

SISMOS.

Introducción:

Un sismo, terremoto o temblor de tierra es una sacudida de la corteza terrestre producida por procesos repentinos que se desarrollan en el interior de la tierra, y que produce frecuentemente derrumbamientos, agrietamientos, etcétera. El hipocentro o foco real de un movimiento sísmico, se encuentra generalmente entre 5 y 30 km de profundidad (solo en casos excepcionales llega a estar a 700 km de profundidad). El punto vertical al hipocentro situado sobre la superficie se denomina epicentro. En el hipocentro se originan ondas longitudinales y transversales, que se extienden en todas las direcciones, aunque con mayor rapidez las longitudinales que las transversales. La diferencia de tiempo que de ahí resulta hace posible determinar la distancia del foco sísmico y permite un análisis de la estructura de la corteza. Según sea la distancia del lugar de observación al epicentro se habla de sismo local, en la cercanía inmediata; cercano (hasta 1000 km de distancia) y lejano (telesismo) (a más de 1000 Km).

Según la causa que lo origina se habla de sismo tectónico, sismo volcánico y sismos de hundimiento. Los más frecuentes son los sismos tectónicos (90%) que se producen en las zonas de debilidad tectónica, en especial en los cinturones de plegamientos jóvenes terciarios.

Escriba una lista de los 10 terremotos más grandes registrados en el mundo desde 1900, con una breve reseña histórica de cada uno.

Los 10 terremotos más grandes que se han registrado en el mundo desde 1900 son los siguientes en orden de intensidad.

Lugar	Fecha UTC	Magnitud	Coordenada
<u>Chile</u>	1960 05 22	9.5 Mw	38.2 S 72.6 W
<u>Alaska</u>	1964 03 28	9.2 Mw	61.1 N 147.5 W
<u>Rusia</u>	1952 11 04	9.0 Mw	52.75 N 159.5 E
<u>Ecuador</u>	1906 01 31	8.8 Mw	1.0 N 81.5 W
<u>Alaska</u>	1957 03 09	8.8 Mw	51.3 N 175.8 W
<u>Kuril Islands</u>	1958 11 06	8.7 Mw	44.4 N 148.6 E
<u>Alaska</u>	1965 02 04	8.7 Mw	51.3 N 178.6 E
<u>India</u>	1950 08 15	8.6 Mw	28.5 N 96.5 E
<u>Chile</u>	1922 11 11	8.5 Mw	28.5 S 71.0 W
<u>Indonesia</u>	1938 02 01	8.5 Mw	5.25 S 130.5 E

• Terremoto de Chile de 1960.

El 21 de Mayo de 1960 comenzó una serie de terremotos destructivos en Chile. El primer choque grande de la serie fue el del 21 de mayo de 1960 en 10h02m50s, el cual causó muchas muertes y daños materiales extensos en Concepción y los alrededores. La serie que sobrevinía de terremotos vino acompañada de ondas sísmicas del mar causando muchas muertes y daños materiales extensos a lo largo de la costa central de Chile entre las latitudes 36 °S y 44 ° S. Los informes de la prensa decían que la cantidad de muertes a causa del terremoto era de entre 6.000 a 10.000 personas. El terremoto principal (de mayo el 22 1960, 19h11m20s de GCT) provocó una serie de ondas sísmicas del mar que eran no sólo destructivas a lo largo de la costa de Chile, sino que

también causó muertes numerosas y daños materiales extensos en Hawaii y Japón, y que era sensible a lo largo de litorales a través del área del Océano Pacífico. El gobierno chileno estimaba 2.000.000 personas sin hogar y daños materiales de \$3000.000.000 como resultado de los terremotos. La destrucción era más evidente en las ciudades de Concepción, Valdivia, y de Puerto Montt, y muchas ciudades y aldeas más pequeñas fueron demolidas virtualmente. Los derrumbamientos masivos, las erupciones volcánicas violentas y las dislocaciones extensas de la superficie fueron señaladas en informes de prensa tempranos de Chile.

- **Terremoto de Alaska de 1864**

Príncipe Guillermo Sound, Alaska 1964 UTC de 03 28 03:36:14 (03/27), 9,2

Este gran terremoto y la tsunami que le sobrevino cobraron 125 vidas (tsunami 110, terremoto 15), y causó cerca de \$311 millones en pérdidas. Los efectos del terremoto eran muy grandes en muchas ciudades, como Anchorage, Chitina, Glennallen, Homer, Esperanza, Kasilof, Kenai, Kodiak, Alce Pasan, Portage, Seldovia, Seward, Esterlina, Valdez, Wasilla, y Whittier.

Anchorage, cerca de 120 kilómetros de noroeste del epicentro, fue la ciudad que soportó el daño a los bienes más severo. Cerca de 30 bloques de viviendas y de edificios comerciales fueron dañados o destruidos en el centro de la ciudad. El edificio de J.C. Penny Company fue dañado haciendo inútil cualquier intento de reparación y muchos otros edificios multiuso fueron dañados gravemente. Las escuelas en Anchorage casi fueron devastadas. La escuela del grado de la colina del gobierno, sentándose a horcajadas en un derrumbamiento enorme, casi era una pérdida total. La High School secundaria de Anchorage y la escuela del grado de Denali fueron dañadas seriamente. La duración del sismo era estimada en 3 minutos.

Los derrumbamientos en Anchorage causaron daño severo. Los daños más graves ocurrieron en la sección céntrica de negocios, en la colina del gobierno, y en las alturas de Turnagain. El derrumbamiento más grande y más devastador ocurrió en las alturas de Turnagain. Un área de cerca de 130 acres era devastada por las dislocaciones que rompieron la tierra en muchos peligrosos los bloques que fueron derrumbados e inclinados a todos los ángulos. Las cañerías de gas y de agua, el alcantarillado, el teléfono, y los sistemas eléctricos fueron interrumpidos en toda el área.

El terremoto fue acompañado por la dislocación vertical de un área de cerca de 520.00 kilómetros cuadrados.

Este choque generó un tsunami que devastó muchas ciudades a lo largo del golfo de Alaska, y daño serio en algunas ciudades de Canadá, a lo largo de la costa del oeste de los Estados Unidos (15 muertos), y en Hawai. Este gran terremoto fue sentido un área grande de Alaska y en partes del territorio de Canadá .

- **Terremoto de Rusia de 1952.**

Un tsunami muy severo generado en Kamchatka por un terremoto de la magnitud 9,0 pulso las islas hawaianas a la 1:00 P.M. el valor estimado de los daños provocados por estas ondas era de entre \$800.000 a \$1.000.000; sin embargo, no se perdió ninguna vida. Las ondas vararon los barcos, destruyeron casas, los embarcaderos destruidos, las playas fregadas, el pavimento movido del camino, etc. En el puerto de la perla, Oahu, el tsunami fue evidenciado por la subida y la caída periódicas del agua, pero no causó daños.

- **Ecuador 1906 UTC de enero 31 del 15:35, 8,8 Mw**

Un terremoto catastrófico de la magnitud 8,8 de la costa de Ecuador y Colombia generó un tsunami fuerte que

mató de 500 a 1500 personas allí. Fue observado en todo lo largo de la costa de América Central y como lejos al norte mientras que en San Francisco y el oeste de Japón las ondas llegaron en cadena cerca de 12,5 horas después del terremoto.

Cubrió el suelo del viejo embarcadero en el final de Waiakea de la calle de Waianuenue y de las pistas del ferrocarril. El rango de oscilaciones en nivel del agua era 3,6 m y el período 30 minutos. Los canales de los ríos de Wailuku y de Wailoa alternativamente se secaron para arriba, entonces desaparecido bajo la onda de marea.

• **Terremoto de Alaska de 1957**

Este gran terremoto destruyó dos puentes en la isla de Adak, casas dañadas, y muchos otros desastres. En la isla de Unimak, la parte de un muelle fue destruida, y el monte Vsevidof entró en erupción después de ser inactivo por 200 años. Además, este choque generó un tsunami de 15 m que rompió en la línea de la costa en el casquillo escocés y un tsunami de 8 m que llevaron lejos muchos edificios y dañaron líneas del aceite extensivamente en la bahía .

Este tsunami continuó a Hawaii, en donde destruye dos aldeas y provoca daños materiales de cerca de \$5 millones en las islas de Oahu y de Kauai. El tsunami también causó daño de menor importancia en la bahía de San Diego, California, antes de viajar a los países distantes tales como Chile, el Salvador , Japón, y otras áreas en la región pacífica. Más de 300 réplicas sísmicas fueron señaladas a lo largo del borde meridional del Aleutians, de la isla de Unimak al paso de Amchitka.

• **Terremoto de la Islas Kuril de 1958.**

El 6 de Noviembre de 1958 las 22:58 un terremoto de la magnitud 8,1 en las islas del sur de Kuril (URSS) generó un tsunami registrado con una amplitud máxima de 0,3 m en Kahului, Maui, y pocas alturas en Oahu, Kauai, y en Hilo en la isla de Hawaii. Fue un terremoto destructivo (intensidad IX) se lo sintió en Kuriles, Hokkaido y Honshu norteño. Intensidad VII en Kushiro, VI en Nemuro, Obihiro, Urakawa, Sapporo, Hachinohe, Aomori, Morioka. El daños leves se dieron en Kushiro, corte de las líneas telefónicas, docenas de trenes traídos a una parada. Un tsunami fue temido, y la alarma fue dada por el servicio sismológico a lo largo de todas las costas de Hokkaido y en algunas partes de Honshu:

• **Terremoto de Alaska de 1965.**

En la isla de Adak, las grietas ocurrieron en edificios de madera prefabricados; en la isla de Shemya, las grietas fueron observadas en un cauce del asfalto. Las grietas también formaron en los cauces en la estación de Loran del guardacostas de los E.E.U.U. en la isla de Attu. Este terremoto generó un tsunami señalado para tener cerca de 10,7 contadores de alto en la isla de Shemya. La pérdida causada por el desastre en la isla de Amchitka era estimada en cerca de \$10.000.

• **Terremoto de La India**

La India 1950 UTC de agosto 15 del 14:09, 8,6 Mw

Escala X de la intensidad en Sadya, Passighat, Dum Duma, Dibrugarh, Lakhimpur del norte, y Sibsagar; IX en

Digboi y Galaghat; VIII en Tezpur, Ganhati, y Shillong; VI en Dacca, Calcutta Dhubri, Darjeeling, e Imphal. Este gran terremoto fue muy destructivo en Assam y Tíbet, tiene una magnitud calculada de 8,6 y en Estrasburgo se mira como el más importante desde la introducción de estaciones de observación sismológicas. Las alteraciones de la relevación fueron traídas alrededor por muchos las caídas de la roca en las colinas de Mishmi y la destrucción de las áreas del bosque. En las colinas del cenador 70 aldeas fueron destruidas con 156 muertes.

- **Terremoto de Chile de 1922.**

Golpea la costa norte de Chile. La Onda de marea experimentada en Coquimbo cobro cientos vidas y los daños materiales fueron enormes

El 11 de noviembre de 1922 a las 04:33 un terremoto de la magnitud 8,3 ocurrió en la parte meridional de la provincia de Atacama, Chile central. Localmente, el tsunami causó daño extenso. El tsunami llegó Hilo, Hawaii sobre 14,5 horas. El período de oscilaciones era 20 minutos, y la altura del tsunami era 2,1 m; muchos barcos fueron llevados lejos y hubo gran cantidad de daños. La onda alcanzó Honolulu sobre 15,0 horas. El período de las oscilaciones de las ondas era 23 minutos, la altura de la onda 0,3 m.

- **Terremoto de Indonesia.**

En 1938 un terremoto de intensidad 8.5 en la escala de Richter sacudió Indonesia provocando un gran número de muertes e innumerables pérdidas materiales. Sobre el origen de este terremoto se especuló mucho e incluso se llegó a decir que fue un castigo divino según lo afirman varios relatos de la época.

Hable acerca del terremoto de Ecuador de 1906.

En 1906 se produjo el terremoto más fuerte que se haya registrado en el Ecuador. Este terremoto catastrófico tuvo una magnitud de 8,8 y se produjo en las costas de Esmeraldas, generó un tsunami fuerte que mató entre 500 a 1500 personas allí y a cerca de 1500 personas en Hawaii. Fue observado en todo lo largo de la costa de América Central e incluso llegó a ser visto en las costas de San Francisco y en el oeste de Japón en donde las ondas llegaron en cadena cerca de 12,5 horas después del terremoto.

Cubrió el suelo del viejo embarcadero en el final de Waiakea de la calle de Waianuenue y de las pistas del ferrocarril. El rango de oscilaciones en nivel del agua era 3,6 m y el período 30 minutos. Los canales de los ríos de Wailuku y de Wailoa alternativamente se secaron para arriba, entonces desaparecido bajo la onda de marea.

Cabe mencionar que en la actualidad se corre el riesgo de que terremotos de esta magnitud se repitan en las costas de nuestro país por que según datos históricos cada 100 años aproximadamente fuertes sismos han sacudido al Ecuador, además hay que tomar en cuenta que el Ecuador se encuentra en una zona de subducción lo cual lo hace un terreno propicio para los sismos.

Bibliografía y páginas web consultadas:

- http://neic.usgs.gov/neis/eqlists/10maps_world.html
- Diccionario de Geología y Mineralogía

Ediciones Rioduero.