

Medidas de Protección



CAPÍTULO 6

MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA LOS TERREMOTOS Y TSUNAMIS

- qué hacer antes, durante y después...

La preparación en caso de emergencia consiste en las actividades de preparación efectuadas por una comunidad con el objeto de maximizar su eficiencia inmediatamente antes y durante el período de respuesta a la emergencia.

Como los terremotos atacan sin aviso, es importante actuar ahora. El saber cómo reaccionar y qué hacer podría salvar tu vida. Rara vez el movimiento del terreno es la causa real de muerte o heridas. La mayor parte de las víctimas resultan del derrumbe parcial de los edificios, la caída de objetos y escombros, como trozos de chimeneas, estucos del cielo raso y artefactos livianos.

En la mayor parte de los tsunamis, la gran mayoría de las víctimas emanan de no saber qué hacer o a dónde ir si se sabe de la llegada de un tsunami.

Este capítulo enumera una serie de recomendaciones en varias situaciones en caso de terremotos y tsunamis.

OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

1. Describir cómo estar preparados para la ocurrencia de un terremoto.
2. Describir las acciones a tomar durante un terremoto para estar a salvo de sus efectos.
3. Describir las acciones a tomar después de la ocurrencia de un terremoto.
4. Describir las acciones a tomar en caso de tsunami.

6.1 QUÉ HACER ANTES DE UN TERREMOTO

Desafortunadamente, aun no se pueden pronosticar los terremotos. No sabemos dónde y cuándo ocurrirá el próximo. Debido a esto, lo único que podemos hacer durante el período de tranquilidad es prepararnos, mediante el conocimiento de lo que se espera que sucedería y conociendo qué hacer antes del terremoto, con el objeto de minimizar la pérdida de vidas humanas y el daño a las propiedades.

ANTES QUE COMIENZE A TEMBLAR... ¡PREPARE A SU FAMILIA!

6.1.1 Peligros más probables que ocurran:

- a) Colapso parcial o total de edificios.
- b) Heridas provocadas por caída de objetos o escombros.
- c) Incendios.
- d) Electrocuación por caída de líneas de poder.
- e) Explosiones de gas de fugas de cañerías.

SEPA QUÉ TIENE QUE HACER, ¡ANTES QUE TENGA QUE HACERLO!

6.1.2 Acciones a tomar para minimizar el riesgo:

- Conoce los lugares seguros en cada habitación:

- contra las paredes internas
- bajo mesas robustas o escritorios
- bajo el umbral de cualquier puerta

- Conoce los lugares peligrosos:

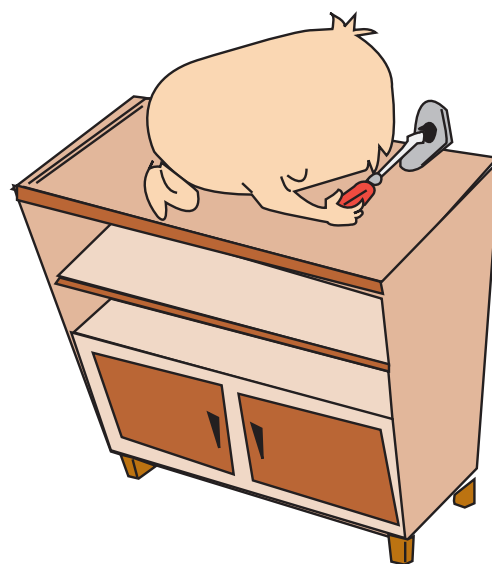
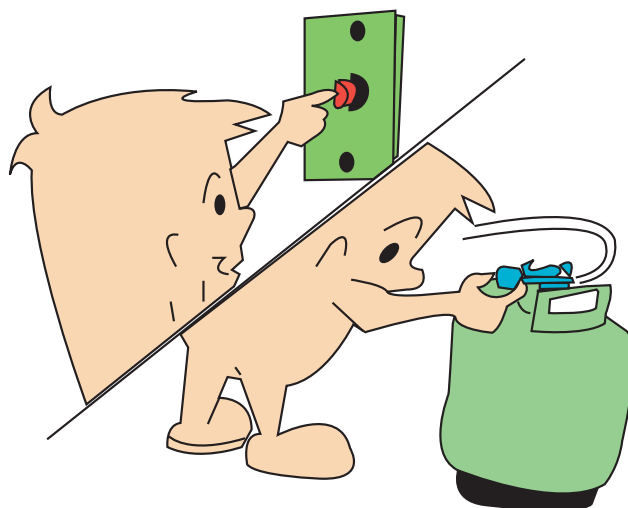
- ventanas
- espejos
- objetos colgantes
- chimeneas
- muebles altos no asegurados a la pared



- Practica. Colócate físicamente en las ubicaciones seguras. Esto es especialmente importante para que los niños menores sepan qué hacer.

- Aprende primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar en la Cruz Roja local o en otra organización comunitaria.

- Mantén un listado de teléfonos de emergencia.
- Aprende la forma de cortar la electricidad, el gas, el agua.
- Mantén los objetos quebradizos y los objetos pesados en los anaqueles inferiores.
- Asegura los muebles altos que se puedan volcar, tales como libreros.
- Asegura los calefactores de agua y aparatos que al moverse puedan provocar la ruptura de líneas de gas o de electricidad.
- Asegura las plantas colgantes y los cuadros o espejos pesados (especialmente sobre las camas).
- Pone picaportes en las puertas de los muebles para mantenerlos cerrados durante el terremoto.
- Mantén los líquidos inflamables y peligrosos, tales como pinturas, pesticidas o productos de limpieza en el garage o en un cobertizo externo.
- Revisa las condiciones estructurales de chimeneas, techos, paredes y cimientos.



Mantén materiales de emergencia, tales como comida no perecible, agua y otros elementos, incluyendo una linterna, una radio a pilas, botiquín de primeros auxilios, medicinas y ropa de abrigo, en lugares a tu alcance.



6.1.3 Guía para personas responsables de otros grupos de personas.

Se sugieren las siguientes acciones a tomar aun antes de la ocurrencia de un terremoto para autoridades escolares, jefes de fábricas y oficinas, etc.

- a) Se deben nominar personas que se aseguren que la electricidad y el gas se corten inmediatamente al producirse un sismo.
- b) Se debe predeterminar el sistema de evacuación de un edificio donde haya un gran número de personas.
- c) Se debe predeterminar un espacio abierto donde pueda ser evacuada la gente de los edificios.
- d) Se deben nombrar guías y monitores para instruirlos en los procedimientos.
- e) Los hospitales y otros servicios, especialmente necesarios durante un desastre, deben tener planes predeterminados para establecer dichos servicios fuera del edificio original en caso de terremotos.
- f) Deben hacerse ejercicios periódicos para revisar los planes y las reacciones en caso de terremotos.
- g) Deben conocerse por anticipado las oficinas de la localidad, que sean apropiadas para operaciones de rescate.
- h) Esté al corriente de las instrucciones y alertas del Gobierno.
- j) Durante una emergencia de tsunami, la Defensa Civil, los bomberos, la policía y otras organizaciones de emergencia tratarán de salvar tu vida. Dale tu mayor cooperación.

6.2 QUÉ HACER DURANTE EL SISMO

¡MANTÉN LA CALMA!

Lo primero es tratar de no perder la calma. Aunque se debe actuar rápido, no debes huir desafortunadamente o gritar, pues con eso creas el pánico. Hay que controlarse. Trata de calmar a otros. Preocúpate de los niños menores y de los adultos con problemas físicos.

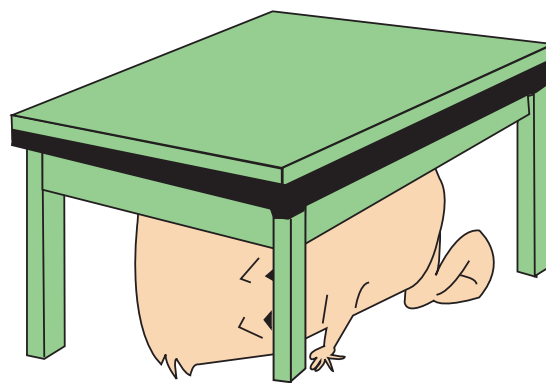
6.2.1 Acciones a tomar para minimizar riesgos:

a) Los espacios abiertos son los lugares más seguros durante un terremoto. Por lo tanto, si se dispone, de un lugar abierto al alcance dentro de unos pocos segundos, la primera reacción debe ser ir a ese lugar. Muchos creen que el terreno se abrirá y tragará a la gente. Esta es una información errónea.

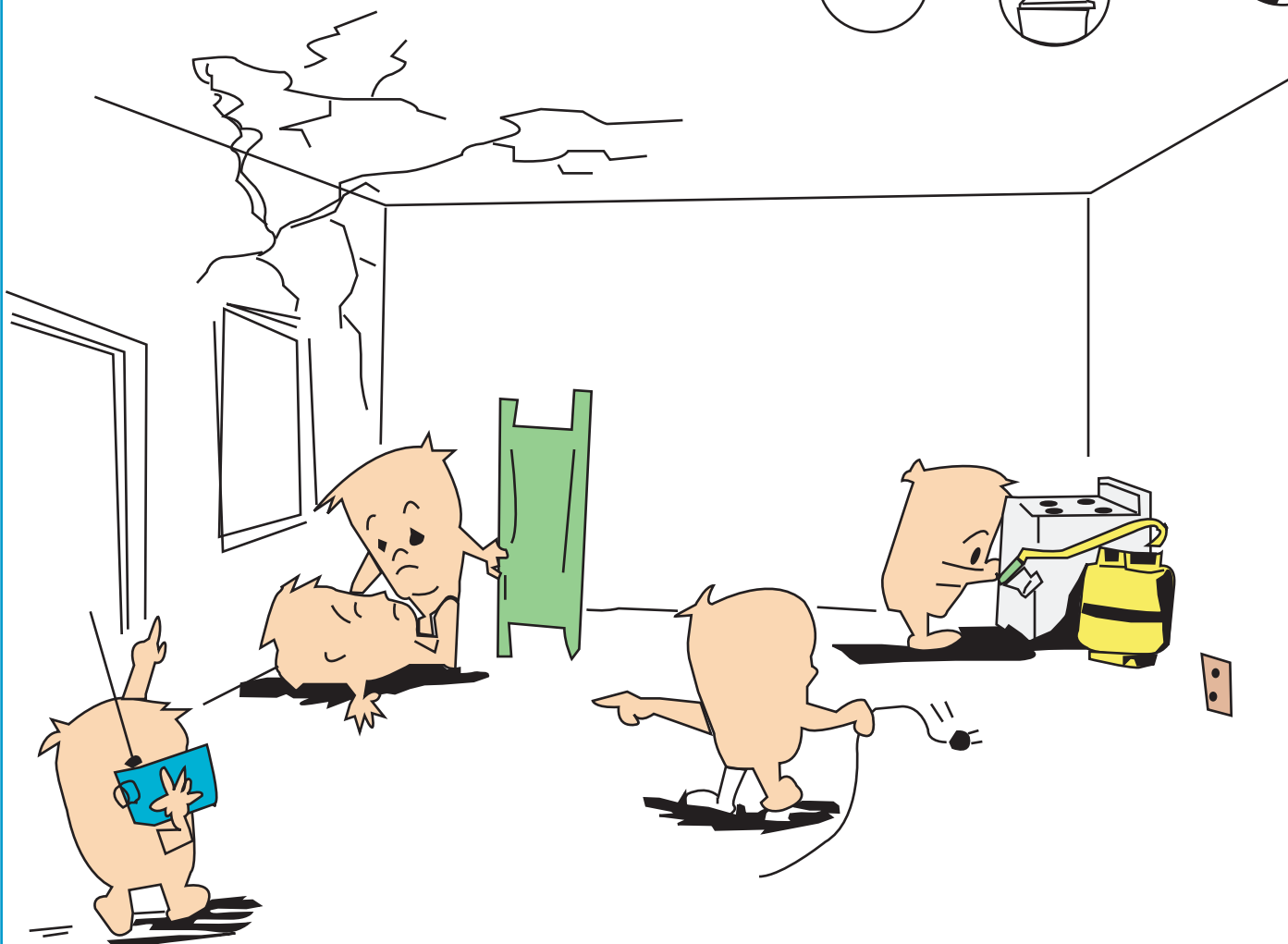
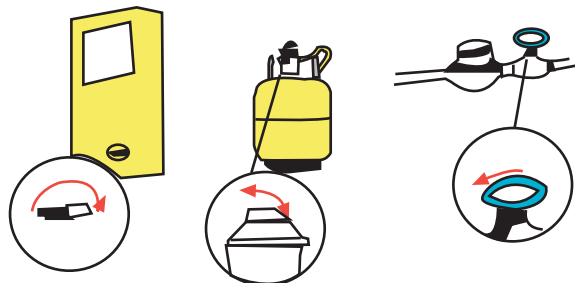
b) Si el acceso a espacio abierto no es posible en unos pocos segundos, la siguiente recomendación es buscar refugio bajo muebles pesados durante, las sacudidas iniciales. Inmediatamente después, la gente debería ir a lugares abiertos hasta que sea evaluada la severidad de, la destrucción.

c) En las calles, es necesario mantenerse fuera del alcance de la caída de escombros u otros objetos tales como avisos luminosos, postes, etc.

d) Se debe evitar estar en calles angostas, entre edificios altos, bajo cables eléctricos, bajo estructuras colgantes y en terraplenes con alta pendiente. Normalmente, existe peligro entre estructuras altas y en los terraplenes de los ríos.

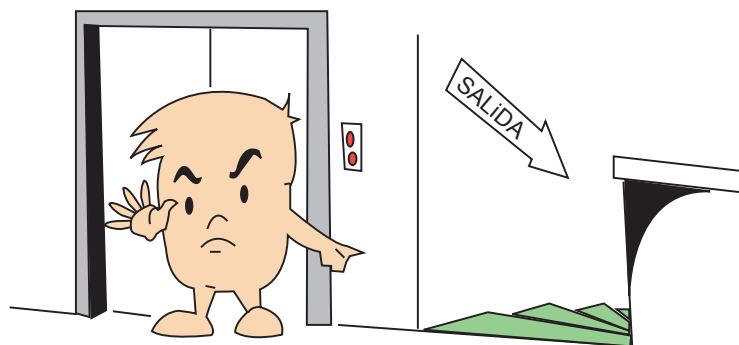


e) Corta el suministro de electricidad y de gas en las llaves de paso. Estas son fuentes potenciales de incendios accidentales después de un terremoto.



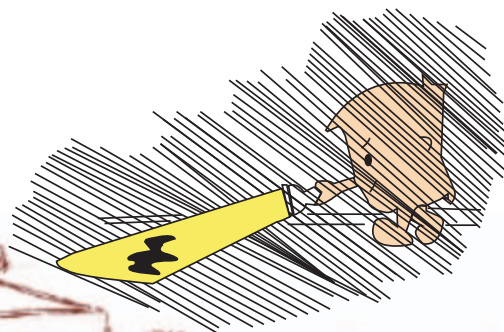
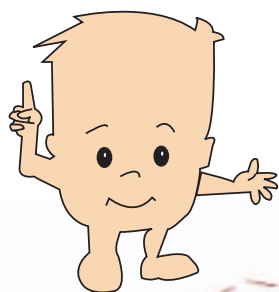
f) Apaga los incendios incipientes antes de pretender salvar vidas. Un ejemplo es que toda la casa o la manzana puede quemarse antes que uno tenga la oportunidad de rescatar a alguien.

g) No uses los ascensores durante o después de un terremoto hasta no estar seguro de su operatividad. Normalmente, los ascensores se atascan y pueden haber cortocircuitos que pueden provocar electrocución.



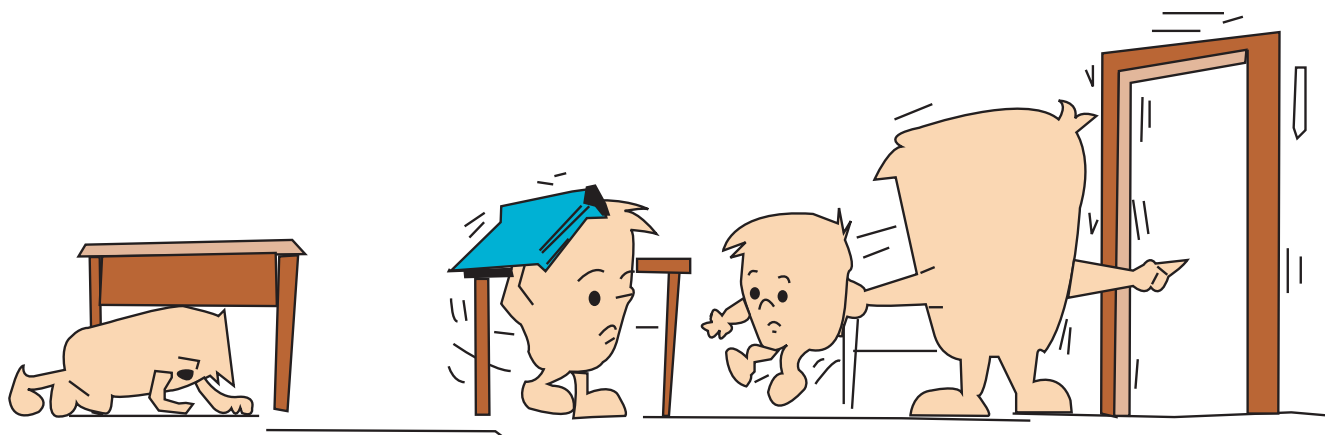
6.2.2 Información general para disminuir el peligro en caso de terremoto

- a) Pone cuidado en el uso de lámparas de parafina o de petróleo. Ellas deben colocarse donde no haya peligro de volcamiento que provoque incendios.
- b) No duermas donde haya muebles pesados o altos que puedan volcarse y herirte. Tales muebles deben anclarse a las paredes o al piso.
- c) No almacenes objetos pesados en estantes altos donde se puedan caer y provocar heridas.
- d) Mantén a mano linternas con pilas ya que el desastre puede ocurrir durante la noche.
- e) Mantén un volumen adecuado de agua y alimentos para casos de emergencia.
- f) En el análisis final, el individuo es el juez final sobre las acciones más apropiadas para su situación. Cada persona debería tener claro en su mente el plan de acción en caso de terremoto para sí mismo y su familia.
- g) Finalmente, durante el terremoto mantén la calma, reacciona adecuadamente y **NO TE ATERRORICES.**



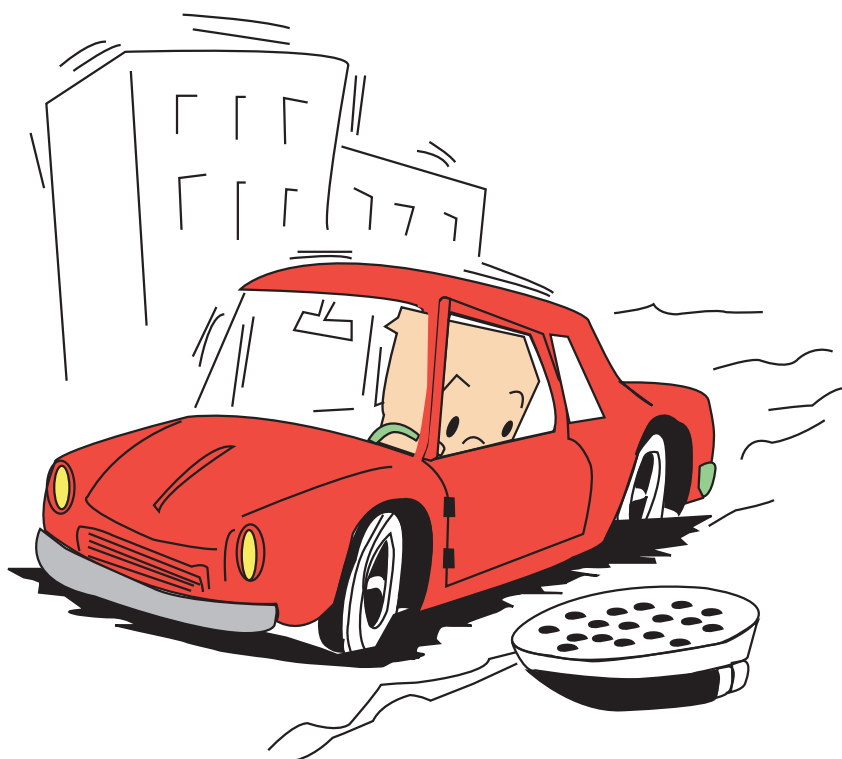
6.2.3 Acciones a tomar si estás en el Colegio

Colócate bajo el pupitre, o escritorio. Trata de mantener la calma y escucha cuidadosamente las instrucciones del profesor. Pon algo sobre tu cabeza como un libro y sin empujones dirígete hacia el lugar indicado en los planes de evacuación previamente establecidos. Una vez llegado al área de evacuación, fórmate y espera mayores instrucciones.



6.2.4 Si estás manejando

En todo terremoto de cierta violencia resulta muy difícil controlar un vehículo en movimiento. El conductor debe aminorar la velocidad en forma lenta, pero inmediata, y estar listo a parar el vehículo al costado del camino o calle. Es necesario evitar el quedar en un cruce bajo nivel o bajo cables de alta tensión. Permanece en el interior del vehículo hasta que pase el temblor.



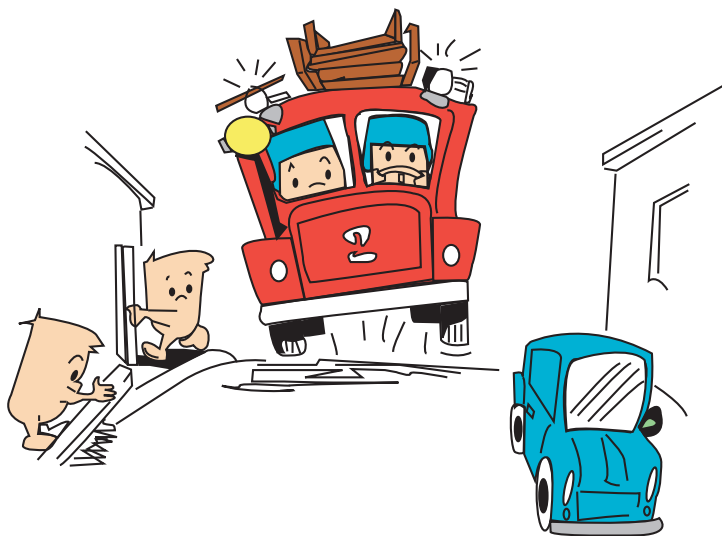
6.3 QUÉ HACER DESPUÉS DEL SISMO

¡MANTÉN LA CALMA!

- Es posible que el temblor que ocurrió sea sólo una parte del terremoto y luego puedan venir réplicas o un sismo de mayor intensidad.
- Revisa si hay heridos y si es necesario aplica primeros auxilios. No muevas a los heridos graves a menos que estén en peligro inmediato.
- Apaga todos los fuegos que estén encendidos y no uses fósforos, velas, etc., debido a posibles pérdidas de gas.
- Si hueles gas, abre las ventanas y cierra la válvula principal de paso de gas y evacúa el edificio.

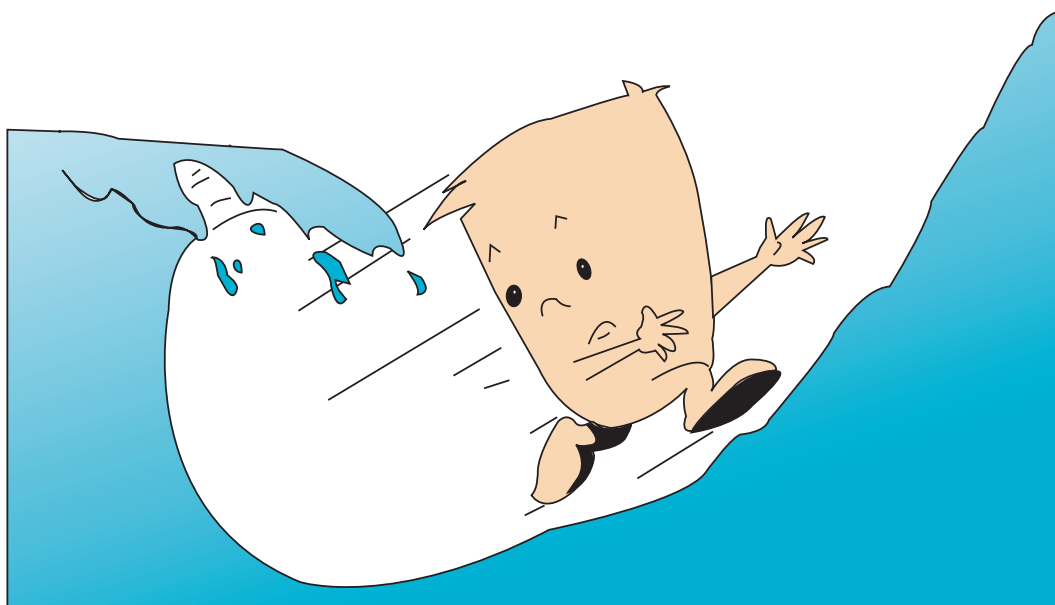
Revisa las fuentes probables de peligros:

- Roturas de cañerías de gas y de agua, rotura de cables eléctricos y de tubos de alcantarillado. Si hay daño en cualquiera de esos sistemas, desconecta los servicios respectivos.
- Revisa si el edificio tiene daños y grietas, incluyendo el techo, chimeneas y fundaciones.
- Revisa tus provisiones de comida y agua. Se puede obtener agua de emergencia de los calentadores de agua, de los cubos de hielo derretidos y de los estanques del WC (es preciso mantenerlos siempre limpios).
- Purifica el agua colándola a través de varias capas de servilletas de papel o de tela limpia e hirviéndola durante seis minutos.
- No comas ni bebas de recipientes abiertos próximos a vidrios rotos.
- No uses el teléfono excepto para llamadas de extrema urgencia o emergencia.
- Usa la radio para obtener instrucciones y noticias de la situación.
- No uses el auto a menos que haya una emergencia. Mantén la calle despejada para los vehículos de emergencia.



6.4 QUÉ HACER EN CASO DE TSUNAMI

Un terremoto cuyo epicentro esté bajo el mar, puede producir desplazamientos verticales del piso oceánico, lo que generará ondas de tsunami. La altura de un tsunami en la costa depende de los siguientes factores: tamaño de los desplazamientos verticales, distancia desde el epicentro y forma de la línea de costa.



6.4.1 Recomendaciones de seguridad.

- a) No todos los terremotos causan tsunamis, pero muchos lo hacen. Cuando escuches que ha ocurrido uno, mantente alerta por si hay emergencia de tsunami.
- b) Un terremoto en tu área es una alarma de tsunami natural. No te mantengas en zonas costeras bajas después que se ha sentido un terremoto.
- c) Un tsunami no es una onda sola, sino una serie de ondas. Mantente, fuera de las zonas de riesgo hasta que las autoridades competentes hayan declarado pasado el peligro.
- d) El tsunami en aproximación a veces es precedido por un aumento o disminución considerable del nivel de las aguas costeras. Esta es la alarma de tsunami de la naturaleza y debe ser tomada en cuenta.
- e) Un tsunami pequeño en un punto de la costa, puede ser muy grande a unos pocos kilómetros de distancia. No dejes que el tamaño modesto de uno te haga perder el respeto por todos ellos.
- f) El Centro de Alarma de Tsunamis del Pacífico no emite falsas alarmas. Cuando se emite una alarma es porque existe un tsunami. El tsunami de mayo de 1960 en Chile, mató 61 personas en Hilo, Hawaii, y ellos pensaron que era sólo "otra falsa alarma."

- g) Todos los tsunamis - como los huracanes - son potencialmente peligrosos, aunque puede que no dañen todos los puntos costeros donde impacten.
- h) Nunca bajes a una playa a mirar un tsunami. Si tú puedes ver una onda de tsunami, estás muy cerca para poder escapar de él.
- i) Tarde o temprano, los tsunamis visitan toda la línea costera en el Pacífico. Las alarmas de tsunami se aplican si tú vives en cualquier zona costera del Pacífico.
- j) Durante una emergencia de tsunami, la Defensa Civil, los bomberos, la policía y otras organizaciones de emergencia tratarán de salvar tu vida. Dale tu mayor cooperación.

A) REPORTAJE

TERREMOTO

¿Preludio al grande?

Por Thomas Y. Canby (Extractado de "NATIONAL GEOGRAPHIC, VOL. 117 , N° 5, MAY 1990")

Como miles de otros californianos, Lee y Terry Peterson habían concurrido al tercer juego de las Series Mundiales esa tarde, para ver a los Gigantes tratando de derrotar a Oakland en el Parque Candlestick. Lejos al sur del parque, el nuevo hogar de los Peterson, su alegría y orgullo, se adhería a un faldeo de las Montañas de Santa Cruz, cerca de una cumbre oscura denominada Loma Prieta.

Dieciocho kilómetros bajo ese hogar y esa cumbre, se jugaba otro juego, en un estadio conocido como la Falla de San Andreas. Aquí dos enormes placas de la corteza terrestre se habían enlazado en un combatiente empuje desde el gran terremoto de San Francisco de 1906. Estos contendores estaban cansados, alcanzando el punto de ruptura. Su juego estaba en la última etapa.

Los Petersons encontraron sus asientos en el parque Candlestick. Con expectación observaban el precalentamiento de los equipos. El reloj marcaba las 5:04. En las profundidades bajo el hogar montañoso de los Petersons una sección de las rocas débiles chasqueó. Los dos lados de la San Andreas se desplazaron en direcciones opuestas. Simultáneamente, el lado oeste de la falla se elevó, levantando las montañas.

El desgarró fue imparable. Por alrededor de 8 segundos la corteza de la Tierra se desgarró a más de dos kilómetros por segundo, por una distancia de 20 kilómetros hacia el norte y hacia el sur. Las encorvadas Montañas Santa Cruz arrancaron la casa de los Peterson de sus fundaciones, partiéndola como una cáscara de huevo.

El fallamiento generó un frenesí de ondas sísmicas. Pusieron a garrapatear a las agujas de los sismómetros de todo el mundo y llevaron un mensaje letal a los californianos. Las ondas que rodaban hacia el sur aporrearón la ciudad de Santa Cruz, sólo a 16 kilómetros del epicentro. Arrasaron su centro comercial y arrebataron cuatro vidas.

Las ondas chocaron con Watsonville, dañando o destrozando la mayor parte de los hogares y convirtiendo la calle principal en una ciudad fantasma. Las ondas también mutilaron Hollister y agitaron los ricos sedimentos del valle Salinas.

Las ondas que rodaban hacia el norte hicieron ondular el terreno bajo el pintoresco Los Gatos, destruyendo sus casas victorianas y la mitad del distrito comercial. Sacudieron San José, pero la mayor parte de los edificios aguantaron.

Las ondas se extendieron a través de la península, sacudiendo ciudades establecidas en forma segura tales como Palo Alto y Menlo Park. En la Universidad de Stanford encontraron estructuras viejas y quebradizas las torcieron y rompieron.

Por delante se encontraba el Parque Candlestick, repleto con 62.000 fanáticos y preparado para el desastre. Las ondas sacudieron a los Petersons y al resto de los asombrados espectadores. Pero, el Parque Candlestick está fundado en roca y esto venció a las ondas.

Ahora las ondas se estaban debilitando. Con poco efecto, ellas zangolotearon la parte de San Francisco y los pueblos al otro lado de la bahía.

Una cansada vanguardia de las ondas llegó al área de la vieja calle Market de San Francisco y el barrio Marina y el ocupado frente marino de Oakland. Estas áreas están establecidas sobre relleno artificial del terreno. Aquí las ondas encontraron terreno sintonizados con sus propias vibraciones y resonaron como cuerda de guitarra.

Llegaron más ondas y bombearon más energía. La tierra revivió y danzó.

Las vibraciones fluyeron hacia arriba a los edificios y estructuras de las carreteras. Tomando el ritmo, el suelo y las estructuras oscilaban al compás creciente como parejas de un baile. Los edificios del barrio Marina se pandearon; muchos cayeron. Las uniones de las columnas que soportaban la carretera interestatal 880 fallaron, y 44 bandejones de concreto de la carretera, cada uno de 600 toneladas, colapsaron sobre los autos de más abajo. Las ondas empujaron el extremo de nivel bajo él.

En 15 segundos, las vibraciones cesaron. Pero, 63 personas estaban muertas o agónicas. Alrededor de 3.800 personas sufrieron heridas que requerían atención médica. Las ondas dañaron más de 24.000 casas y edificios de departamentos, así como 4.000 negocios. A lo menos mil estructuras encaraban la demolición. Medido en dólares ajustados, el daño a la propiedad se aproximó al causado por el terrible terremoto de 1906, que desencadenó 60 veces más energía. El daño en Loma Prieta superó al causado por el huracán Hugo durante las horas que golpeó el Sudeste.

Así y todo California había sido afortunada. Unos pocos segundos más de sacudidas habría dañado seriamente una unión importante de la carretera Embarcadero en San Francisco, colapsándola como la I-880, y varios miles más de hogares habrían sido dañadas o destruidos. Si no hubieran fallado los pernos en el Puente de la Bahía, armaduras oscilantes podrían haber demolido más del trecho vital. Si la Series Mundiales no hubieran clavado a los californianos en sus seguros hogares para mirar la televisión o se agruparan en el protector nido del Parque Candlestick, ¿quién sabe cuántas hubieran sido las víctimas de la carretera.

Con los numerosos heridos, además, llegó un nuevo sentido desconfianza entre los californianos, la creencia que estaban haciendo muchas cosas correctas acerca de los temblores. Algunas de las cosas a favor:

El relativo bajo nivel de los daños.

El valor de la preparación de emergencia. Horas después del sismo, se abrieron refugios desde el barrio Marina hasta Hollister. Aunque parcialmente manejados por legiones de voluntarios espontáneos, estos centros neurálgicos han sido cuidadosamente planificados. A lo largo del año, la Cruz Roja, la Oficina de Servicios de Emergencia del Estado y otras agencias, efectuaron ensayos que dieron frutos en la respuesta del 17 de octubre.

La mayor confiabilidad en el pronóstico de sismos. En 1988, la estimación de las probabilidades de sismo a lo largo de la Falla de San Andreas, publicado por el Servicio Geológico de los EE.UU., había asignado al segmento de más al sur, en Santa Cruz, la probabilidad más alta de deslizamiento para el norte de California.

La respuesta humana. Como un grifo abierto, el sismo liberó un diluvio de preocupación y bondad. Surgieron voluntarios como si salieran de la tierra, dirigiendo el tránsito en las calles oscurecidas, consolando a los aterrorizados con una palabra y un abrazo, sacando a los heridos y los muertos.

B) RESUMEN DEL CAPÍTULO

- Los sismos no pueden ser pronosticados. Debemos prepararnos conociendo lo que se espera que suceda y conociendo qué hacer antes de un terremoto.
- Los peligros más probables que ocurran son: el colapso de edificios, heridas debido a la caída de objetos, incendios, electrocución y explosiones de gas.
- Las acciones para minimizar el riesgo son: conocer los lugares seguros, conocer los lugares peligrosos, efectuar ejercicios de práctica, aprender primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar, mantener un listado telefónico de números de emergencia, aprender como cerrar las llaves de paso del gas, el agua y como cortar la electricidad.
- No te dé pánico durante el terremoto.
- Los lugares abiertos son los lugares más seguros durante un terremoto.
- Si no es posible acceder a un espacio abierto, busca refugio bajo muebles robustos.
- No uses los ascensores durante el terremoto.
- Si manejas un vehículo, disminuye la velocidad y estacionate al costado de la calle o del camino.
- Ten cuidado con las réplicas
- Después del terremoto busca los problemas como fugas de gas o agua, incendios, grietas y edificios dañados
- Enciende tu radio portátil para escuchar las noticias y las instrucciones que se den.
- Si vives cerca de la costa, prepárate a seguir las recomendaciones de seguridad en caso de tsunami.

C) PREGUNTAS /PROBLEMAS

1. Describe los riesgos que se producirán con mayor probabilidad durante un terremoto.
2. Nombra cinco acciones a tomar antes de la ocurrencia de un terremoto con el objeto de minimizar el riesgo.
3. Describe las acciones principales a efectuar durante la ocurrencia de un terremoto.
4. Enumera las cosas que NO DEBEN HACERSE durante un terremoto.
5. Describe las acciones a tomar después que pare el terremoto.
6. Enumera las cosas que NO DEBEN HACERSE después del terremoto.
7. Describe las principales recomendaciones en caso de tsunami.

D) CUESTIONARIO DEL CAPÍTULO

Selección múltiple. Selecciona y marca la letra que mejor complete la frase o que conteste la pregunta.

1. Para estar seguro durante un terremoto uno debería:
 - a) mantenerse cerca de una ventana
 - b) mantenerse cerca de una chimenea
 - c) ir a un espacio abierto
 - d) ninguno de los anteriores

2. Si estás en el colegio y ocurre un terremoto, deberías:
 - a) arrancar
 - b) ponerse bajo el pupitre
 - c) apagar la electricidad
 - d) ir hacia la ventana

3. Si estás manejando un auto cuando comienza el terremoto, deberías:
 - a) tocar la bocina
 - b) conducir lentamente
 - c) detener el auto
 - d) ninguno de los anteriores

4. Después que termina el terremoto, deberías:
 - a) ir al área afectada
 - b) manejar rápidamente hacia tu casa
 - c) apagar tu radio
 - d) buscar los peligros

5. Si vives en la costa y ocurre un terremoto, deberías:
 - a) mantenerse cerca de la costa
 - b) ir a lugares altos lo más rápido que puedas
 - c) tener cuidado con las réplicas
 - d) ninguno de las anteriores

GLOSARIO

Asísmico	:	Sin sismos, no asociado con un sismo.
Batolito	:	Cuerpo irregular de rocas intrusivas de grandes dimensiones, que no muestra signos de poseer una base.
Bolsada	:	Similar a batolito, pero de dimensiones inferiores.

Convección :	En general, movimientos de masa dentro de un fluido que resulta en el transporte y mezcla de las propiedades de ese fluido. La convección es el principal medio de transporte de energía.
Densidad :	La masa de un objeto dividida por su volumen. Bajo ciertas condiciones el "peso" por unidad de volumen.
Difracción :	La curvatura de una onda en un cuerpo de agua alrededor de un obstáculo, e.g. la interrupción de un tren de ondas por un rompeolas u otra barrera.
Fluido :	Materia en forma líquida.
Geología :	Ciencia que, estudia la Tierra mediante observación directa de las rocas, ya sea que estén expuestas superficialmente o mediante pozos perforados, y la deducción de su estructura, composición o historia mediante el análisis de tales observaciones.
Lacolito :	Manto de roca intrusiva con un techo claramente arqueado dando lugar a una forma similar a un hongo.
Meso :	Prefijo que, significa "en medio de".
Moho :	Discontinuidad de Mohorovicic, la superficie, de discontinuidad brusca de las velocidades de las ondas sísmicas, que separa a la corteza de la Tierra del manto que se encuentra por debajo de ella.
Propagación de ondas :	La transmisión de ondas a través de un cuerpo.
Propiedades elásticas :	Conjunto de propiedades físicas de un cuerpo sólido que muestran como éste se deforma ante un esfuerzo determinado.
Refracción :	La deflexión de un rayo de luz o de una onda de energía (tal como una onda sísmica), debida a su paso desde un medio a otro de diferente densidad, lo que cambia su velocidad.
Rocas intrusivas :	Rocas ígneas en estado líquido, que han sido inyectadas en otras rocas bajo la superficie del terreno.
Rocas extrusivas :	Rocas ígneas en estado líquido que afloran a la superficie del terreno.
Sedimento :	Materia que se asienta en el fondo del mar, en el fondo de un lago o en las riberas de los ríos.
Sísmico :	Pertinente a un sismo o vibración de la Tierra, incluyendo aquellos que son inducidos artificialmente.
Sismología :	El estudio de los sismos y de la estructura de la Tierra, mediante ondas sísmicas generadas natural o artificialmente.

Tectónica	:	El estudio de los grandes rasgos estructurales de la Tierra y de sus causas; pertinente a la estructura y deformación de la corteza de la Tierra.
Topografía	:	La configuración general de la superficie del terreno de cualquier parte de la superficie de la Tierra, incluyendo su relieve y la posición de sus rasgos naturales y la de los hechos por el hombre; a menudo el término es utilizado para denotar las características de elevación solamente.
Viscoso	:	Que se resiste a fluir como un líquido.

SIGLAS UTILIZADAS

ITIC	:	International Tsunami Information Center (Centro Internacional de Información de Tsunami).
PTWC	:	Pacific Tsunami Warning Center (Centro de, Alarma de Tsunami del Pacífico).
SAT	:	Sistema de Alarma de Tsunami.
COI	:	Comité Oceanográfico Intergubernamental.
UNESCO: las	:	United Nations Education and Science Commission (Comisión de Naciones Unidas para la Educación y la Ciencia).
GIC/ITSU:	:	Grupo Internacional de Coordinación para el Sistema de Alarma de Tsunami en el Pacífico