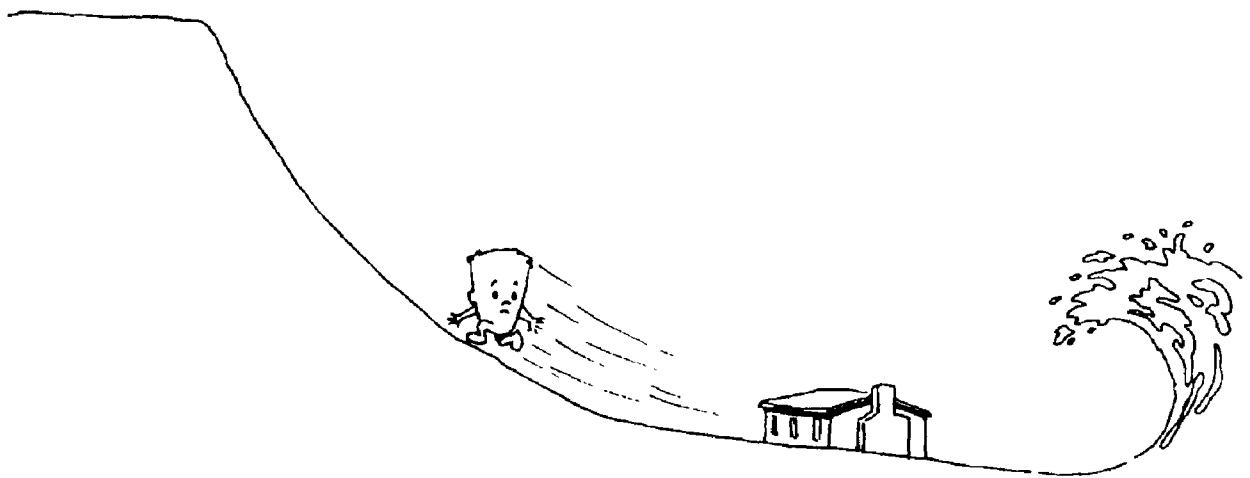
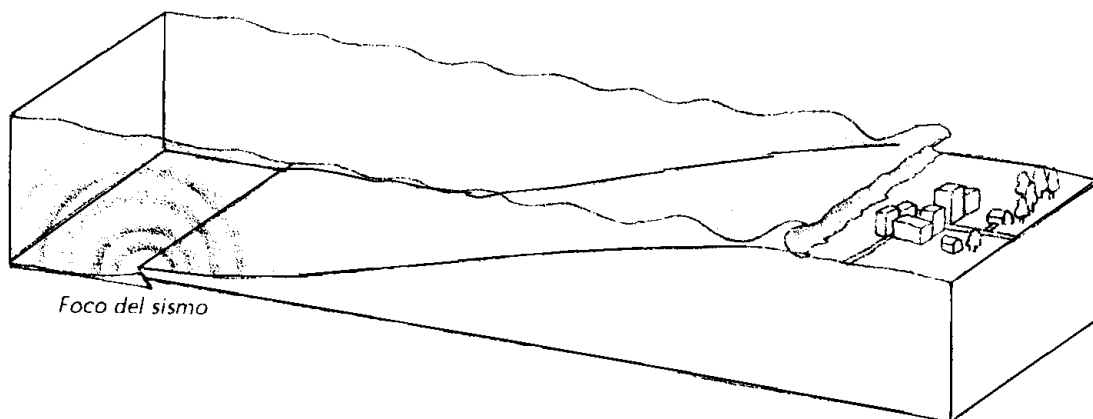


UNIDAD IV

TSUNAMIS O



MAREMOTOS



Origen y avance de un Tsunami.

APRENDAMOS ACERCA DE LOS TSUNAMIS O MAREMOTOS



¿SABIAS QUE?

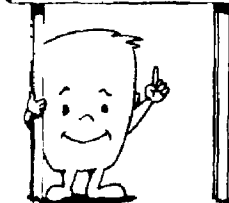
En 1883, una serie de erupciones volcánicas en Krakatoa (Indonesia) originaron un poderoso tsunami, con olas tan altas como un edificio de 12 pisos que hundieron más de 5.000 embarcaciones.

La palabra tsunami es de origen japonés y traducida significa "olas en el puerto", y es el nombre que los japoneses han dado a lo que nosotros conocemos como maremotos, y consiste en una serie de ondas que se propagan en todas direcciones a gran velocidad, a partir de un área del océano en donde ha ocurrido un terremoto, o una erupción volcánica submarina.

La llegada de un tsunami o maremoto es, generalmente, precedida por un recogimiento gradual de las aguas de la costa o por un ascenso del nivel del agua; ésta es una alerta natural que nos avisa que ondas de tsunami más peligrosas se están acercando. Esta alerta debe ser tomada en cuenta, ya que las ondas de un tsunami o maremoto pueden alcanzar alturas de 30 metros y atacar con fuerza devastadora.

ACTIVIDAD:

Averigua en qué países han ocurrido tsunamis devastadores en los últimos 50 años y por qué se originaron.

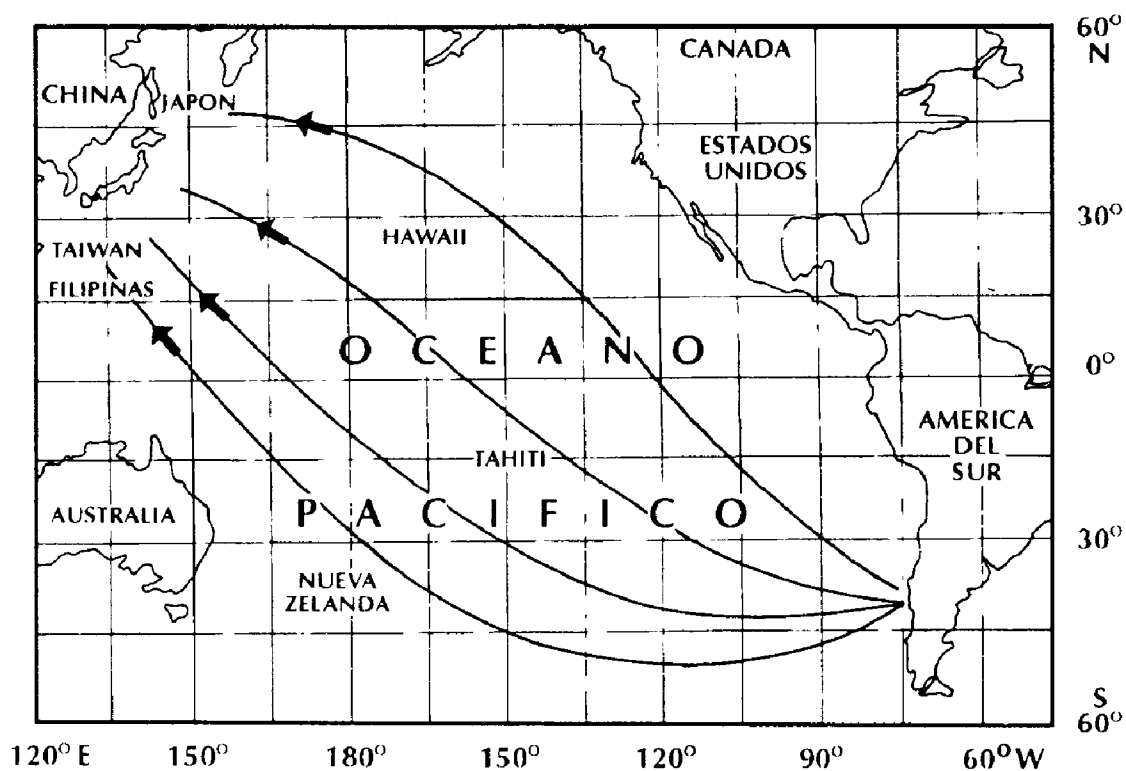


¿COMO SE CREA UN TSUNAMI?

La mayor parte de los tsunamis ocurren después de un terremoto bajo el océano, lo que quiere decir que pueden generarse por cambios del fondo del mar en las fallas o fronteras de placas.



RESUMEN: Un tsunami o maremoto es un desastre natural que ocurre después de un terremoto, y se caracteriza por ondas en el mar que se desplazan a gran velocidad y que pueden alcanzar una altura de 30 metros, provocando numerosos daños al hombre y a las ciudades.



Avance de las ondas del Tsunami generado por el terremoto de Valdivia (Chile), 1960.

PROPAGACION DE UN TSUNAMI

La vuelta del nivel del mar a su posición normal, genera una serie de ondas que se propagan en todas direcciones; estas ondas no son uniformes, pueden ser modificadas por diferentes fenómenos:

Cuando un tsunami viaja una gran distancia a través de los océanos, se debe considerar la esfericidad de la Tierra para determinar los efectos del tsunami sobre una costa lejana. Las ondas que divergen cerca de su origen, convergerán nuevamente en un punto ubicado en el lado opuesto del océano.

En la lámina puedes observar un claro ejemplo de esta situación, cuando ocurrió un tsunami en Chile, por el efecto de propagación de sus ondas, las costas de Japón sufrieron grandes daños.

Además de este fenómeno, debido a las diferencias de profundidad de los fondos oceánicos, las ondas del tsunami sufren desviación hacia aquellos lugares de mayor profundidad, como asimismo la presencia de una corriente marina que se desplace en forma oblicua, puede desviar la dirección de propagación de ondas de un tsunami o maremoto.

A medida que un tsunami se aproxima a la línea de costa, las ondas son modificadas por los diversos rasgos que existen mar afuera y en la costa. Montañas sumergidas y arrecifes, plataformas continentales, promontorios, bahías de diferentes formas y la inclinación de la playa pueden modificar el período y altura de las ondas de tsunami.

ACTIVIDAD:

Averigua la latitud y la longitud de algún punto de Chile y de Japón. Asócialas con la lámina.



RESUMEN: Al producirse un tsunami, las ondas que viajan a gran velocidad y que recorren grandes distancias a través de los océanos, alteran su rumbo o se desvían, entre otras causas por:

- la esfericidad de la Tierra
- las diferencias de profundidad de los fondos oceánicos
- la presencia de corrientes marinas que se desplazan en forma oblicua
- los rasgos existentes fuera y dentro de la costa

ORIGEN DE UN TSUNAMI

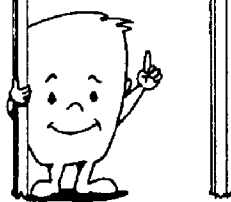


¿SABIAS QUE?

Un tsunami es capaz de desplazarse a través de un océano completo a una velocidad de hasta 900 kilómetros por hora.

ACTIVIDAD:

Pregunta a tu familia si ellos recuerdan algún tsunami ocurrido en tu país. Coméntalo con tus compañeros de curso y con el profesor.

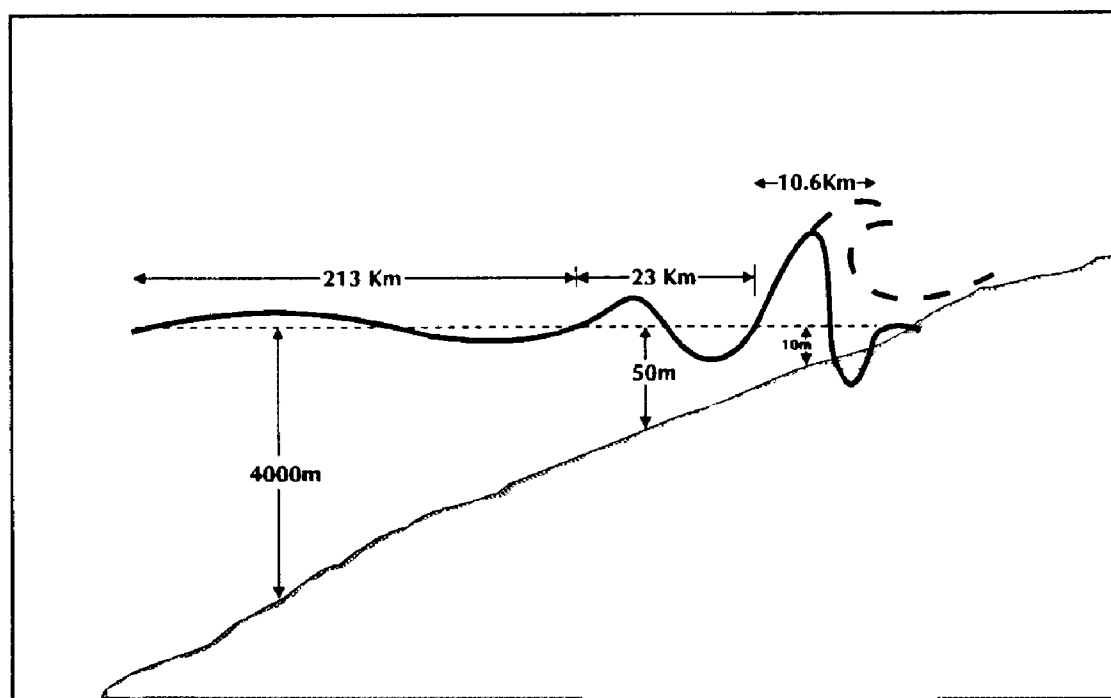


Cuando se produce un tsunami en el mismo lugar que ocurrió el fenómeno que lo ocasionó (terremoto o erupción volcánica submarina), hablamos de un tsunami de origen local.

En este caso, los efectos del tsunami se producen casi inmediatamente después que termine el fenómeno. Se han observado lapsos de 2 minutos entre un terremoto y la llegada de un tsunami a la costa más cercana. Por esta razón, los sistemas de alarma de tsunami son inútiles en este tipo de evento, y no debemos esperar instrucciones provenientes desde un sistema establecido para reaccionar y ponernos a salvo del impacto del posible tsunami. Esta incapacidad operativa de los sistemas de alarma de tsunami se ve aumentada más aun por el colapso de los sistemas y las comunicaciones generado por el terremoto local. De esta forma, es necesario planificar antes lo que debemos hacer en caso que ocurra un tsunami.

Un tsunami lejano es cuando se produce un terremoto o erupción volcánica submarina en un lugar y los efectos del tsunami afectan a otro lugar diferente y distante hasta, a veces, muchos kilómetros del lugar de origen. Sus efectos se producen después de horas que ocurrió el fenómeno que lo provocó.

RESUMEN: Un tsunami es de origen local cuando sus efectos se producen inmediatamente después que ocurrió el terremoto o fenómeno que lo ocasionó. Y de origen lejano cuando sus efectos se producen horas después que ocurrió el terremoto o fenómeno que lo provocó, en otro lugar muy distante.



Avance y transformación de las ondas de un tsunami al acercarse a la costa.

LOS EFECTOS COSTEROS DE UN TSUNAMI

Los efectos que produce un tsunami en la costa son variados y van a depender de la forma del fondo marino y de la tierra firme que rodea el área, como también de la orientación con que las ondas lleguen a la costa. Como vemos en la lámina, si el mar es profundo cerca de la costa, el ascenso del nivel del agua será menos violento que en una costa poco profunda.



¿SABIAS QUE...?

La destrucción causada por un tsunami se debe, principalmente, al impacto de las ondas y a la inundación, los que dañan las construcciones, puentes y caminos.

Cuando llega un tsunami a una costa, el nivel del agua puede aumentar en varios metros, incluso en casos extremos el nivel del agua ha aumentado en 30 metros, siendo lo más frecuente 10 metros. Esta diferencia del nivel del agua se llama "runup" (en inglés) del tsunami, el cual puede tener amplias variaciones de un lugar a otro.

Un ejemplo de lo extrema que puede ser esta variación, ha sido dada por algunos científicos para Haena, en la isla de Kauai, Hawaii, donde hubo un leve ascenso del nivel del agua en el lado occidental de la bahía, pero a menos de 2 kilómetros hacia el este, las ondas impactaron sobre las costa, aplastando bosquecillos y destruyendo casas.

Debe destacarse que las características de las ondas pueden variar de una onda a la siguiente en el mismo lugar de la costa. Algunos científicos citan un caso en Hawaii, donde las primeras ondas llegaron tan suavemente que un individuo fue capaz de avanzar con dificultad a través de aguas a la altura del pecho, mientras ellas ascendían. Las ondas posteriores fueron tan violentas que destruyeron casas y dejaron una línea de despojos contra los árboles 150 metros tierra adentro.



RESUMEN: Los efectos que produce un tsunami en la costa dependen de la forma del fondo marino, de la tierra que rodea el área y de la orientación con que las ondas lleguen a la costa.