

Tsunamis



Definición de Tsunami:

Un TSUNAMI (del japonés TSU: puerto o bahía, NAMI: ola) es una ola o serie de olas que se producen en una masa de agua al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente.

Terremotos, volcanes, meteoritos, derrumbes costeros o subterráneos e incluso explosiones de gran magnitud pueden generar un Tsunami.

Antiguamente se les llamaba “marejadas”, “maremotos” u “ondas sísmicas marinas”, pero estos términos han ido quedando obsoletos, ya que no describen adecuadamente el fenómeno. Los primeros implican movimientos de marea, que es un fenómeno diferente y que tiene que ver con un desbalance oceánico provocado por la atracción gravitacional ejercida por los planetas, el sol y especialmente la luna. Las ondas sísmicas, por otra parte, implican un terremoto y ya vimos que hay varias otras causas de un Tsunami.

Un Tsunami generalmente no es sentido por las naves en alta mar (las olas en alta mar son pequeñas) ni puede visualizarse desde la altura de un avión volando sobre el mar.

Como puede suponerse, los Tsunamis pueden ser ocasionados por terremotos locales o por terremotos ocurridos a distancia.

De ambos, los primeros son los que producen daños más devastadores debido a que no se alcanza a contar con tiempo suficiente para evacuar la zona (generalmente se producen entre 10 y 20 minutos después del terremoto) ya que el terremoto por sí mismo genera terror y caos que hacen muy difícil organizar una evacuación ordenada.

Causas de Tsunamis

Como se mencionaba en el punto anterior, los Terremotos son la gran causa de tsunamis. Para que un terremoto origine un tsunami el fondo marino debe ser movido abruptamente en sentido vertical, de modo que el océano es impulsado fuera de su equilibrio normal. Cuando esta inmensa masa de agua trata de recuperar su equilibrio, se generan las olas. El tamaño del tsunami estará determinado por la magnitud de la deformación vertical del fondo marino. No todos los terremotos generan tsunamis, sino sólo aquellos de magnitud considerable, que ocurren bajo el lecho marino y que son capaces de deformarlo.



Si bien cualquier océano puede experimentar un tsunami, es más frecuente que ocurran en el Océano Pacífico, cuyas márgenes son más comúnmente asiento de terremotos de magnitudes considerables (especialmente las costas de Chile y Perú y Japón). Además el tipo de falla que ocurre entre las placas de Nazca y Sudamericana, llamada de subducción, esto es que una placa se va deslizando bajo la otra, hacen más propicia la deformidad del fondo marino y por ende los tsunamis.

A pesar de lo dicho anteriormente, se han reportado tsunamis devastadores en los Océanos Atlánticos e Índico, así como el Mar Mediterráneo. Un gran tsunami acompañó los terremotos de Lisboa en 1755, el del Paso de Mona de Puerto Rico en 1918, el de Grand Banks de Canadá en 1929 y en Indochina el 26 de diciembre de 2004.

Las avalanchas, erupciones volcánicas y explosiones submarinas pueden ocasionar tsunamis que suelen disiparse rápidamente, sin alcanzar a provocar daños en sus márgenes continentales.

Respecto de los meteoritos, no hay antecedentes confiables acerca de su ocurrencia, pero la onda expansiva que provocarían al entrar al océano o el impacto en el fondo marino en caso de caer en zona de baja profundidad, son factores bastante sustentables como para pensar en ellos como eventual causa de tsunami, especialmente si se trata de un meteorito de gran tamaño.

¿Cual es la diferencia con lo que llamamos "Marejadas"?

Las marejadas se producen habitualmente por la acción del viento sobre la superficie del agua y sus olas tienen una ritmicidad que usualmente es de 20 segundos y como máximo suelen propagarse unos 150 metros tierra adentro, como observamos en los temporales o huracanes. De hecho la propagación es limitada por la distancia, de modo que va perdiendo intensidad al alejarnos del lugar donde el viento la está generando.

Un TSUNAMI, en cambio, presenta un comportamiento opuesto, ya que el brusco movimiento del agua desde la profundidad genera un efecto de "latigazo" hacia la superficie que es capaz de lograr olas de magnitud impensable. Los análisis matemáticos indican que la velocidad es igual a la raíz cuadrada del producto entre la fuerza de gravedad ($9,8 \text{ m/s}^2$) y la profundidad. Para tener una idea tomemos la profundidad habitual del Océano Pacífico, que es de 4.000 m., nos daría una ola que podría moverse a 200 m/s, o sea a 700 km/h. Y como las olas pierden su fuerza en relación inversa a su tamaño, al tener 4.000 m puede viajar a miles de kilómetros de distancia sin perder mucha fuerza.

Sólo cuando llegan a la costa comienzan a perder velocidad, al disminuir la profundidad del océano. La altura de las olas, sin embargo, puede incrementarse hasta superar los 30 metros (lo habitual es una altura de 6 o 7 m).

Tsunamis

Las fallas presentes en las costas del Océano Pacífico donde las placas tectónicas se introducen bruscamente bajo la placa continental provoca un fenómeno llamado “subducción”, lo que genera TSUNAMIS con frecuencia. Derrumbes y erupciones volcánicas submarinas pueden provocar fenómenos similares.

La energía de los TSUNAMIS se mantiene más o menos constante durante su desplazamiento, de modo que al llegar a zonas de menor profundidad, por haber menos agua que desplazar, la velocidad se incrementa de manera formidable. Un TSUNAMI que mar adentro se sintió como una ola grande puede, al llegar a la costa, destruir hasta kilómetros mar adentro. Las turbulencias que produce en el fondo del mar arrastra rocas y arena que provoca un daño erosivo en las playa que llegan a alterar la geografía durante muchos años.

Japón, por su ubicación geográfica, es el país más golpeado, por los TSUNAMIS.



TSUNAMIS RECIENTES MÁS GRANDES

- 1929 Grand Banks, Canada
- 1946 Aleutian Islands, Alaska
- 1952 Kamchatka Peninsula, Russia
- 1957 Aleutian Islands, Alaska
- 1960 Chile
- 1964 Prince Williams Sound, Alaska
- 1975 Hawaii
- 26 de Diciembre de 2004 Sudeste Asiático

El mayor tsunami del que se tiene noticias fue el provocado entre las islas de Java y Sumatra por la erupción del volcán Krakatoa , en Mayo de 1883, donde la ola producida alcanzó una altura media de 42 metros.

¿QUÉ HACER FRENTE A UN TSUNAMI?

En 1965, la UNESCO validó formalmente la oferta de los Estados Unidos para ampliar su centro existente de alertas de tsunami en Honolulu para constituir el Tsunami Pacífico (PTWC). Se establecieron también el Grupo de Coordinación Internacional (ICG/ITSU) y el Centro de Información Internacional de



Tsunami (ITIC) para repasar las actividades del Sistema de Alerta Internacional de Tsunami para el Pacífico (ITWS). El sistema alerta de Tsunami en el Pacífico se ha convertido en el núcleo de un sistema verdaderamente internacional. Veintiocho naciones son miembros de ICG/ITSU: Canadá, Chile, China, Colombia, Islas Cook, Ecuador, Fiji, Francia, Guatemala, Indonesia, Japón,

República de Corea, México, Nueva Zelandia, Perú, Filipinas, Singapur, Tailandia, Hong Kong, Estados Unidos, Rusia y Samoa Occidental, además de otras seis recientemente incorporadas.

Varias naciones y territorios no miembros mantienen las estaciones para el ITWS, y los observadores de la marea también están situados en numerosas islas del Pacífico.

a) Si vive en la costa y siente un terremoto lo suficientemente fuerte para agrietar muros, es posible que dentro de los veinte minutos siguientes pueda producirse un maremoto o tsunami.

b) Si es alertado de la proximidad de un maremoto o tsunami, sitúese en una zona alta de al menos 30 mts. sobre el nivel del mar en terreno natural.

c) La mitad de los tsunamis se presentan, primero, como un recogimiento del mar que deja en seco grandes extensiones del fondo marino. Corra, no se detenga, aléjese a una zona elevada, el tsunami llegará con una velocidad de más de 100 Km/h.

d) Si Usted se encuentra en una embarcación, diríjase rápidamente mar adentro. Un tsunami es destructivo sólo cerca de la costa. De hecho a unos 5.600 mts. mar adentro o a una altura mayor a 150 mts. sobre el nivel del mar tierra adentro Ud. puede considerarse seguro.

e) Tenga siempre presente que un tsunami puede penetrar por ríos, quebradas o marismas, varios kilómetros tierra adentro, por lo tanto hay que alejarse de éstos.

f) Un tsunami puede tener diez o más olas destructivas en 12 horas; procure tener a mano ropa de abrigo, especialmente para los niños.

g) Tenga instruida a su familia sobre la ruta de huida y lugar de reunión posterior.

h) Procure tener aparato de radio portátil, que le permita estar informado, y pilas secas de repuesto.

Vea también: CRONICA DEL TSUNAMI DE ARICA, CHILE, 1868
TERREMOTO DE VALDIVIA, CHILE, 1960

LINKS

EFFECTOS DEL TSUNAMI DE 1960 EN EL SUR DE CHILE
TSUNAMIS EN LA REGION DEL BIO-BIO (CHILE)
NGDC TSUNAMI DATABASE
CURSO GEOGRAFIA DEL MAR: TSUNAMIS (PUC) Excelente!!!
THE TSUNAMI PAGE OF DR. GEORGE P.C.
LOS TSUNAMIS EN LA COSTA MEXICANA DEL PACIFICO
BRITISH COLUMBIA TSUNAMI WARNING AND ALERTING
TSUNAMI IFORMATION