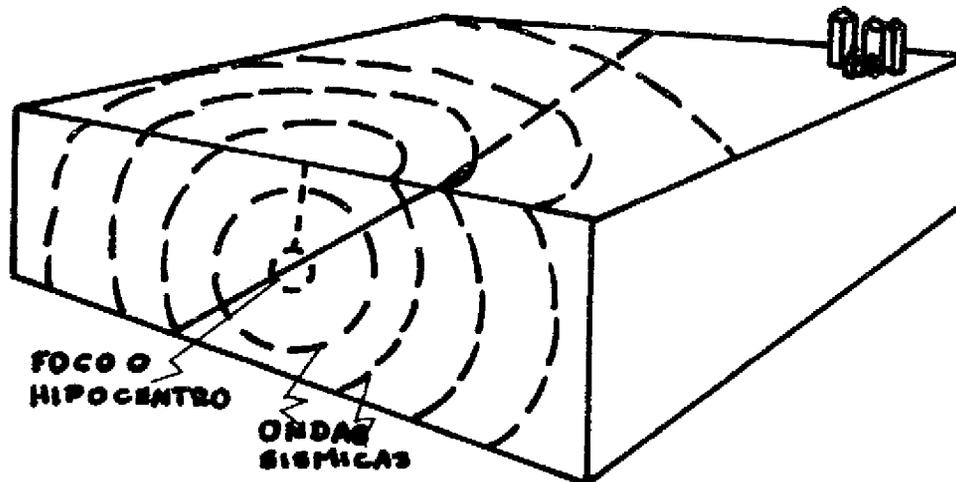
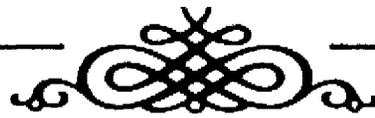


TEMBLORES O TERREMOTOS

Los sismos, conocidos comúnmente como temblores de tierra o terremotos, no son otra cosa que manifestaciones de la energía interna de nuestro planeta. Se pueden definir como movimientos vibratorios de la corteza terrestre que se transmiten en forma de ondas y se originan en la liberación brusca de energía, al romperse rocas en zonas relativamente cercanas a la superficie de la tierra.

El sitio en donde se origina la vibración se denomina foco o hipocentro y el lugar, sobre la superficie de la tierra, ubicado directamente sobre el foco se conoce como epicentro. Las ondas vibratorias que se generan, a partir del foco y que avanzan en todas direcciones a diferentes velocidades, son llamadas ondas sísmicas (Figura 1)



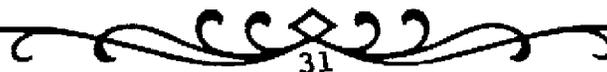


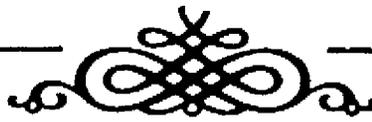
Las palabras sismo, temblor y terremoto tienen el mismo significado, aunque popularmente se establece que un terremoto origina daños más graves que un temblor.

Cuando un sismo se presenta bajo la superficie del mar se habla de los maremotos que crean olas de gran altura, conocidas como Tsunamis, que azotan con fuerza destructiva las zonas costeras.

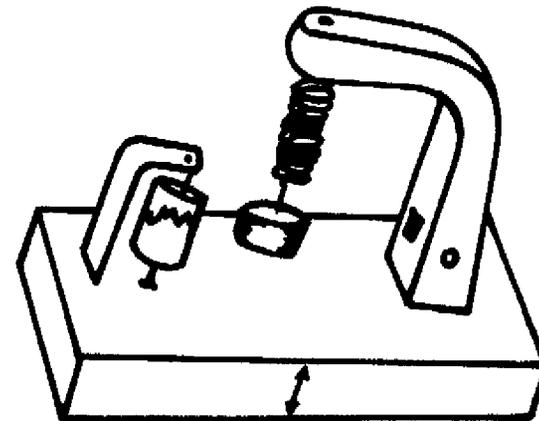
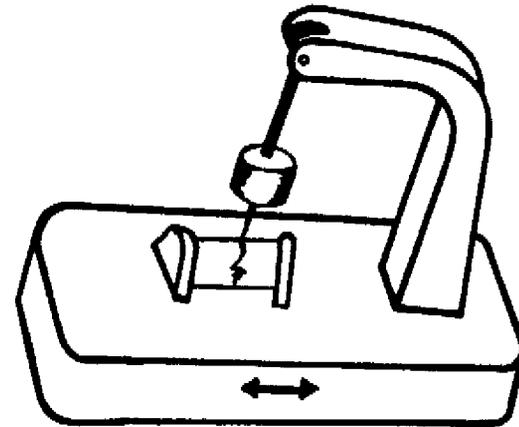
COMO SE MIDE UN SISMO?

El sismógrafo es el aparato básico por medio del cual se registran las ondas producidas por un sismo; la versión más simple es una masa, completamente inmóvil, conectada a una aguja que describe el trazo de las ondas sísmicas sobre algún tipo de papel (Figura 2). Las versiones más modernas consisten en un sensor o sismómetro, capaz de captar las más mínimas vibraciones de la tierra, y un graficador que reproduce estas señales en forma gráfica y aún en cintas magnéticas. El uso de tres estaciones sismológicas permite determinar el epicentro del terreno.





Los sismógrafos son instrumentos que registran las ondas (sísmicas) de los terremotos. Hay dos tipos básicos: uno para los movimientos horizontales (arriba) el otro para los movimientos verticales (abajo) Ambos tipos incluyen un peso que tiende a permanecer inmóvil cuando el resto del instrumento es movido por los temblores. Hay una pluma en conexión con ese peso que señala una gráfica en una tira de papel circulante. Hay también sismógrafos que detectan y registran los temblores mediante la electrónica.

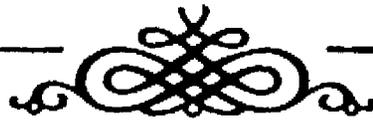




De otra parte existen dos maneras para medir los efectos de un sismo; una es mediante la INTENSIDAD, ó, sea los efectos sensibles que provoca el temblor, particularmente sobre el hombre y sus obras; la otra se efectúa como la MAGNITUD del mismo. Estas dos medidas, intensidad y magnitud, no son sinónimos y por tanto no deben confundirse. Para medir la intensidad se utiliza la escala de MERCALLI que va del grado 1 al 12 (Tabla 1) y para la magnitud la escala de RITCHER; para efectos prácticos y para que la comunidad comprenda mejor, se utiliza primordialmente la medida de intensidad.

ES POSIBLE PREDECIR LOS TERREMOTOS?

Numerosos científicos están dedicados al estudio del interior de la tierra, tratando de hallar los medios para pronosticar, con seguridad, cuándo se producirá un terremoto. Sin embargo, a pesar de los grandes avances, hasta la fecha, es absolutamente imposible indicar si existe un procedimiento que permita anunciar: a) fecha y hora exacta del suceso; b) avisar el sitio preciso y la profundidad del foco



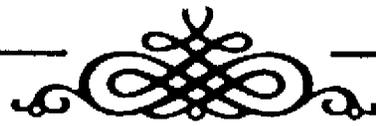
y c) determinar la magnitud e intensidad del sismo.

Sin embargo la experiencia pasada permite presumir que los temblores continuarán azotando a la humanidad y que ocurrirán, más frecuentemente, en las zonas donde han sido más comunes en épocas pasadas.

CUALES SON LAS ZONAS COLOMBIANAS EN DONDE MAS TIEMBLA

En nuestro país debemos esperar que los temblores ocurran, con mayor frecuencia, en la región occidental, Departamentos de Nariño, Cauca, Caldas, Chocó y Antioquia; algunas otras zonas como Norte de Santander y Santander tienen altas probabilidades de enfrentar este tipo de fenómeno.





Las zonas vecinas a fallas geológicas que han tenido movimiento en épocas recientes pueden ser epicentro de terremotos de foco poco profundo. Los departamentos de nuestra región centro-oriente: Huila, Tolima, Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander se encuentran en zona de riesgo sísmico alto y medio.

De todas maneras el peligro no se limita a estos lugares del país; se sabe que se han producido temblores, de grandes proporciones, que han afectado zonas muy extensas del territorio nacional y, ante esta situación, no nos queda otra alternativa que prepararnos adecuadamente.

CUALES SON LOS PELIGROS QUE OCASIONA UN TEMBLOR O UN TERREMOTO?

Es un temblor de tierra el movimiento o estremecimiento del suelo en sí, raramente es la causa directa de muertos y heridos. Al producirse un terremoto, por espacio de algunos minutos, la tierra vibra y se sacude; la vibración es espantosa pero, a menos que algo se desprenda o se derrumbe, no ofrece peligro, salvo el sacudimiento que nos atemoriza.





TABLA 1. ESCALA DE MERCALLI (Abreviada) PARA MEDIR INTENSIDAD DE TERREMOTOS.

GRADOS

FENOMENOS

- | | |
|------|--|
| I | Sólo es sentido por algunas personas en circunstancias excepcionales. |
| II | Sólo es sentido por algunas personas, especialmente en edificios altos. |
| III | Sentido por personas que tienen actividades inmóviles. |
| IV | Sentido por muchas personas de actividades inmóviles, pero por pocas personas en movimiento. |
| V | Es sentido por casi todas las personas. Se caen algunos objetos inestables. |
| VI | Sentido por todos. Muchas personas corren. Daños leves en construcciones poco resistentes. |
| VII | Todas las personas corren; daños ligeros en construcciones de regular diseño y considerables en construcciones malas. |
| VIII | Daños ligeros en construcciones con buen diseño; considerable para las regulares y grandes en las malas, incluyendo caída de paredes y techos. |
| IX | Daños considerables en estructuras de buen diseño, graves en las regulares y destrucción total en las de mal diseño. |
| X | Algunas estructuras sismorresistentes destruidas; el resto con destrucción hasta las bases. |
| XI | Escasas estructuras quedan en pié, fisuras en la tierra. |
| XII | Daño total; se ven ondulaciones en la superficie de la tierra; hay objetos lanzados al aire. |



La mayoría de las víctimas resultan de la caída de objetos y escombros, ya que las vibraciones pueden sacudir, dañar o demoler edificios y otras estructuras. Los terremotos también pueden generar derrumbes o deslizamientos en zonas inestables que ocasionan grandes avalanchas y represamientos de ríos y quebradas, los cuales pueden causar daños gravísimos.



Desde este punto de vista se puede decir que los accidentes personales, durante un sismo, son causados por:

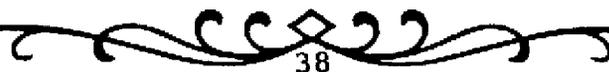


- 1.- Derrumbes parciales o totales de edificios.
- 2.- Caída de vidrios provenientes de ventanales rotos.
- 3.- Caída de bibliotecas, muebles y otros artefactos.
- 4.- Incendios originados por cañerías de gas rotas y obstruidas. esto puede agravarse por la carencia de agua, debido a rupturas de conductos.
- 5.- Caída de cables de energía eléctrica.
- 6.- Actos humanos provocados por el pánico.

Ante estos hechos y por el carácter impredecible de los temblores la única alternativa para proteger vidas y disminuir daños materiales es construir obras con diseño sismorresistente y mantenernos preparados contra este tipo de emergencias.

COMO PODEMOS PREPARARNOS PARA ENFRENTAR UN TERREMOTO?

Son muchas las acciones que se pueden hacer para reducir los peligros que los terremotos provocan; estas acciones son individuales y colectivas.





1.- **ANTES DE QUE UN TERREMOTO OCURRA**

- a) Asegurarnos que se está cumpliendo estrictamente el Código de Construcciones sismorresistentes, vigentes para el territorio nacional.
- b) Apoyar campañas de reemplazo de edificaciones viejas y carentes de resistencia.
- c) Organizar y apoyar programas de preparativos para el caso de futuros temblores.
- d) Apoyar la investigación para lograr un mejor conocimiento acerca del fenómeno.
- e) Conocer y hacer conocer de la familia, compañeros de estudio o trabajo, las zonas de seguridad en el hogar, escuela o sitio de labor.
- f) Hacer simulacros para alcanzar el lugar seguro y el corte de electricidad, gas y agua.
- g) Mantener un botiquín de primeros auxilios, un radio de batería, linterna y agua limpia.
- h) Sujetar todos los muebles y otros objetos que puedan caer durante un temblor.

2.- **EN EL MOMENTO DE QUE OCURRA UN TERREMOTO**

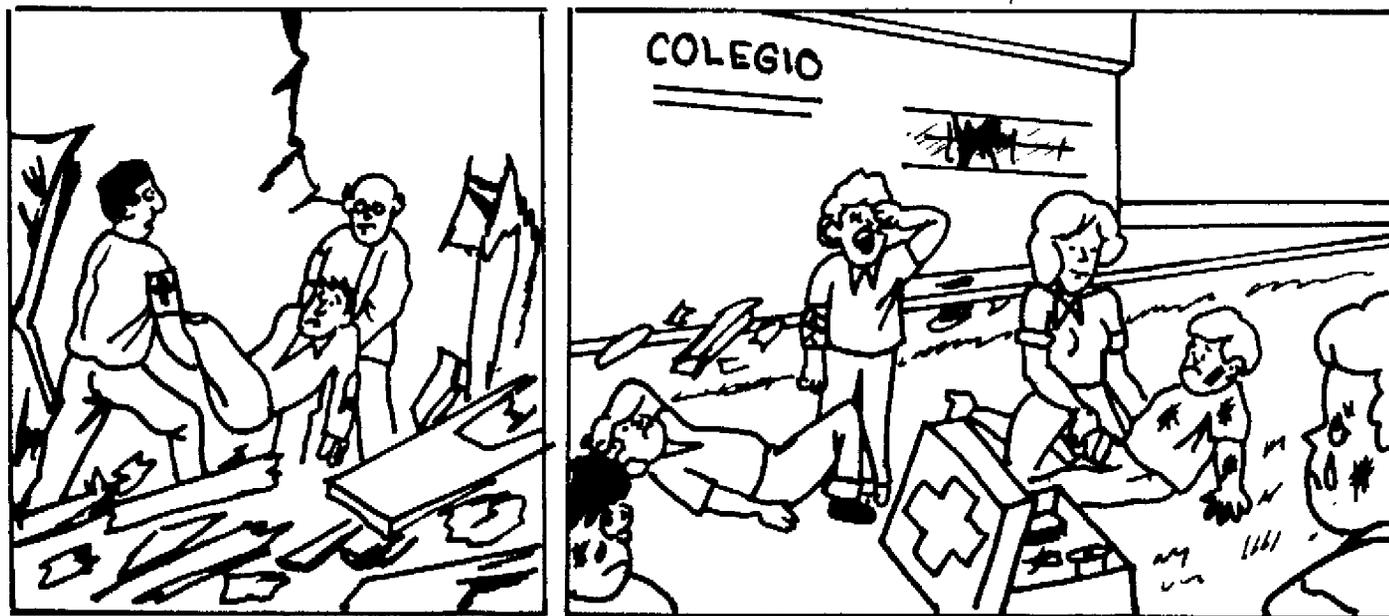
- a) Es necesario mantener cierta calma y serenidad para poner en práctica los planes establecidos y practicados.

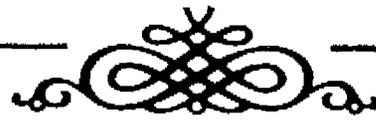




- b) Acudir prontamente a los sitios seguros, ya seleccionados si estamos en recintos cerrados. NO GRITAR NO ATROPELLAR A OTROS.
- c) Si estamos en la calle alejémonos de cables eléctricos, edificaciones y otros elementos que puedan caerse.
- d) No usar ascensores ni precipitarnos hacia escaleras, ya que éstas pueden estar rotas o congestionadas de gente que escapa.
- e) Si estamos en un vehículo buscar que estacione fuera de la vía.

3.- **DESPUES DEL TERREMOTO**





- a) Ver si hay heridos en la familia y vecindario.
- b) Examinar si hay incendios o peligro de incendio.
- c) No encender fósforos o artefactos similares, pues puede haber escape de gas u otras sustancias combustibles.
- d) Alejémonos de líneas de energía caídas.
- e) Procuremos recoger el máximo posible de agua potable.
- f) No comer ni beber de recipientes abiertos, próximos a vidrios rotos.
- g) No emplear el teléfono excepto para llamadas de extrema urgencia. Ser breve. Usar la radio para obtener información.
- h) No hacer circular rumores.
- i) Mantener las vías despejadas o ayudar a hacerlo, para permitir el acceso y circulación de vehículos de emergencia.
- j) Estar preparado para sacudidas adicionales; ellas pueden derribar edificaciones seriamente averiadas por el terremoto principal.

