se ha hecho para el adobe: en caso de derrumbe las consecuencias son muy graves, como en el caso del sismo de San Salvador, donde la mayoría de las víctimas se encontraron en los edificios de concreto reforzado derrumbados.

Acero: es un material que tiene adecuada ductilidad y elasticidad; absorbe bien los pulsos intensos del movimiento del terreno.

Es considerado un óptimo material de construcción en zonas sísmicas y poco vulnerable a la mayoría de los desastres. En el terremoto del 10 de octubre la parte del hospital Rosales de San Salvador que quedó intacta fue el bloque central construido en acero.

El alto costo limita su utilización.



Otros criterios que se deben tomar en cuenta son:

- *El sistema estructural:* la flexibilidad permite que el edificio se mueva en concordancia con el temblor y no con piezas firmes.
- *La regularidad de la geometría tanto en planta como en elevación:* es más resistente una construcción cuadrada y mucho menos una construcción en "U"
- Homogeneidad de resistencia y rigidez de los elementos de la estructura
- Las modificaciones que se añaden al plan original de una construcción pueden ser en un momento dado un punto débil de la estructura y ser responsable de la falla
- Edificios con centro de gravedad bajo serán más estables.

5. Sitio de la vivienda

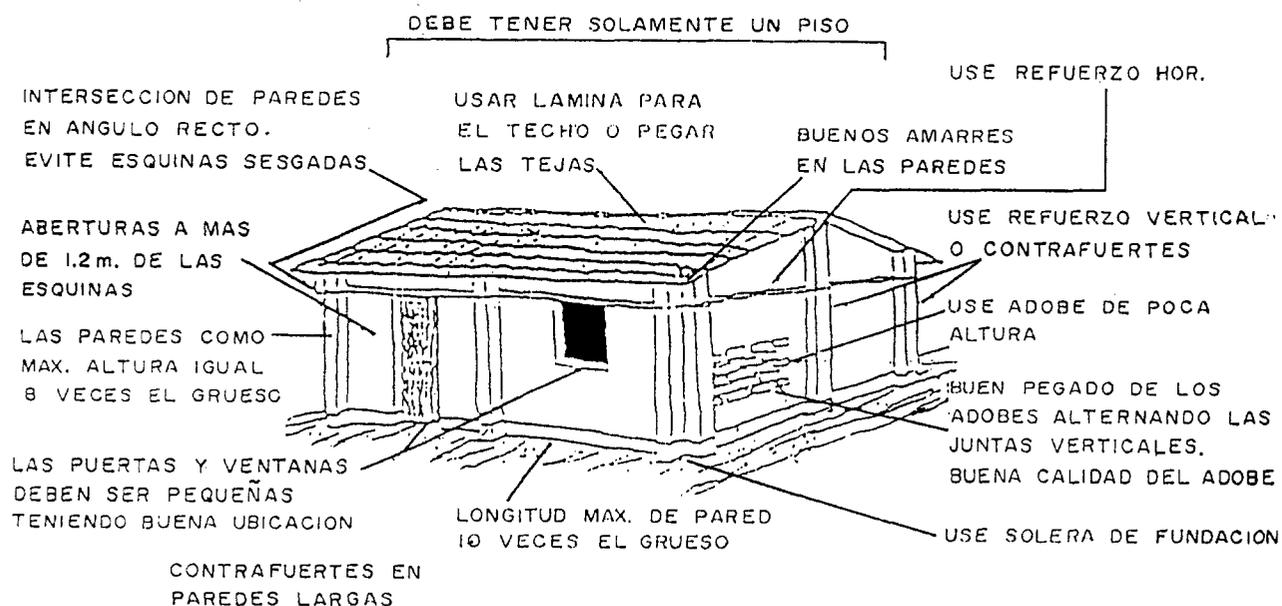
En lo que concierne al sitio de la vivienda, la incapacidad de la ciudad de absorber el aumento de población obliga en particular a pobres y desplazados a ocupar:

- Lotes en zonas geológicamente *de riesgo* como el relleno no compactado, las orillas de los ríos, zonas cercanas a desagües, barrancos, lomas arenosas, fuertes pendientes sin vegetación, o con material pedregoso
- Zonas peligrosas como las líneas del ferrocarril, los alrededores de fábricas con ciclos productivos de riesgo
- Muchos pobladores no son dueños del lote donde viven y por lo tanto no tienen derecho de hacer conexiones de luz, electricidad, agua.
- En otros casos, cuando los habitantes son dueños del lote, igualmente no tienen derecho de hacer conexiones por la falta de permiso para cruzar tuberías en propiedades vecinas.

Requisitos legales

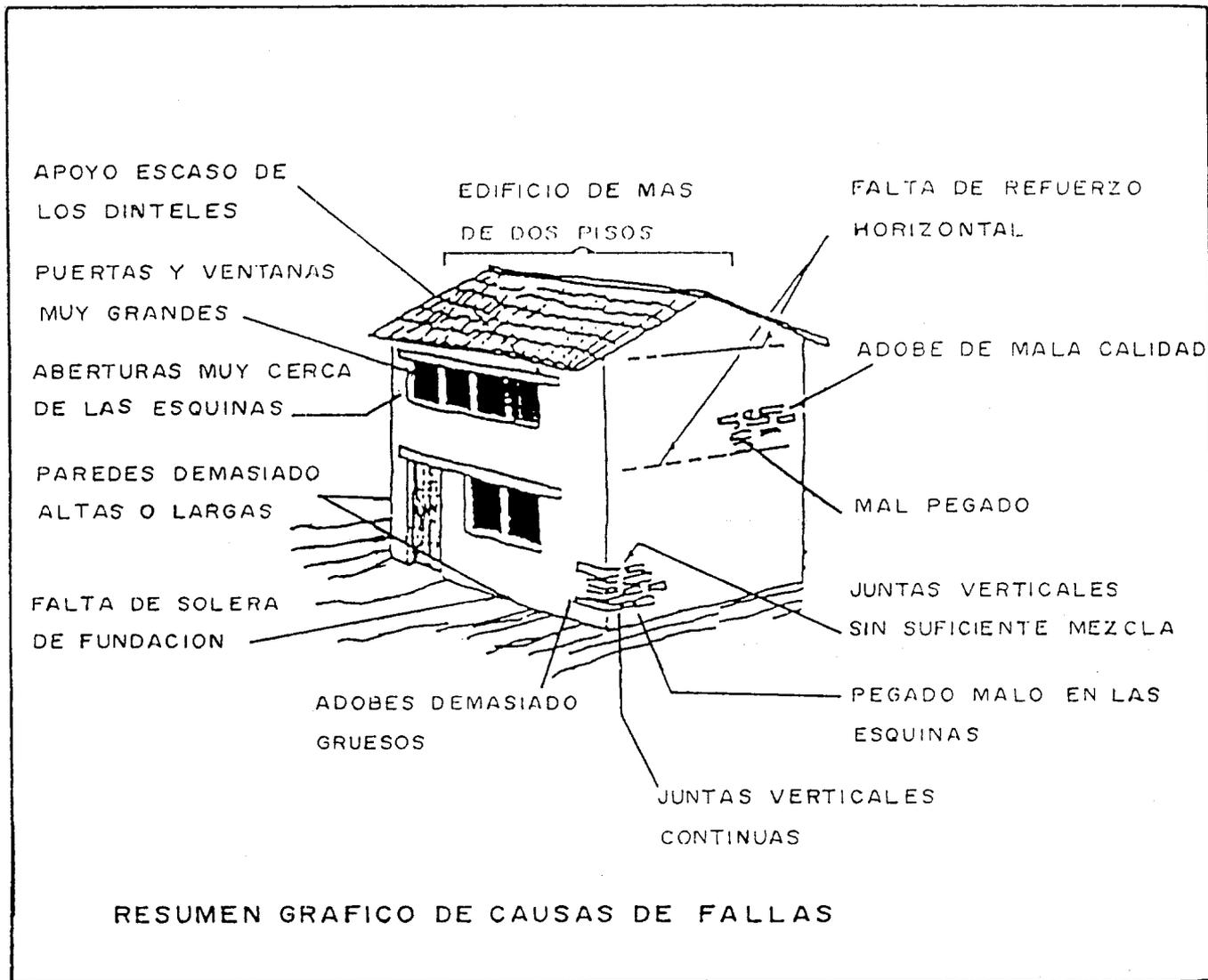
6. Recomendaciones prácticas para reforzar o reparar viviendas autoconstruidas

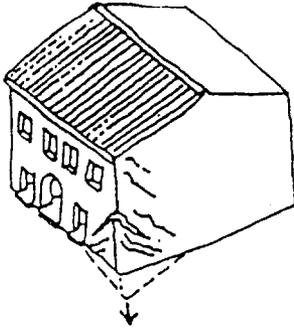
Si bien es cierto que un código de diseño antisísmico es muy importante para la construcción de obras seguras, también es cierto que en Centroamérica hay mucha vivienda auto construida con materiales de diversa calidad; es de esperar que mientras la condición socio-económica de estas personas no mejore, este tipo de viviendas seguirá siendo construida, por esto es necesario dar recomendaciones prácticas y generales en este sentido.



7. Causas de fallas comunes en casas de adobe

Las principales causas de fallas en casas de adobe se ilustran en la figura.



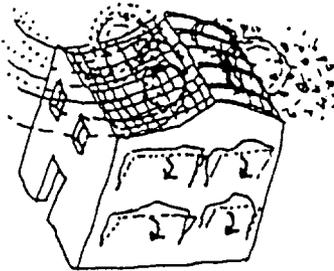


8. Vulnerabilidad de las viviendas en relación a los diferentes desastres:

Inundación: disminución de la solidez del terreno. Posibles derrumbes. Las casas pueden derrumbarse también por falta de cimiento.

Ciclones, huracanes: trabajan en los techos, ventanas y elementos no suficientemente fuertes. En algunos casos la disminución de presión atmosférica que precede al huracán puede romper los muros y provocar grietas.

Terremotos: Asentamiento de las fundaciones y ruptura de los muros externos como en el caso de inundaciones y ciclones.



9. Abrigo provisional, campamentos

Una vez abandonada su casa y ubicados en el lugar identificado en el plan de emergencia, se procede a organizar un abrigo provisional.

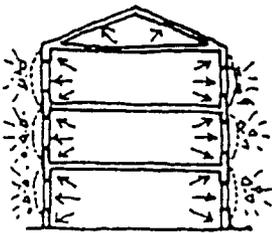
Normalmente un 30-40% de los damnificados encuentran hospitalidad en casa de parientes y amigos.

Los que se quedan tratarán de permanecer lo más cerca posible de su vivienda para recuperar y cuidar sus bienes. Es oportuno estimular abrigo en lugares adyacentes lo más posible a su habitación; se previene así la circulación de población e inseguridad, que son factores que dificultan la gestión del post impacto.

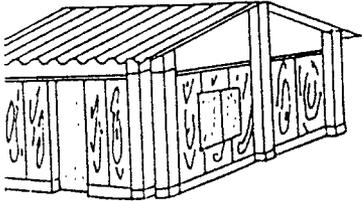
Al quedarse en las cercanías de sus habitaciones, se facilita también el funcionamiento de los servicios que en esta fase se ocupan del saneamiento, de alimentación, de evaluación de daños. Será más natural el regreso a las actividades rutinarias.

Los programas de ayuda en caso de desastre, en lo que concierne a la vivienda, deben orientarse a que es mucho más rentable entregar material como láminas y maderas, en vez de abrigo provisional, como carpas.

Las carpas son soluciones de habitación no naturales, de breve duración, inconvenientes en el sentido sanitario, que además obligan a vivir en espacios cerrados sin protección del frío o del calor. Finalmente, con el precio de una carpa y el envío se puede comprar localmente materiales para viviendas.



Viviendas de lámina y madera representan una tipología habitativa frecuente en tiempos ordinarios. Este material permite a la comunidad reconstruir una vivienda que refleje las características de la casa perdida.



Los asentamientos provisionales fácilmente se vuelven definitivos. Es necesario buscar desde el principio soluciones habitacionales de emergencia que sean de fácil realización y susceptibles de mejoramiento posterior. Por ejemplo construir una estructura fuerte para soportar el techo, de manera que pueda ser cambiado en un futuro por materiales tradicionales de mayor uso y aceptación cultural.

Privilegios tecnológicos tradicionales mejorables. Estos en la mayoría de los casos reúnen el conocimiento de las condiciones ambientales y modificaciones compatibles, resultado de experiencias análogas que hayan avanzado en materia de seguridad.

Por lo tanto, será útil la realización de un banco de datos a nivel regional sobre las últimas experiencias en:

- salvaguardar y aprovechar los recursos y tecnologías locales
- recuperación de valores socio-culturales

Técnicas antidesastres deben ser usadas en la construcción

10. Criterios de identificación y organización del campo

El objetivo es buscar un sitio apropiado para responder a las necesidades de abrigo y instalación de otros servicios básicos.

Evitar en lo posible la fuerte concentración y la política de los *campos artificiales*, o sea de lugares en donde la población está obligada a un tipo de vida contraria a sus costumbres.

Tratar de mantener los mismos puntos de agregación, la misma red de relación entre los vecinos o los que viven en la misma comunidad, pueblo o colonia.

La experiencia pasada muestra también que se debe preferir soluciones unifamiliares. Evitando en la medida de lo posible y en particular para los grupos numerosos, organizar campamentos en las escuelas, por cuanto el riesgo de enfermedad aumenta enormemente.



PAPEL DE LA COMUNIDAD

Existen dos niveles de acción preventiva de la comunidad en lo que concierne la vivienda:

- El rol de la comunidad organizada
- El rol del núcleo más pequeño de la comunidad: la familia.

Las actividades específicas son:

- Evaluar los daños de precedentes terremotos u otros desastres
- Identificar el grado de peligrosidad de las grietas
- Planificar las reparaciones y la reconstrucción
- Indicar las modalidades de intervención
- Discutir las técnicas de intervención
- Evaluar la calidad del suelo
- Evaluar la proximidad a riesgo como son: barrancos, caída de piedras, ríos

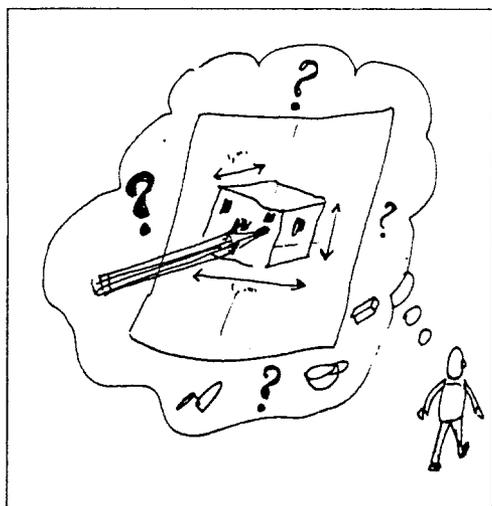


PAPEL DE LA FAMILIA

Las familias puedan establecer planes familiares para la emergencia.

- Repartir los roles. Juan se ocupará del abuelo, Carmen de su hijo
- Establecer el lugar de encuentro.
- Diagnóstico periódico del estado de salud de la habitación
- Fijar donde se pueda los muebles a la pared y liberar los estantes de objetos pesados
- Colocar los materiales peligrosos en lugares protegidos
- Controlar periódicamente la red eléctrica
- Poner, si no existen, interruptores generales y llaves de cierre del gas para poder aislar completamente la casa en caso de necesidad
- Tener listos algunos recipientes tapados
- Preparar un botiquín de emergencia con: cobijas, jabón, cuerda, enlatados, pilas, cuchillo

11. Elementos prácticos en la construcción de una vivienda antisísmica



Calidad del adobe

La mezcla de tierra y agua usada para rellenar las paredes de bajareque y para hacer el adobe deberá tener las características siguientes:

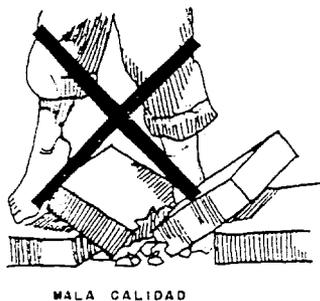
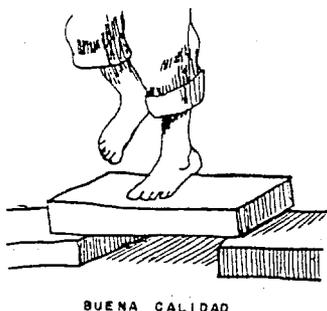
La mezcla hecha con una pequeña cantidad de agua de manera que no se pegue en las manos, hacer candelas delgadas de 5 a 15 cms. ponerle arcilla, si no raja a menos de 15 cms. hay que agregarle arena.

Es necesario agregarle suficiente material fibroso (paja o bagazo de caña) antes de hacer los adobes.

Después de secar al sol los adobes durante 4 semanas, éstos deberían soportar el peso de un hombre de la forma mostrada. Podría ser necesario mejorar la mezcla agregando más arcilla o material fibroso.



FORMA SENCILLA DE PROBAR
LA CALIDAD DE ADOBES



Cimientos

Es necesario una banda o solera de fundación que tenga un ancho de por lo menos 1 1/2 veces el ancho de la pared con una profundidad de 40 cms. Esta fundación puede hacerse con una mezcla de cemento o cal, arena y piedras.

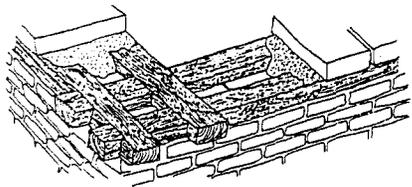
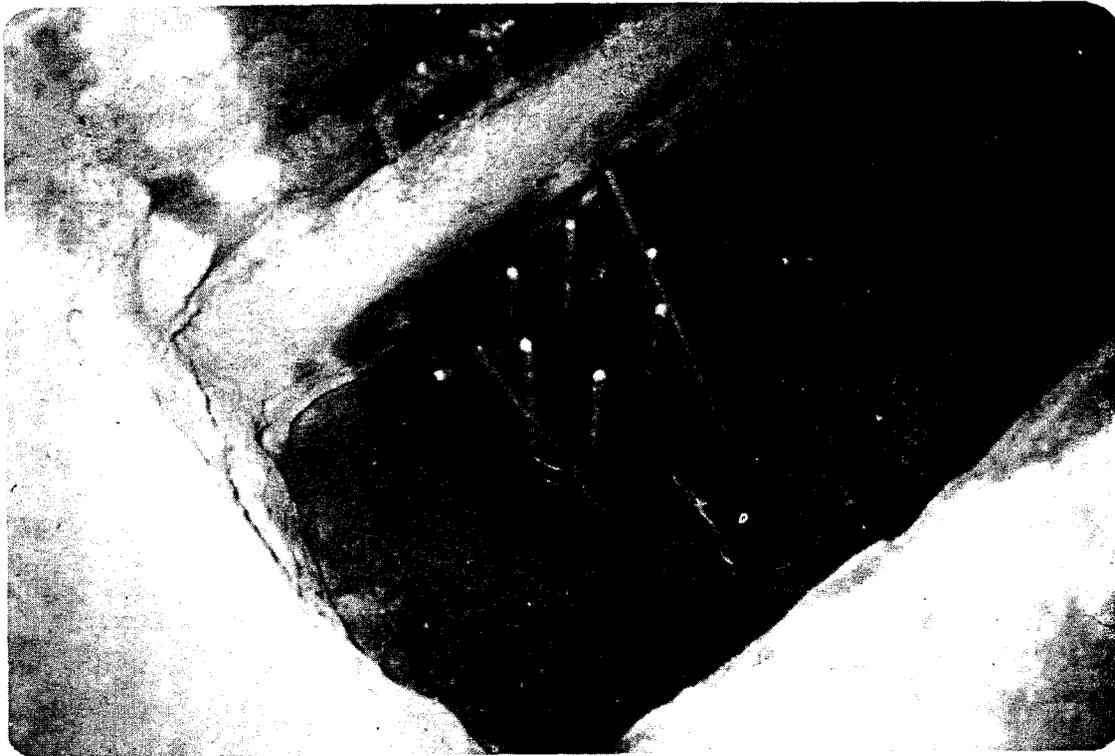
Construcción de las paredes

Es necesario seguir las reglas generales descritas a continuación:

- ❑ Todas las hiladas de adobes deben estar niveladas
- ❑ Las juntas verticales entre dos hiladas consecutivas no deben coincidir, ésto se logra corriendo la posición de los adobes
- ❑ La mezcla usada para pegarlos debe ser la misma usada para hacer los adobes
- ❑ Las esquinas, adonde se juntan las paredes, deben hacerse garantizando que queden amarradas, evitando juntas verticales continuas.

Dimensiones de las paredes

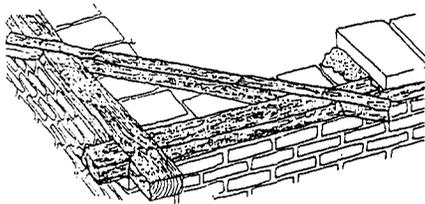
- ❑ La longitud libre de una pared, entre dos paredes perpendiculares a ella, no debe ser 10 veces mayor que el grueso de ésta
- ❑ Cuando sea necesaria una pared más larga, deberá ser reforzada por contrafuertes intermedios, de manera que cumpla el requisito anterior
- ❑ La altura de las paredes no debe ser 8 veces mayor que el grueso de la pared
- ❑ El grueso de las paredes podría ser de 1 1/2, 2 o más unidades dependiendo de las dimensiones del adobe y la longitud y altura de la mezcla
- ❑ La altura de las casas hechas con adobe se deberá limitar a un piso



REFUERZO EN LAS ESQUINAS
UTILIZANDO MADERA

Aberturas en las paredes

- El ancho de las aberturas no debe ser mayor que 1.20 mts.
- La distancia entre una esquina externa y una abertura no debe ser menor de 1.20 mts.
- La suma de los anchos de las aberturas de una pared no debe ser mayor que $\frac{1}{3}$ de la longitud total
- El apoyo de los dinteles en la pared a cada lado no debe tener menos de 50 cms.

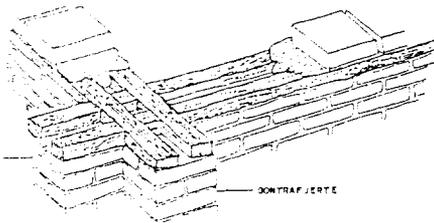


Refuerzos antisísmicos

Las esquinas de las paredes deben ser reforzadas de la manera mostrada a continuación, utilizando un refuerzo continuo en todo el derredor de la casa sobre el dintel de puertas y ventanas.



Contrafuertes



La construcción de contrafuertes, proyectando las paredes más allá de las esquinas y uniones en T, ayuda a mantener juntos los refuerzos.

Techo

- El techo debe ser de material liviano, como lámina
- El techo debe preferiblemente descansar en elementos de madera longitudinales para distribuir la carga en el adobe. De preferencia las últimas dos hiladas deben ser de ladrillo cocido.
- Las vigas del techo deben ser ubicadas, evitando que se apoyen sobre los dinteles de puertas y ventanas. Si no es posible el dintel deberá ser reforzado.

SERVICIOS CON QUIENES COLABORAR

Es responsabilidad de la comunidad ponerse como interlocutor de los servicios e instituciones privadas o públicas.

Existen diferentes entidades que se ocupan del problema de la vivienda económica. La experiencia pasada ha indicado indiscutiblemente, que la mejor

manera de reconstruir la vivienda, después de un desastre, es a través de programas fundamentados en la participación de los sin techo, tanto en la fase de planificación como de realización.

ENTIDADES INSTITUCIONALES

Alcaldía

Realización de un plan urbanístico que pueda racionalizar los asentamientos urbanos y controlar la calidad y ubicación de las construcciones

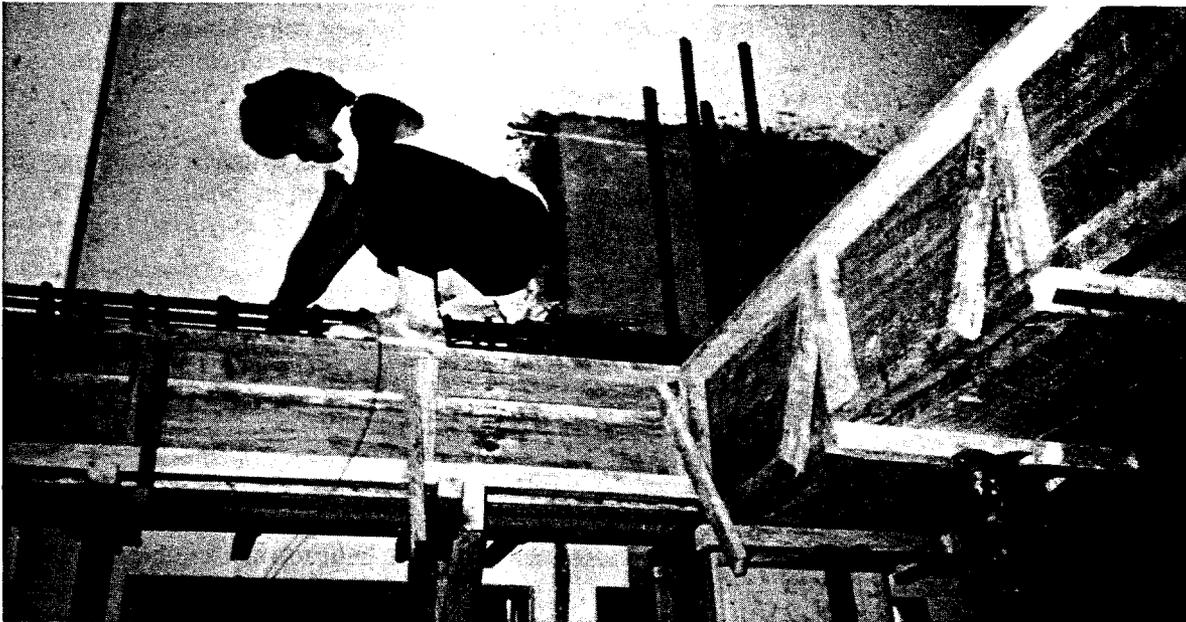
Tomamos en consideración las entidades que aplican los criterios de:

□

ENTIDADES NO GUBERNAMENTALES QUE APLICAN LOS CRITERIOS DE:

- Autoconstrucción
- Ayuda mutua
- Tecnología apropiada

MOP



Revisión vivienda	si	no
¿Conoces el plan de Protección Civil de tu Comunidad?		
¿Tomas parte del adiestramiento contra las calamidades?		
¿Has consultado con los miembros de tu familia?		
¿Se han repartido las tareas?		
¿Has identificado algún sitio seguro al interior de la casa?		
¿La casa y las paredes están seguras?		
¿Han sido fortificados los puntos flacos?		
¿Hay objetos peligrosos que se puedan precipitar o caer en la casa o afuera?		
¿Los muebles han sido fijados?		
¿Sabes cómo se cierra el interruptor del gas?		
¿Hay materiales inflamables cerca de las hornillas?		
¿Sabes dónde se encuentran los objetos necesarios en caso de catástrofes?		
¿Los tienes todos? ¿hiciste una lista?		
¿Han tomado información sobre experiencias de: ayuda mutua? autoconstrucción? tecnología apropiada?		