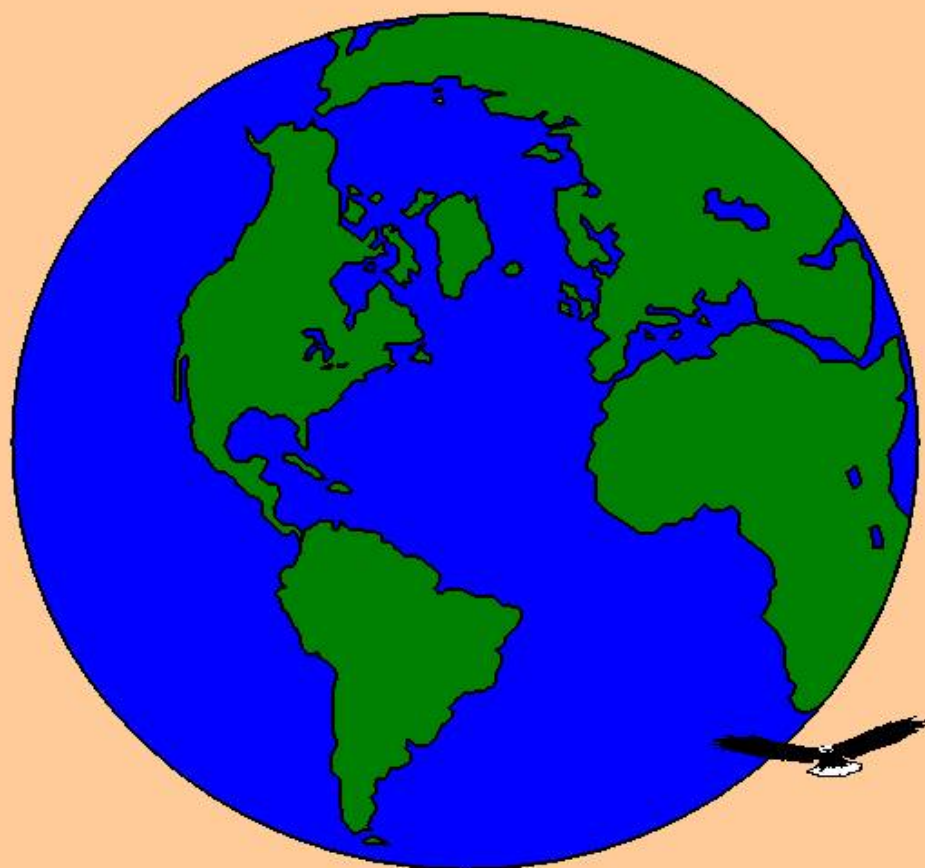


LOS TERREMOTOS EN CHILE

MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
SISMICOS



FRANCISCO URIBE VARAS

©1999IRPI/112.17

FRANCISCO URIBE VARAS

Geólogo (1985), con estudios de postgrado en ciencias en la Universidad de Chile. Trabaja actualmente como consultor para Codelco (División El Teniente).

En 1985 integra parte de la AGJ, organismo del Colegio de Geólogos de Chile que crea el manual "Los terremotos y sus causas", y participa en su exposición en distintas localidades del norte del país.

Por más de 10 años ha asumido en forma personal la tarea de difundir a la población información acerca de los terremotos y las medidas de prevención de riesgos sísmicos, fundamentalmente, por medio de charlas a escuelas, hospitales, centros culturales y diversas agrupaciones públicas, en diversas ciudades, poblados o comunidades de Chile y Sudamérica.

El presente trabajo se basa en el fruto de dicha experiencia y tiene por objetivo primordial masificar en la comunidad, conocimiento y acciones concretas tendientes al desarrollo de una cultura sísmica en nuestro país, minimizando así los peligros a que más frecuentemente se encuentran expuestas las personas ante la ocurrencia de este tipo de fenómenos naturales. *Octubre 10 de 1999.*

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGJ 1985. Los terremotos y sus causas: medidas de prevención de riesgos sísmicos. Editado por la Mutual de Seguridad C. Ch. C. s/r.

CAHILL, T. 1990. Earthquakes and tectonics of the Central Andean subduction zone. Thesis of the Faculty of the Graduate School of Cornell University.

TWISS, R. & MOORES, E. 1973. Structural Geology. W.H. Freeman & Co., New York.

I. INTRODUCCION



Si pudiéramos analizar con detalle la historia de los desastres naturales en Chile, comprobaríamos que gran parte del saldo de muertes, heridos y daños, que ha quedado tras un sismo de considerable intensidad, no se produjeron por causas directas de dichos fenómenos, sino que más bien por un desconocimiento generalizado de éstos y por una falta de preparación adecuada en las personas para enfrentarlos, es decir, debido a la carencia de cultura sísmica en la población de uno de los países de más alta sismicidad en el mundo.



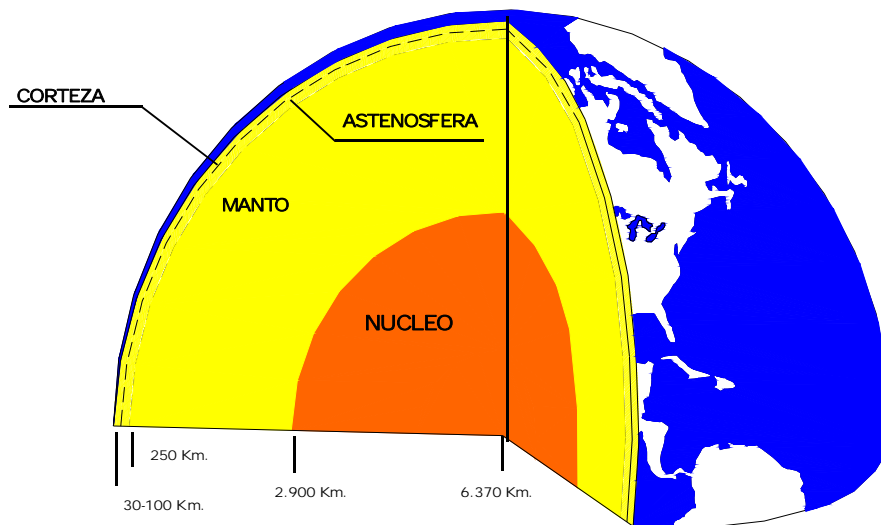
Cada vez que un terremoto nos sacude o causa estragos en alguna otra región, recordamos el flagelo a que siempre estamos expuestos y nos preocupamos ocasionalmente del tema. Olvidamos así, la importancia y el rol que en este sentido tienen la educación y adopción de una conciencia de prevención por parte del común de la población. Es necesario asumir nuestra personal y colectiva responsabilidad en esta materia, ya que el riesgo potencial que tenemos al convivir en un país sísmico como el nuestro, puede reducirse considerablemente al adquirir conocimiento y mantener permanentemente vigentes una serie de acciones y medidas de prevención y emergencia.



En las siguientes páginas se exponen, en primer lugar, los aspectos más relevantes del conocimiento científico sobre terremotos y los principales rasgos geológicos que determinan la ocurrencia de actividad sísmica en el territorio chileno. Posteriormente, se entregan una serie de medidas básicas y prácticas, recomendables de mantener, tanto en forma permanente, como durante y después de cada sismo.

LA TIERRA Y EL ORIGEN DE LOS TERREMOTOS

El planeta Tierra es un cuerpo esférico y dinámico, de aproximadamente 12.700 Km de diámetro, constituido internamente por tres zonas concéntricas principales: Núcleo, Manto y *Corteza o Litósfera* (Fig. 1).



La Corteza, que comprende los terrenos submarinos y continentales en que habitamos, representa una "cáscara" externa de material rocoso, formada y reformada sobre el planeta a través del tiempo por diversos procesos geológicos, desde hace más 3.000 millones de años.

En términos generales, la corteza continental, de 40 hasta 100 Km de espesor, está compuesta mayoritariamente por rocas graníticas; es más gruesa y antigua que la corteza oceánica, de 30 a 40 km de espesor. Esta última, se encuentra además constituida por rocas basálticas (más densas que las graníticas), formadas a partir de material proveniente directamente del Manto.

La Corteza no es una capa homogénea y continua, sino que se encuentra fragmentada y subdividida alrededor del planeta, en una especie de "rompecabezas", compuesto por un conjunto de 13 grandes piezas denominadas como *placas tectónicas*. Chile continental por ejemplo, se ubica en el margen occidental de la placa Sudamericana; a lo largo de la zona de contacto con las placas de Nazca y Antártica (Fig. 2).

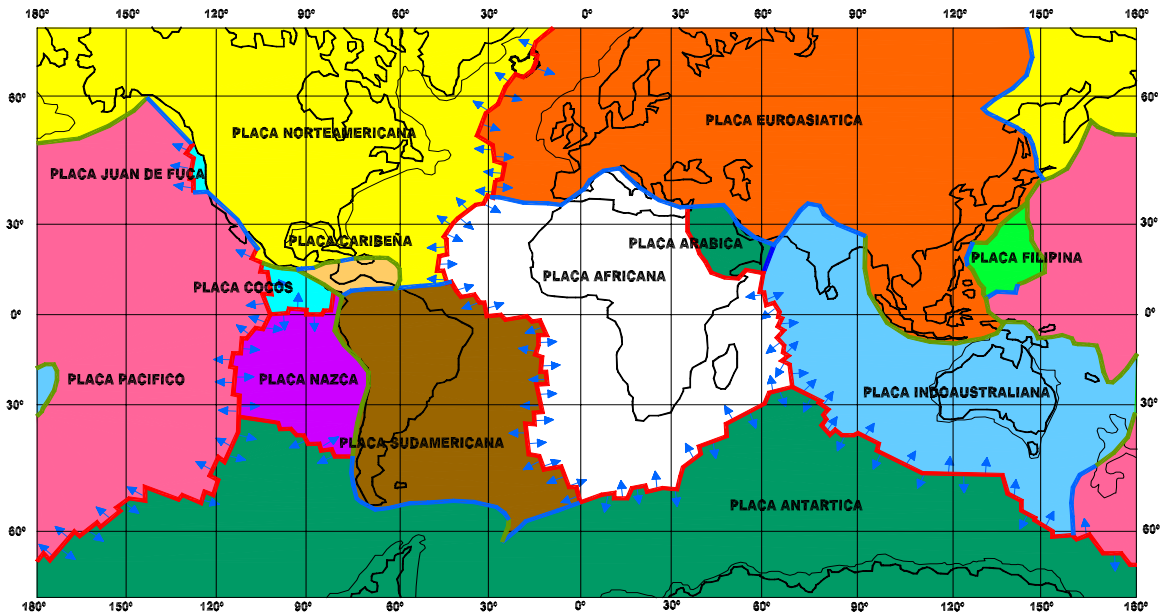


Fig. 2 Distribución de las placas tectónicas en la Tierra. Líneas verdes señalan zonas de subducción; rojas son zonas de dorsales (flechas indican dirección de desplazamiento de placas); y azules son zonas de fallas transformantes.

Las placas no están fijas ni estacionarias sobre el planeta, por el contrario, flotan y se desplazan lentamente, en forma casi imperceptible, sobre la parte superior del Manto o *Astenósfera*, la cual se encuentra constituida por material ígneo parcialmente fundido y caliente. A través de profundas fisuras corticales, denominadas *dorsales*, el magma proveniente del Manto asciende a la superficie y mediante erupciones volcánicas forma nueva corteza oceánica.

Esta adición de material a la Corteza, va con el tiempo empujando y transformando las placas; haciéndolas chocar entre sí para acomodarse sobre la superficie del planeta ante la falta de espacio y "devolviendo" de manera compensatoria parte de éstas al Manto, principalmente corteza oceánica. Esto último ocurre por medio de un proceso conocido como **subducción**, mecanismo que actúa por ejemplo, a lo largo del contacto entre las placas de Nazca y Sudamérica, y es responsable de la toda la actividad sísmica y volcánica que se desarrolla en gran parte del territorio nacional (Fig. 3).

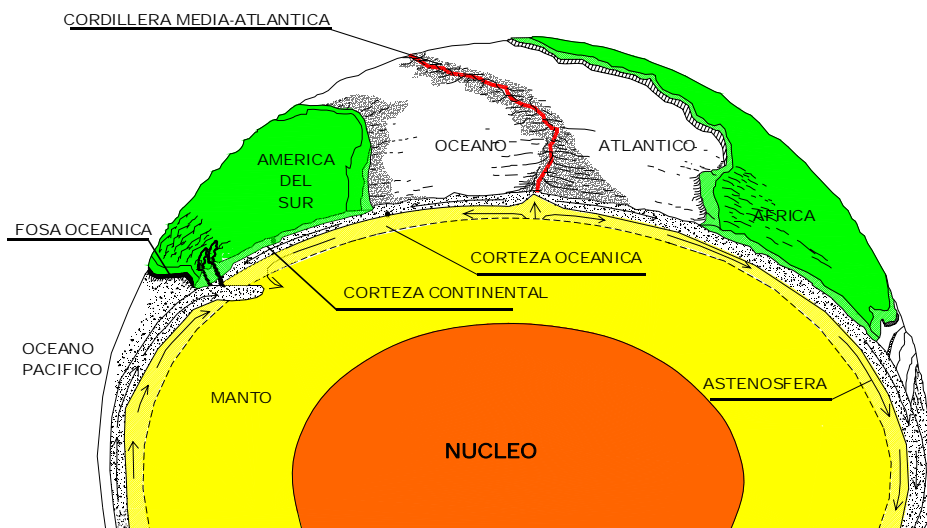


Fig. 3 Sección de la Tierra, mostrando la zona de generación de material cortical a lo largo de la Dorsal del Océano Atlántico y la zona de subducción en el margen occidental de Sudamérica. Asociada a esta última se destaca la Cordillera de Los Andes y la actividad volcánica que la caracteriza.

Los ciclos de creación, destrucción y transformación de placas, aparentemente se vienen desarrollando en forma relativamente continua desde que la Corteza se consolidó sobre el planeta y su incesante accionar ha remodelado continuamente la superficie terrestre a través del tiempo geológico, produciendo entre otras transformaciones, la separación y unión de continentes, formación de cordilleras, océanos, etc.

CARACTERISTICAS Y MEDICION DE LOS TERREMOTOS

Terremoto es un sismo, o temblor fuerte, producido y transmitido en determinadas regiones del planeta como un mecanismo de liberación de energía, en respuesta al desarrollo de esfuerzos naturales principalmente de origen tectónico.

El punto exacto donde es liberada la energía, es denominado *foco* o *hipocentro*, en tanto que el área o región en la superficie del planeta, situada sobre el foco del sismo, se llama *epicentro*. La energía sísmica liberada en el foco, es irradiada en todas direcciones en la forma de ondas de choque y dependiendo del tipo de material que atraviesan, éstas pueden ser transmitidas como ondas primarias o de compresión, o bien como ondas secundarias o de cizalle (Fig. 4).

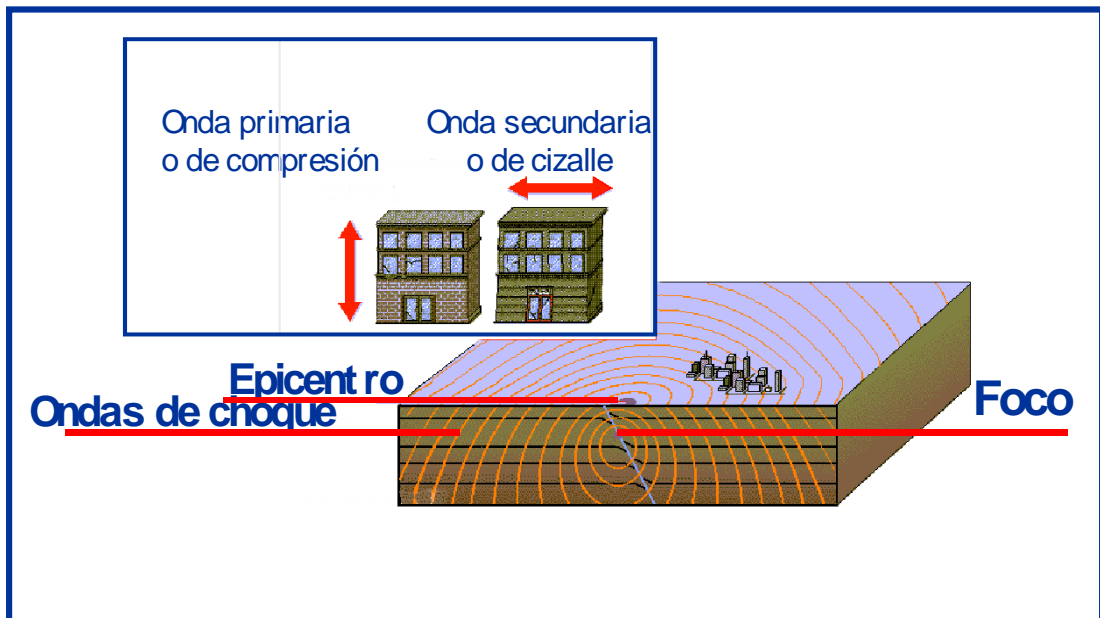


Fig. 4 Esquema que indica la relación entre foco, epicentro y la forma de propagación de las ondas sísmicas.

Para cuantificar un terremoto se utilizan la *Escala de Mercalli* y la *Escala de Richter*, las cuales permiten dimensionar y comparar los sismos entre sí, en unidades de *intensidad* y *magnitud*, respectivamente (Fig. 5).

ESCALA DE MERCALLI MODIFICADA (INTENSIDAD)

- I. No se percibe.
- II. Percibido por personas en reposo, en particular en pisos superiores
- III. Sentido en interiores. Vibración. Objetos colgantes oscilan.
- IV. Objetos se estremecen, la loza tintinea. Vibraciones similares a la pasada de camiones pesados. Automóviles detenidos se mecen.
- V. Sentido en exteriores. Se puede estimar la dirección de las ondas sísmicas. Las personas dormidas despiertan. Objetos inestables se desplazan o se vuelcan. Los líquidos se agitan. Las puertas se abren y oscilan. Relojes de péndulo se paran o marchan.
- VI. Sentido por todos. Inseguridad para caminar. Mucho temor y la gente huye al exterior. Los vidrios de las ventanas y la loza se rompen. Daños en la albañilería frágil. Los muebles se mueven y vuelca. Los libros y otros objetos caen de los estantes. Se caen los cuadros colgados en las murallas y algunos estucos se agrietan.
- VII. Dificultad para permanecer parado. Se nota en vehículos en movimiento. Los muebles se rompen. Daños en la albañilería, caen estucos, cornisas, las aguas se enturbian con barro. Daños en canales y obras de concreto de regadío. Deslizamientos y hundimientos en taludes y terraplenes de arena y grava.
- VIII. El manejo de los vehículos se hace difícil e inseguro. Daños leves en las estructuras de albañilería bien diseñadas y bien construidas y colapso parcial en aquellas sólo bien construidas. Caen chimeneas, torres, estanques elevados, murallas, etc.. Las casas de madera se mueven de sus fundaciones y si no están ancladas se salen de sus bases. En laderas empinadas se aprecian grietas aún en suelos húmedos. Se quiebran las ramas de los árboles.
- IX. Pánico general. La albañilería mal proyectada o mal construida se destruye, mientras la albañilería bien construida y proyectada se daña y sólo a veces se derrumba. Daños en estanques. Serios daños a embalses. Se quiebran tuberías enterradas. Aparecen grietas aún en suelos secos. Lodo y arena son expelidos del suelo formando montículos.
- X. La mayoría de la albañilería destruida. Grandes deslizamientos de tierra y roca. El agua se desborda en canales y ríos. Grandes daños en represas, diques y malecones. Los rieles de las vías férreas quedan ligeramente deformados.
- XI. Los rieles se doblan fuertemente. Las Cañerías enterradas quedan completamente fuera de servicio. Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie.
- XII. Daño casi total. Grandes masas de roca se desplazan. Objetos son lanzados al aire, distorsión del terreno.

ESCALA DE RICHTER (MAGNITUD)

- 2.5 En general no sentido, pero registrado en los sismógrafos.
- 3.5 Sentido por mucha gente.
- 4.5 Pueden producirse algunos daños locales pequeños.
- 6.0 Terremoto destructivo.
- 7.0 Terremoto importante.
- 8.0 o más Grandes terremotos.

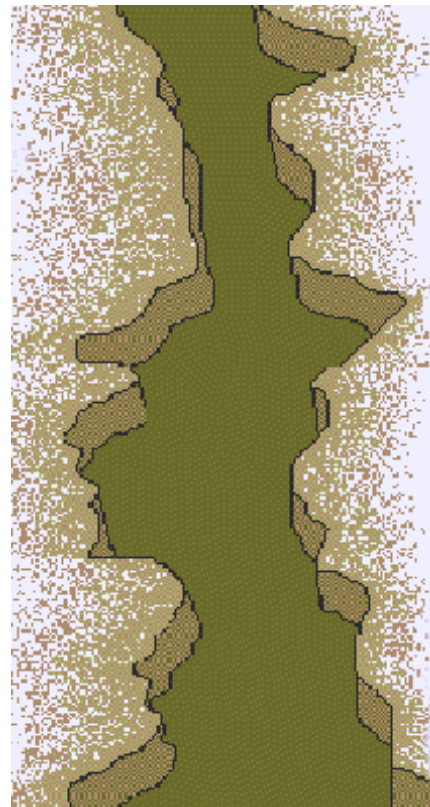


Fig. 5 Cuadro comparativo entre las escalas de Mercalli (intensidad) y de Richter (magnitud).

La intensidad de un sismo esencialmente depende, en cada lugar, de la magnitud y distancia al foco, la constitución del macizo rocoso o del subsuelo, y del tipo de edificación que potencialmente exista. Su medición es cualitativa y representa los daños producidos por el terremoto o temblor, en las construcciones, objetos, terrenos y en las personas, tanto en forma física como psicológica.

La magnitud en cambio, es una medida absoluta de la fuerza de un sismo, expresada en términos del movimiento o aceleración de partículas en el suelo y se obtiene a partir del registro en equipos como los sismógrafos. En este sentido, son considerados como sismos destructores aquellos que alcanzan una magnitud superior a 6,0; en Chile por ejemplo, el terremoto de 1985 en Santiago alcanzó una magnitud de 7,6, en tanto que el de Valdivia en 1960 fue de 9,5 en la escala de Richter.

Se puede decir entonces, que cada terremoto tiene varias intensidades pero una sola magnitud.

En un país como Chile, resulta habitual percibir temblores pequeños en un gran número cada año, hecho que es conocido como ***sismicidad normal***. Después que se genera un terremoto siempre sigue temblando, pues los terrenos necesitan terminar de acomodarse; estos temblores, que van disminuyendo paulatinamente en fuerza y frecuencia, son denominados ***réplicas*** y siempre ocurren. Antes de un terremoto, en algunas ocasiones, se produce un número anormal de temblores pequeños y medianos, llamados ***precursores***.

CHILE: "PAIS SISMICO"

Chile es uno de los países sujeto a mayor régimen de sismicidad y volcanismo en el planeta y esto se debe a que gran parte del territorio nacional se localiza a lo largo de una zona de subducción. Aquí la placa de Nazca, de la cual forman parte Isla de Pascua y el Archipiélago Juan Fernández, se desplaza en dirección al oriente y "choca" con la placa Sudamericana, que viaja en un sentido opuesto. Como resultado de esta colisión y debido a la mayor densidad relativa de las rocas que la componen, la placa de Nazca es forzada a hundirse por debajo de la Sudamericana a una velocidad del orden de los 10 cm/año.

La subducción normalmente opera en forma silenciosa para la mayoría de los seres humanos, sin perturbarlos, y prácticamente toda la actividad sísmica sólo es perceptible con equipos muy sensibles, como los sismógrafos (Fig. 6).

Gran parte de los sismos se originan a lo largo de la superficie de contacto entre ambas placas (o Zona de Benioff), para compensar los esfuerzos producidos por efectos de desplazamientos e interacción de las masas rocosas. Sin embargo, de manera impredecible hasta ahora, dicha actividad suele incrementarse cada cierto tiempo y generar movimientos telúricos de considerable magnitud, muchos de los cuales se producen como una forma de liberación de energía potencial, acumulada en aquellos puntos en que el avance se encuentra temporalmente impedido.

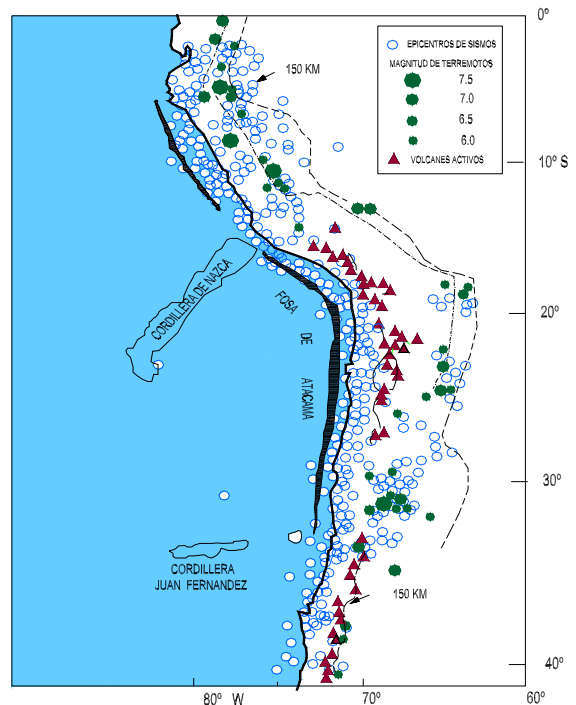


Fig. 6 Ubicación de epicentros y magnitud de principales sismos registrados y centros volcánicos activos, a lo largo del borde circumpacífico de Chile; y su relación espacial con la zona de subducción. Las líneas segmentadas indican la profundidad y extensión de la Zona de Benioff bajo el continente.

A medida que la placa oceánica se hunde y aproxima paulatinamente al Manto, sus rocas se van fundiendo; parte de esta materia ígnea asciende y atraviesa la corteza continental hasta alcanzar su superficie, dando origen así a la actividad volcánica que caracteriza gran parte de la región circum-pacífico de Sudamérica.

Los procesos de subducción han venido operando con algunas variaciones, desde hace más de 100 millones de años en esta zona, influyendo de manera determinante en su historia y evolución geológica. La formación del macizo andino y de los principales yacimientos metálicos por ejemplo, son productos derivados de la acción de estos mecanismos.

Los principales rasgos geológicos y elementos tectónicos que conforman el área de subducción a lo largo del margen occidental de Sudamérica, alcanzan mayor o menor expresión entre una región y otra; estas diferencias son, en gran medida, interpretadas por cambios relativos en la inclinación y orientación con que la placa oceánica es subductada. En el extremo norte del país por ejemplo, el bajo ángulo con que se hunde la Placa de Nazca, favorece el desarrollo de una zona de influencia más amplia, que se extiende desde la Fosa de Atacama a más de 700 Km al interior del continente (Fig. 7).

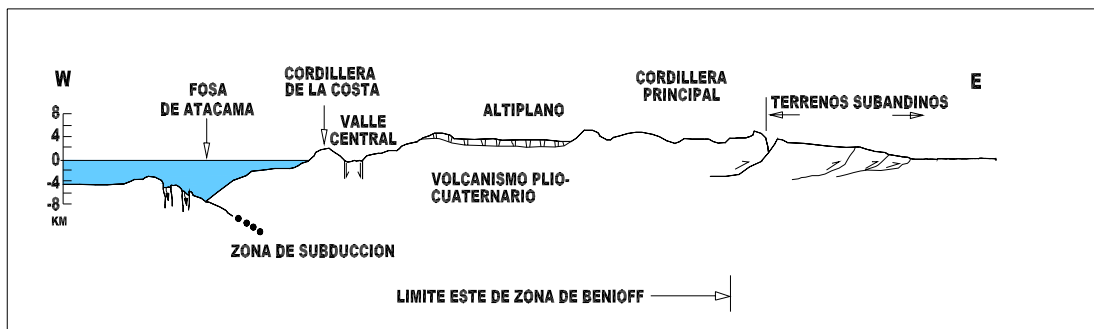


Fig. 7 Sección esquemática de la región de Los Andes a la latitud de Antofagasta y principales rasgos asociados al proceso de subducción.

V. LOS TERREMOTOS EN LA ZONA CENTRAL DE CHILE

La zona central de Chile, la más densamente poblada del país, es cada cierto tiempo "sacudida" por sismos de gran magnitud; durante los últimos 425 años por ejemplo, más de una veintena de terremotos de magnitud superior a 7 Ms en la escala de Richter han ocurrido en diferentes puntos de la zona comprendida entre La Serena y Talca.

Parte de estos terremotos se originan a poca profundidad y con epicentros "costa-afuera", en tanto que otros, se desarrollan a mayor profundidad y con epicentros "tierra-adentro".

Los sismos de epicentros "costa-afuera", tales como los ocurridos en 1575 (Ms 7,5), 1647 (Ms 8,5), 1730 (Ms 8,7), 1822 (Ms 8,5), 1906 (Ms 8,6), y 1985 (Ms 7,8), se han caracterizado por alcanzar las mayores magnitudes y abarcar áreas de daños más extensas, además generalmente suelen estar acompañados por maremotos. La aparente regularidad con que se han producido en el tiempo (cada 72 a 92 años en más de 420 años), ha llevado a postular una posible frecuencia en la ocurrencia de este tipo de sismos cada 82 ± 6 años en la zona (Kausel, 1986).

Los terremotos de epicentros "tierra adentro" en cambio, no presentan dicho patrón; éstos se han producido con períodos de recurrencia irregulares, en ocasiones muy próximos en el tiempo entre sí, y generalmente presentan áreas de daños de menores extensiones que en los casos anteriores. En los últimos años por ejemplo, Santiago y regiones aledañas han sido afectadas por sismos de este tipo, en 1940 (Ms 7,0), 1965 (Ms 7,2), 1971 (Ms 7,9), y 1981 (Ms 7,2).

A la luz de los antecedentes y del actual nivel de conocimientos, no es posible por el momento establecer con certeza cuando ocurrirá el próximo sismo de magnitud superior a 7 Ms en la zona central del país; éste bien podría producirse ahora mismo o en indeterminada cantidad de años más. Por lo tanto, al preocuparnos responsablemente del tema ***debemos concentrarnos más que nada en cómo y no cuándo, afrontaremos las futuras catástrofes de este tipo.***

PREVENCIÓN DE RIESGOS SISMICOS

ACCIONES Y MEDIDAS PERMANENTES

- *Planes de acción, Programas de entrenamiento, Prácticas y Simulacros*
- *Consideraciones acerca de las construcciones*
- *Preparación y mantención de la vivienda*
- *Selección de lugares protegidos y vías de escape*
- *Equipamiento para emergencias*

MEDIDAS DE EMERGENCIA

Qué hacer

durante un terremoto

después de un terremoto

VII. PREVENCIÓN DE RIESGOS SISMICOS

¿Se encuentra usted, su familia y compañeros de trabajo, preparados para enfrentar en todo momento y cualquier lugar un terremoto?



En las siguientes páginas se exponen una serie de medidas básicas de prevención y emergencia que le ayudarán a prepararse y reducir los riesgos a que estamos expuestos en un país sísmico como el nuestro.



Cuando no se está bien preparado para enfrentar una situación crítica, la reacción espontánea de cualquier ser humano resulta impredecible y potencialmente de alto riesgo; de hecho, al no saber que hacer durante un terremoto, es normal que muchas personas se angustien, caigan en estado de shock, de pánico y descontrol, en los cuales inconscientemente se pueden llegar a ejecutar acciones aún más peligrosas e inclusive fatales.

En cambio, cuando previamente se identifican los potenciales peligros a que se está expuesto, se toman las medidas correctivas posibles, estableciéndose de antemano los planes o acciones a seguir y las vías de escape o sitios de resguardo más óptimos, entonces estaremos mejor preparados para enfrentar los embates de cualquier sismo, reduciendo considerablemente de esta manera los daños y efectos que éstos pueden llegar a provocarnos.



VII.1. ACCIONES Y MEDIDAS PERMANENTES

Planes de acción, programas de entrenamiento, prácticas y simulacros

La **prevención es tarea de todos** y su éxito sólo se alcanza cuando convoca la participación de toda la comunidad involucrada; tanto en la configuración de su normativa, la divulgación de conocimientos y los ejercicios de práctica. Para ello es recomendable conformar una comisión representativa, la cual, entre otras funciones, debiera velar por mantener vigentes las normas y planeamiento establecidos.

Todo plan de acción (como la Operación Deyse por ejemplo), debe ajustarse lo más posible a la realidad de cada lugar, considerando entre otros aspectos, características técnicas de las edificaciones, calidad del suelo de fundación y entorno físico en que éstas se encuentran (ver páginas siguientes).

Es necesario difundir lo más posible estas recomendaciones, entre todos los integrantes de la familia, compañeros de trabajo o de estudio y en conjunto, analizar si son necesarias otras acciones complementarias.



Las prácticas y simulacros son los exámenes que debe rendir una comunidad, para probar que se encuentra adecuadamente preparada para enfrentar los riesgos de una catástrofe.

Estas deben ser efectuadas por todos sus integrantes, al mismo tiempo y sin previo aviso. Luego de ejecutadas, cada responsable designado debe evaluar el grado de cumplimiento e informar los resultados a los demás, especificando los problemas detectados y posibles soluciones recomendadas.

En un principio, es necesario efectuar estos ejercicios en forma regular, tantas veces como sea necesario para alcanzar un 100% de cumplimiento y hasta que todos logren adquirir costumbres y conductas rápidas y certeras, sin cometer errores; posteriormente, se recomienda programarlos a lo menos dos veces al año (uno por semestre).

Consideraciones acerca de las construcciones

En términos generales, todo tipo de edificación en nuestro país debe cumplir con normas mínimas de diseño y construcción antisísmicas. Además, en la planificación de cualquier obra o estructura mayor (casas, edificios, caminos, puentes, túneles, etc.), se deben considerar y evaluar aspectos tales como la calidad del suelo de fundación, las características físicas del entorno y el impacto de su emplazamiento en el ambiente.

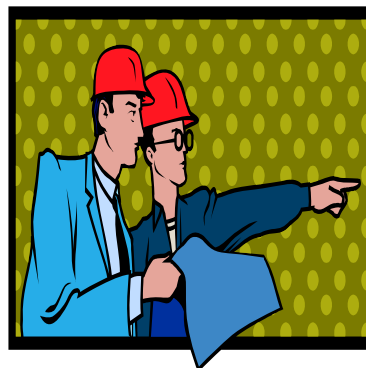


Las obras mejor preparadas para enfrentar terremotos, serán las que cumplan con un buen diseño estructural, acorde al tipo de suelo y ambiente y empleen a su vez, materiales y mano de obra de certificada calidad.

Al seleccionar los materiales de construcción, se debe tener presente por ejemplo, que la madera y la albañilería son, por mucho, mejores elementos antisísmicos que el adobe.

Por otra parte, los suelos de peor calidad son los de sedimentos como lodo y arena, o cualquier tipo de material particulado, sueltos o saturados de humedad; en tanto que los mejores son los de roca sana o poco deteriorada.

Es necesario un reconocimiento técnico previo, para definir si al ocurrir un sismo conviene salir o permanecer dentro de una edificación. Se debe tener siempre presente que la antigüedad reduce con el tiempo la resistencia sísmica de las construcciones, de modo que, el que una estructura haya soportado varios terremotos no debe tomarse como garantía absoluta de su estabilidad.



Preparación y mantenimiento de la vivienda

Se recomienda confeccionar una pauta de chequeo y mantenencias periódicas en los principales artefactos y sistemas de abastecimiento, considerando por ejemplo:

- En instalaciones de gas, agua y luz; verificar que no existan escapes, filtraciones, cables sueltos o sin protección, etc.
- En puertas y ventanas, revisar el buen estado y operatividad de sus accesorios (vidrios, marcos, cerrojos, bisagras, etc.).



Para disminuir el riesgo sísmico en dependencias del hogar, escuela, trabajo, u otros, se deben previamente identificar los potenciales peligros que ofrece cada lugar y en la medida de lo posible, efectuar las modificaciones o reparaciones que sean necesarias. Como norma básica, se recomienda distribuir todo tipo de mobiliario u otros elementos, de tal forma que no causen peligros adicionales o interfieran con las vías de escape al momento de producirse un sismo. Algunas medidas recomendables en este sentido, son por ejemplo las siguientes:

En general, elimine adornos innecesarios tanto en el exterior como en el interior del inmueble; no disponga cuadros con vidrios, repisas o estantes con adornos y libros, sobre la cabecera y costados de las camas; asegure o elimine maceteros colgantes, sobre todo en aquellos sitios que pueden ser usados como puntos de resguardo o vías de escape. En los estantes de la vajilla coloque huinchas de madera o cartón para que esta no se deslice; no ubique objetos pesados o frágiles en lugares altos.



En grandes ventanales es recomendable, en algunos casos, proteger con huincha adhesiva transparente los vidrios (a no ser que sean inastillables), de modo de reducir así peligros de eventuales estallidos cuando éstos se quiebran.

Lámparas, artefactos, adornos, o cualquier elemento que cuelgue de techos y paredes, deben ser asegurados al máximo posible y su estabilidad chequeada con regularidad.

Selección de lugares protegidos y vías de escape

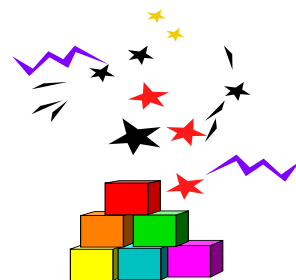
Lo primero es siempre **reconocer** y tener en cuenta las características y estado de conservación de las construcciones y lugares que habitamos, tanto en forma permanente (hogar, trabajo, escuela, etc.), como esporádica (centros deportivos y comerciales, salas de espectáculos, templos, museos, restaurantes, casas de parientes o amigos, etc.).



Busque en su casa, centro de trabajo o en aquellos lugares donde permanezca con mayor frecuencia, un sitio seguro en caso de terremoto, como así mismo, vías de escape que sean seguras. En toda edificación de envergadura o sitios de alta concentración de personas, debe encontrarse bien señalizados los puntos de mayor peligro, lugares de protección y vías de escape.



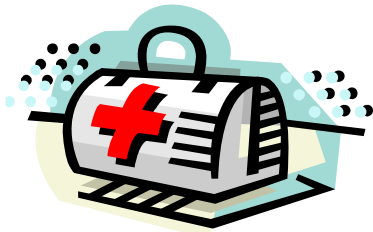
Mantenga siempre expedita las vías de escape, salidas y accesos a la casa o departamento. Establezca por ejemplo, si resulta más seguro salir hacia el patio o a la calle; identifique los potenciales peligros en los trayectos. Durante la noche no deje obstáculos en los pasillos, tales como escobas, estufas o juguetes.



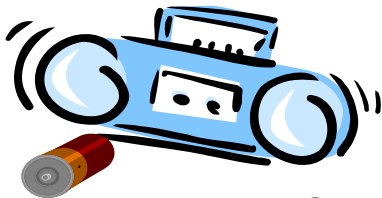
Equipamiento para emergencias



Mantenga a mano una **linterna** o lámpara de baterías, en lo posible colgada en forma segura en algún punto cerca suyo mientras duerme; compruebe en forma periódica, que se encuentra en buenas condiciones y que cuenta con suficientes **recargas** para ser utilizada al menos durante un par de noches seguidas.



Botiquín con todos los elementos de primeros auxilios necesarios y medicamentos que no estén vencidos.



Radio a pilas, para mantenerse informado de lo ocurrido y cumplir con las instrucciones que difundan las autoridades.



Ropa de abrigo impermeable; si es posible una carpa mediana, bolsas o mangas de plástico grandes, lonas, etc., todo aquello que permita afrontar alojamientos a la interperie bajo malas condiciones climáticas.



Provisiones de alimentos no perecibles. Bidones o botellas con agua fresca para beber, cocinar y asearse.

Herramientas, útiles para la remoción de escombros y reparaciones; una o más cuerdas para atar.

VII.2. MEDIDAS DE EMERGENCIA

Qué hacer durante un terremoto

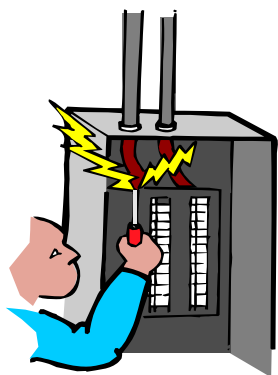


Lo primero es tratar de no perder la calma. Aunque es conveniente actuar rápido, no debe huir desafortadamente o gritar pues con eso desata el pánico. Hay que controlarse; trate de calmar a otros. Preocúpese de los niños y adultos con problemas físicos.



Dependiendo de la seguridad o peligrosidad que ofrece cada edificación, proceda de inmediato a protegerse de la mejor forma en su interior o abandonarlo por las vías de escape.

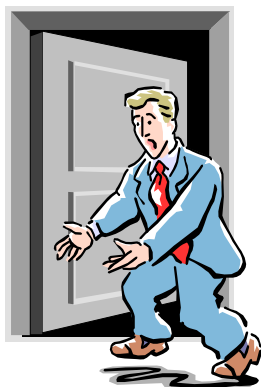
No corra por patios o calles en forma despavorida, corre peligro y además contagia y asusta a otros.



Si es posible corte el suministro de agua, luz y gas; desconecte de paso equipos que hayan quedado encendidos.

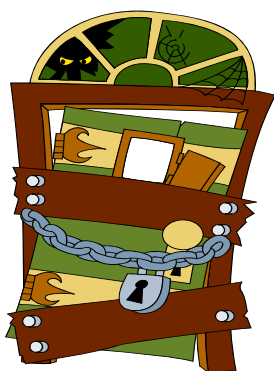
No pierda su tiempo ni arriesgue su vida intentando salvar objetos materiales.

Qué hacer durante un terremoto



Si permanece dentro de una habitación, abra las puertas y protéjase debajo de sus marcos, o bien sujétese a un pilar principal de la edificación.

También puede protegerse debajo de muebles como mesas o escritorios, siempre que éstos sean de sólida armazón.



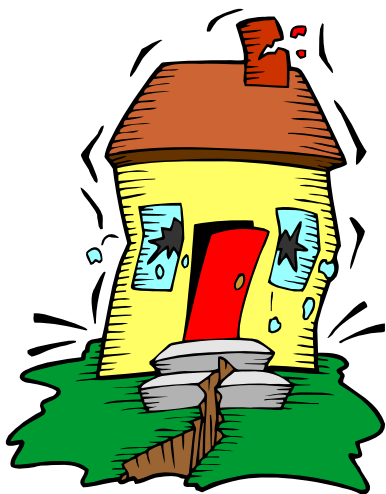
Aléjese de estanterías, armarios, roperos o cualquier mueble grande que pueda volcarse y atraparlo.

Cuidado con ventanales y espejos, pueden quebrarse o estallar si no están protegidos.



Si el edificio es alto, no se precipite a los balcones, a las salidas o escalas; manténganse en el interior, es más seguro. No corra ni use los ascensores, recuerde que en sismos mayores se corta la luz y puede quedar atrapado. Evacuar por escalas y puertas de escape es útil sólo en caso de edificios de pocos pisos.

Qué hacer durante un terremoto



Si el sismo es grande y persistente es preferible, en la medida de lo posible, abandonar los lugares encerrados hacia sitios más seguros, lejos de cables eléctricos y murallas altas. Las evacuaciones deben efectuarse de acuerdo a un plan grupal coordinado y preestablecido, que combine seguridad con rapidez hacia puntos cercanos, a los cuales todos puedan llegar.

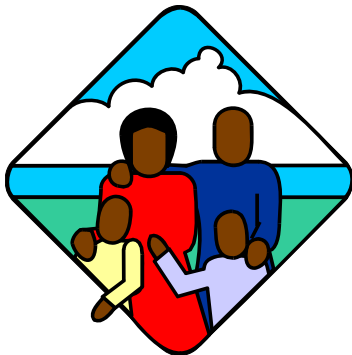


Durante esta acción ayude a niños, ancianos, enfermos y mujeres embarazadas, a movilizarse hasta los sitios de seguridad predeterminados.

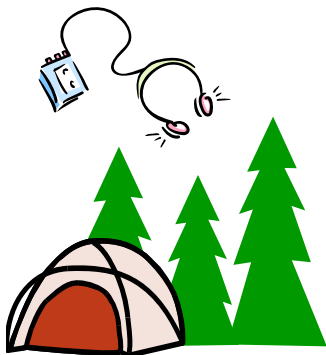


Evite los riesgos de aglomeraciones en los accesos o salidas de lugares públicos o de gran concentración de personas; en estos lugares muchas veces resulta preferible buscar protección en el interior que intentar salir de ellos.

Qué hacer después de un terremoto



Seréense y tranquilice a su familia. Considere que tanto niños como adultos se contagian con las expresiones incontroladas de otros. Evite que se ingieran calmantes u otros medicamentos sin la recomendación de un especialista.



Use su radio a pilas para mantenerse informado.

No malgaste agua o alimentos; planifique su uso, de prioridad a los perecibles. Si es necesario dormir a la intemperie, prepare su campamento con todo lo necesario durante horas diurnas.



Una vez que compruebe que su grupo familiar se encuentra en buenas condiciones, preocúpese de los vecinos, actúe solidariamente, tranquilícelos. Unase a ellos para organizar que hacer en el barrio; los problemas se resuelven mejor colectivamente.

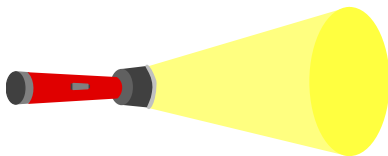


Haga llamados telefónicos cortos, hablando sólo lo indispensable. No propague rumores ni alarmas innecesariamente.

Qué hacer después de un terremoto



Recuerde que después que ha ocurrido un terremoto seguirá temblando, es normal que así suceda, por lo que deberá permanecer alerta. Las réplicas pueden alcanzar intensidades tanto o más altas que las del movimiento original.



Para iluminarse, en lo posible use su linterna o lámpara de batería, evitando siempre malgastar su energía; evalúe con cuanta recarga cuenta y programe su uso racionalmente.



No encienda velas, lámparas, fogatas o artefactos eléctricos, sólo hasta después de tener la seguridad que no hayan escapes de gas u otros combustibles.

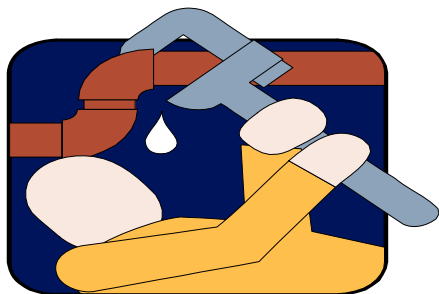


No camine descalzo, puede haber objetos o escombros cortantes en el suelo.

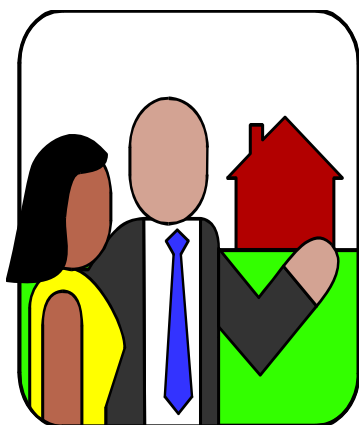
No mueva heridos graves, salvo peligro mayor.

Identifique lugares de posibles incendios.

Qué hacer después de un terremoto



Termine de cerrar los pasos del agua, luz y gas. Revise los daños en las redes de suministro correspondientes, no las vuelva a usar hasta tener la seguridad de su buen funcionamiento.



Revise su vivienda sólo después que las autoridades pertinentes informen que no existe peligro inminente de réplicas, maremotos, desborde de ríos o avalanchas. Evalúe la magnitud de los daños; posibles hundimientos, desperfectos en el techo, inclinación de paredes, grietas, etc.; preocúpese de verificar si las grietas atraviesan muros o paredes.

Identifique lugares donde pueden producirse derrumbes e informe del peligro a los demás.

Sólo después de revisar su vivienda decida, provisoriamente, si debe proceder a evacuarla en forma parcial o total.



Cuando los daños son importantes, se debe consultar la opinión de profesionales especialistas en la materia.

Qué hacer después de un terremoto



Si se encuentra en centros de actividad, organice o colabore coordinadamente con el traslado de heridos y el retorno a sus hogares de ancianos y niños.



Si está en el exterior, evite permanecer o transitar por calles que tengan edificios, murallas elevadas, o cualquier tipo de construcciones que hayan sido afectadas por el terremoto.

Manténgase alejado de postes de alumbrados, árboles, letreros luminosos o cualquier estructura colgante; cuidado con cables eléctricos desplomados, o los objetos en contacto con éstos.

No haga viajes innecesarios en vehículo o a pie por curiosar.



Si está en la costa, cerca de ríos o lagos, aléjese de las playas y riberas. Recuerde que terremotos grandes pueden originar tsunamis o maremotos.

Qué hacer después de un terremoto



Si no reviste mayor peligro y está dentro de sus posibilidades, inicie la remoción de escombros y derrames en el interior y exterior de su vivienda.



En conjunto con sus vecinos informe de los principales daños a las autoridades pertinentes, solicitando y coordinando con éstas, el despeje de vías y reparaciones de redes de suministros.



Requiera a los organismos responsables una pronta evaluación de daños por parte de especialistas; sólo ellos están calificados para determinar lo recuperable o lo que debe ser sometido a demolición, y además, aprobar eventuales reconstrucciones bajo las correspondientes normas de seguridad.