

Unidad 4

Sismos

■ Propósito de la unidad

En esta unidad se tratan temas relacionados con las ondas sísmicas. En virtud de esto, se busca que los estudiantes conozcan y expliquen los sismos y tsunamis y los fenómenos naturales que ocurren con frecuencia en nuestro país: cómo se originan estos eventos, sus características, niveles de intensidad, consecuencias, normas y medidas de seguridad, entre otros. Junto con ello, aplicar sus conocimientos para tener un comportamiento preventivo y, de este modo, disminuir las consecuencias que puedan afectarles, tanto de forma individual como colectiva.

■ Palabras clave

Arco de islas, colisión, corrientes de convección, epicentro, escalas sísmicas, fallas, hipocentro, maremotos, ondas Love, ondas primarias, ondas Rayleigh, ondas secundarias, ondas sísmicas, placas, sismógrafos, subducción, tsunamis.

■ Conocimientos previos

- Las estructuras que componen la Tierra y sus características; los cambios de la superficie a partir de la interacción de sus capas, y los movimientos de las placas tectónicas.
- El modelo de la tectónica de placas, los patrones de distribución de la actividad geológica y los tipos de interacción entre las placas.
- La descripción y explicación de ellas por medio de modelos y experimentos.

■ Grandes ideas de la ciencia

GI 6. La cantidad de energía en el universo permanece constante.

GI 7. Los objetos pueden afectar a otros objetos a distancia.

GI 8. Tanto la composición de la Tierra como su atmósfera cambian a través del tiempo y tienen las condiciones necesarias para la vida.

■ Habilidades

- Interpretar información (OA j).
- Comparar información (OA j).
- Interpretar gráficos (OA j).

■ Actitudes

F. Demostrar valoración y cuidado por la salud y la integridad de las personas, evitar conductas de riesgo, considerar medidas de seguridad y tomar conciencia de las implicancias éticas de los avances científicos y tecnológicos.

Tema	Objetivos	Indicadores de evaluación	Tiempo estimado
1. Los sismos y sus características	<ul style="list-style-type: none">• Describir la composición de las capas de la Tierra y sus movimientos en términos de la energía liberada.• Describir la actividad sísmica a partir del movimiento ondulatorio.• Relacionar el movimiento ondulatorio con la propagación de ondas sísmicas y la liberación de energía.• Reconocer las principales características de un sismo.• Analizar la composición de las capas de la Tierra en función de sus propiedades físicas y la propagación de las ondas sísmicas.	<ul style="list-style-type: none">• Asocian la composición de las capas de la Tierra y sus movimientos en términos de la energía liberada.• Explican la actividad sísmica a partir del movimiento ondulatorio.• Representan las corrientes de convección del movimiento del manto.• Relacionan el movimiento ondulatorio con la propagación de ondas sísmicas y la liberación de energía.• Identifican las principales características y elementos de un sismo.	2 semanas
2. Medición y registro de un sismo	<ul style="list-style-type: none">• Diferenciar las escalas sísmicas considerando los parámetros de medición.• Describir el funcionamiento de aparatos que registran los sismos.• Analizar las escalas de medición de los sismos.• Identificar la localización de un sismo a partir de la información recopilada por un sismógrafo.	<ul style="list-style-type: none">• Comparan las escalas de Richter y de Mercalli con criterios dados.• Relacionan evidencias de sismos con las escalas de medición.• Ilustran la localización del epicentro de un sismo.• Identifican similitudes y diferencias entre las ondas sísmicas.	2 semanas
3. Las consecuencias de un sismo	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los efectos de la actividad sísmica.• Identificar medidas de seguridad ante la ocurrencia de un sismo.• Describir sistemas de precaución ante un sismo.• Analizar y describir los principales sismos ocurridos en Chile.• Comparar los efectos producidos por los sismos en diferentes lugares del planeta.• Evaluar el impacto social y económico de sismos a gran escala.	<ul style="list-style-type: none">• Describen efectos de la actividad sísmica.• Relacionan las consecuencias de un sismo con las características del lugar donde se produce.• Comparan los efectos producidos por los sismos en diferentes lugares del planeta.• Identifican medidas de seguridad ante la ocurrencia de un sismo.• Argumentan el impacto social y económico de sismos a gran escala.	3 semanas