


## GUÍA DE CIENCIAS NATURALES CUARTOS BÁSICOS (Semana del 24 al 28 de agosto)

**OA 16:** Explicar los cambios de la superficie de la Tierra a partir de la interacción de sus capas y los movimientos de las placas tectónicas (sismos, tsunamis y erupciones volcánicas)

### Terremotos, tsunamis y volcanes

Pincha 



## EFECTOS DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS PLACAS TECTÓNICAS

### Sismos

Cuando dos placas tectónicas se mueven una respecto de la otra, se traban y se produce **acumulación de energía**, la cual, al liberarse repentinamente, da origen a un sismo. Los **sismos** corresponden a una vibración de parte de la corteza terrestre y se originan mayoritariamente en los límites convergentes de placas tectónicas. Tal es el caso de Chile, que se encuentra en la cercanía del límite convergente entre la **Placa de Nazca** y la **Placa Sudamericana**. Un sismo tiene un **hipocentro** y un **epicentro**, los cuales se explican a continuación.

El **epicentro** es el punto en la superficie terrestre ubicado justo sobre el hipocentro.

El **hipocentro** (o foco) es el lugar de la corteza terrestre donde se produce el sismo.



## LOS SISMOS Y TERREMOTOS

### ¿Cómo se mide la magnitud y la intensidad de un sismo?

Para medir un sismo, se emplean las denominadas **escalas sismológicas**, entre las cuales las más conocidas son la de **Richter** y la de **Mercalli**. La escala de **Richter mide la energía liberada** por un sismo (designada como magnitud) y va desde 0 a 10 grados de magnitud. Por otro lado, la escala de **Mercalli mide los efectos que un sismo tiene sobre las personas, las construcciones y el terreno de un lugar específico** (designados como intensidad), y va desde I a XII grados de intensidad.

### Tsunami

Cuando los sismos de gran magnitud tienen su epicentro en el mar o en lugares cercanos a la costa, se producen los **tsunamis**, también llamados maremotos. Los tsunamis son una serie de grandes olas que impactan la costa después de ocurrido un terremoto.

Para entender cómo se generan, observa la siguiente imagen y lee las descripciones asociadas a ella.

### Trabajo con las TIC

En parejas, ingresen el código **18TN4B229a** en el sitio web <http://codigos.auladigital.cl>, para acceder a los planos de evacuación por localidad que ha creado la Onemi. Busquen los planos diseñados para su localidad y elaboren un díptico informativo.

Cuando una parte de la corteza experimenta un movimiento vertical (hacia arriba o abajo), se produce el desplazamiento de una gran masa de agua.



En altamar, las olas generadas por el movimiento de la corteza son prácticamente imperceptibles, debido a su baja altura.

Cuando las olas del tsunami comienzan a llegar a la costa, disminuyen su velocidad y aumentan su altura debido a que la profundidad del mar se reduce.



Una clara señal de la proximidad de un tsunami es la retirada del agua que se encuentra en la costa y que deja expuestas extensas zonas del suelo marino. La retirada del mar ocurre durante un tiempo breve, ya que, en ese momento, las olas del tsunami se encuentran muy próximas a la costa.

## Erupciones volcánicas

Los **volcanes** se forman al producirse una grieta en la corteza terrestre, por donde emerge el magma hacia la superficie, el cual se acumula y se enfría en torno a la grieta. Con el paso del tiempo, la acumulación de magma les da su característica forma cónica, sin embargo, muchos de ellos, como los que se encuentran bajo los océanos, no presentan dicha forma. En la siguiente imagen, se señalan las principales partes que conforman un volcán.



Chile es uno de los países con mayor actividad volcánica. En la cordillera de los Andes, existen alrededor de 3000 volcanes, de los cuales 500 son considerados activos. A continuación, te presentamos los diez volcanes más activos de Chile.

Volcán	Región	Zona natural
Villarrica	IX y XIV	Zona Sur
Llaima	IX	Zona Sur
Calbuco	X	Zona Sur
Chaitén	X	Zona Sur
Láscar	II	Zona Norte
Michimahuida	X	Zona Sur
Nevados de Chillán	VIII	Zona Central
Lonquimay	IX	Zona Sur
Copahue	VIII	Zona Central
Azul-Quizapú	VII	Zona Central

Fuente: Sernageomin (2015). Rankinkg de los 90 volcanes activos de Chile. (Adaptación).



# Medidas de prevención frente a riesgos naturales

## ¿Qué hacer frente a un sismo?

A continuación, se presentan algunas recomendaciones que se deben tener presentes antes, durante y después de un sismo.

### Antes del sismo

- Conocer el plan de evacuación.
- Determinar qué zonas son más seguras en el hogar, el colegio o la comunidad.
- Conocer y mantener siempre despejadas las vías de evacuación.



### Durante del sismo

- Mantener la calma y permanecer en el lugar donde te encuentras mientras dura el sismo.
- Alejarse de ventanas u objetos que puedan caer.
- Si el sismo es de gran magnitud, te debes resguardar bajo una mesa o el marco de una puerta.
- Si estás en la calle, aléjate de edificios y ventanales y ubícate en un lugar despejado.



### Después del sismo

- Evacuar y dirigirte a una zona de seguridad previamente establecida.
- Nunca debes encender fuego o artefactos eléctricos, ya que podrían existir fugas de gas.
- Permanecer alerta, ya que generalmente después de un sismo hay réplicas.



## ¿Qué hacer frente a un tsunami?

Es imposible saber dónde o cuándo se producirá un sismo que origine un tsunami. Sin embargo, si viajas o vives en una zona costera, es importante tener presentes las siguientes medidas:

### Al decretarse alerta de tsunami

- Aléjate del mar y camina rápidamente a sectores altos, por sobre los 30 metros del nivel del mar.
- Sugiere a los adultos que no empleen vehículos para evacuar, ya que su uso puede generar congestión.



### Después del tsunami



- Mantente en un lugar seguro y elevado, ya que debes tener presente que un tsunami es una serie de olas, y generalmente la primera no es la más destructiva.
- Espera junto a tu familia hasta que las autoridades levanten la alerta.

## ¿Qué hacer frente a una erupción volcánica?

Lee las siguientes medidas preventivas y de seguridad frente a una erupción volcánica y determina el momento en que se deben realizar (antes, durante o después).

- Cubre boca y nariz con una mascarilla o paño húmedo.
- Evita situarte en zonas en las que el viento provenga del volcán.
- Trasládate a una zona de seguridad y solo regresa cuando las autoridades lo permitan.

Espera junto a tu familia en un albergue o refugio habilitado hasta que las autoridades informen que es seguro regresar.

Si vives en las cercanías de un volcán o vas de visita, preocúpate de conocer cuáles son las vías de evacuación y dónde se encuentran los refugios que posee la zona.

¿Qué medidas de prevención y seguridad conocías antes de estudiar el Tema 3? ¿Qué aprendiste?  
¿En qué situaciones cotidianas podrías poner en práctica lo aprendido en estas páginas?

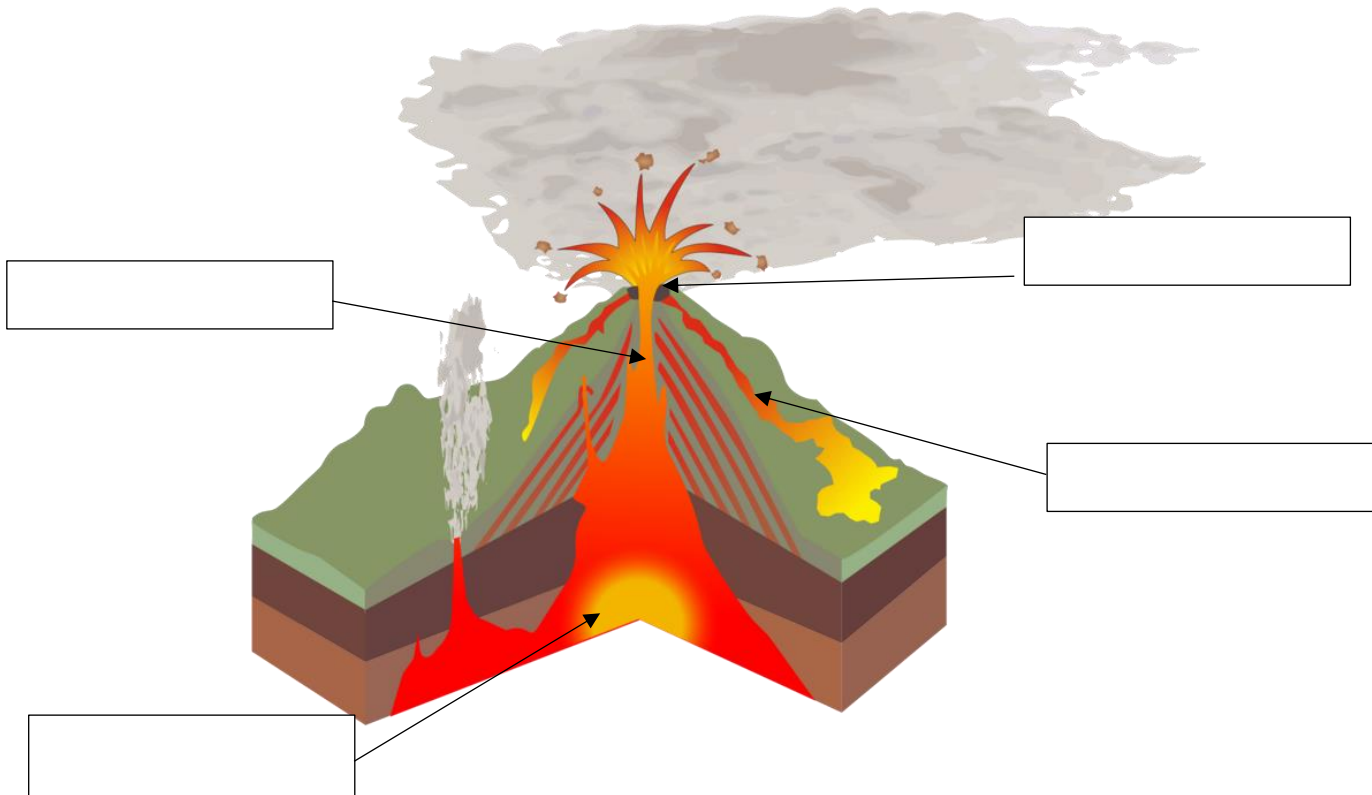
## RESPONDE LAS PREGUNTAS EN TU CUADERNO

1.- ¿Cómo se originan los sismos?


2.- ¿Qué mide la escala de Richter?


3.- ¿Qué efectos produce un tsunami?


**4.- Completa con las partes de un volcán.**



**5.- ¿Si vives o estas vacacionando en la playa y ocurre un fuerte sismo, qué medidas de prevención debes tomar?**


**6.- ¿Si estás en tu casa y ocurre un sismo, qué medidas debes tomar?**
