

Energía para una emergencia



Presentación

La presente unidad didáctica combina el conocimiento de tres asignaturas diferentes: **Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología**, las cuales integran diferentes aspectos de la energía en los ámbitos de la sociedad, la ciencia y la tecnología. La articulación de estos saberes se da mediante los objetivos de aprendizaje declarados en las Bases Curriculares para estas tres asignaturas.

El tema central de esta unidad se relaciona con las necesidades energéticas de la sociedad, especialmente el uso de los recursos y el entorno geográfico, promoviendo la utilización responsable de la naturaleza y la práctica de acciones de cuidado de dichos recursos para un desarrollo sustentable.

La adaptación de un grupo humano a un determinado espacio geográfico considera también tomar medidas para prevenir o mitigar los efectos de posibles catástrofes naturales, como aquellas provocadas por la actividad sísmica o volcánica, o las derivadas de fenómenos meteorológicos, muchas veces reforzadas por las consecuencias de actividades humanas como la deforestación o la excesiva intervención en el paisaje.

Cuando se desencadenan este tipo de catástrofes, se habla de desastres siconaturales, ya que

no solo dependen de una amenaza física externa (naturaleza), sino también de la capacidad de reacción de las personas (sociedad). Uno de sus efectos es demostrar nuestra dependencia del suministro de energía.

En esta unidad —a través de las Ciencias Naturales— se estudiarán las fuerzas que generan varios tipos de energía presentes en estos fenómenos naturales y el impacto que tienen en el ser humano. Mediante la Tecnología, se buscará aportar con el diseño y construcción de una solución tecnológica consistente en un prototipo de máquina solar para situaciones de emergencia.

Finalmente, debe tenerse en cuenta que los conceptos que se abordarán en la unidad son de alta relevancia para el nivel, puesto que motivan a los estudiantes a analizar críticamente y de manera práctica la relación entre sociedad y ambiente, visualizando y proyectando soluciones creativas e innovadoras para aportar a un desarrollo sustentable. Así, junto a la construcción del conocimiento disciplinar, se promueve la apropiación de hábitos y el desarrollo de actitudes de respeto y valoración del entorno siconatural, a través del trabajo colaborativo para el diseño y producción de soluciones basadas en el marco del Aprendizaje Basado en Proyectos.

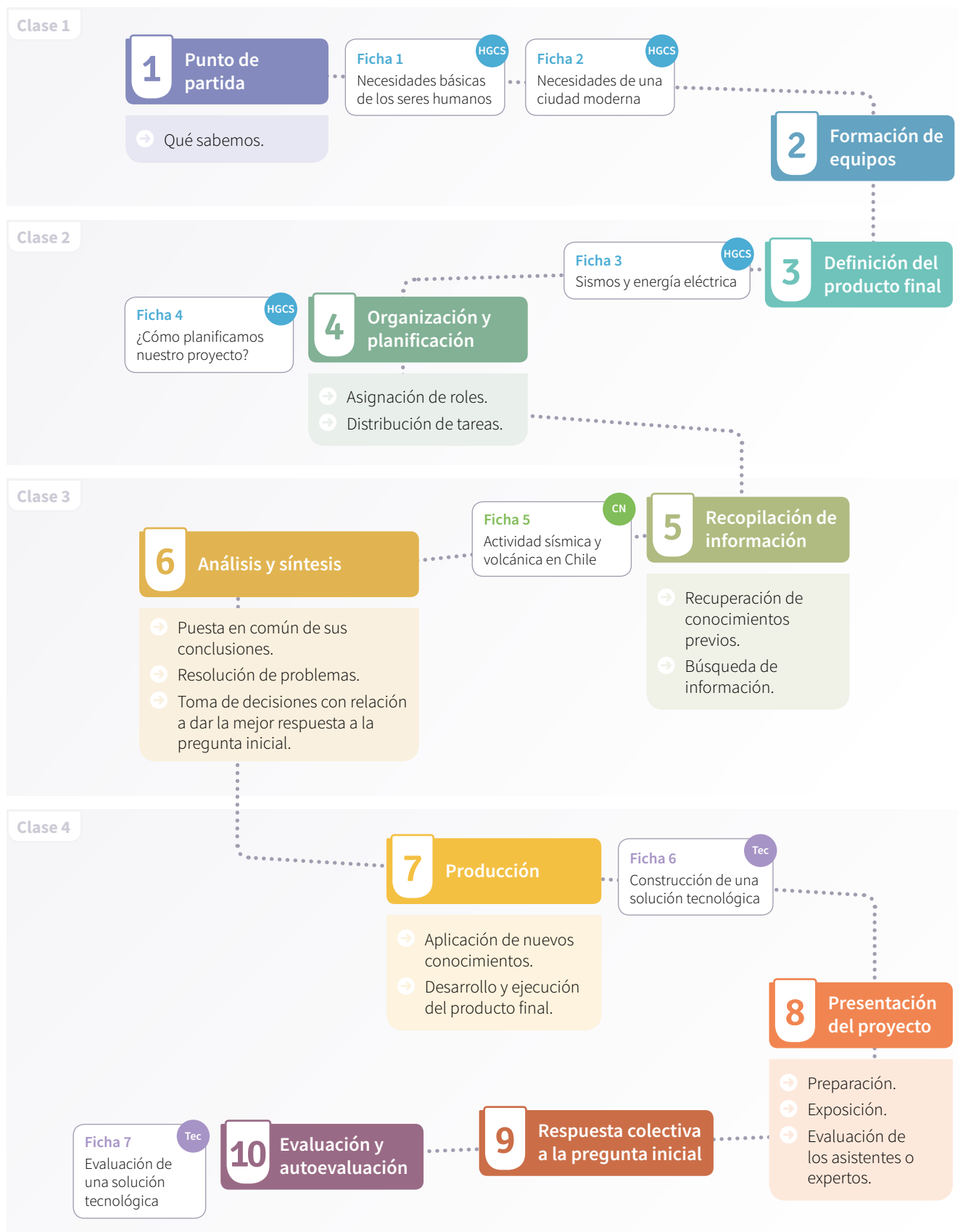
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad

Ciencias Naturales	OA 9. Explicar, con el modelo de la tectónica de placas, los patrones de distribución de la actividad geológica (volcanes y sismos), los tipos de interacción entre las placas (convergente, divergente y transformante) y su importancia en la teoría de la deriva continental.
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	OA 21. Reconocer procesos de adaptación y transformación que se derivan de la relación entre el ser humano y el medio, e identificar factores que inciden en el asentamiento de las sociedades humanas (por ejemplo, disponibilidad de recursos, cercanía a zonas fértiles, fragilidad del medio ante la acción humana, o la vulnerabilidad de la población ante las amenazas del entorno).
Tecnología	OA 2. Diseñar e implementar soluciones que respondan a las necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, haciendo uso eficiente de recursos materiales, energéticos y digitales.
Objetivo de Aprendizaje Transversal	Dimensión cognitiva–intelectual: Analizar, interpretar y organizar información con la finalidad de establecer relaciones y comprender procesos y fenómenos complejos, reconociendo su multidimensionalidad, multicausalidad y carácter sistémico.

Clases de la unidad



La ruta del proyecto



Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 21. Reconocer procesos de adaptación y transformación que se derivan de la relación entre el ser humano y el medio, e identificar factores que inciden en el asentamiento de las sociedades humanas (por ejemplo, disponibilidad de recursos, cercanía a zonas fértiles, fragilidad del medio ante la acción humana, o la vulnerabilidad de la población ante las amenazas del entorno).</p> <p>OAT Dimensión cognitiva–intelectual: Analizar, interpretar y organizar información con la finalidad de establecer relaciones y comprender procesos y fenómenos complejos, reconociendo su multidimensionalidad, multicausalidad y carácter sistémico.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 1 (páginas 7 y 8) • Ficha 2 (páginas 9 y 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Explican cómo los factores de disponibilidad de recursos y la cercanía de zonas fértiles, entre otros, inciden en la relación ser humano-medio, reconociendo aspectos positivos y negativos de estos factores.

Orientaciones didácticas

El propósito de esta clase es orientar a los estudiantes para que deduzcan por sí mismos la necesidad del ser humano de los recursos naturales que lo rodean y su dependencia de ellos como fuentes de energía para sus actividades diarias, ya sea relacionadas con sus labores propias, o bien con las de su mismo organismo. Esta deducción sobre la dependencia del ser humano de su entorno debe ser guiada por el docente, incentivando la participación constante, el diálogo y la discusión de ideas. Recuerde que todas las ideas de los estudiantes son lícitas mientras ellos razonan y descubren cuáles son válidas y cuáles deben desechar.

Mediante las actividades de esta clase se busca acercar a los estudiantes a una idea de proyecto que ellos mismos propondrán y realizarán. De manera concreta, los estudiantes relacionarán las necesidades humanas con los recursos naturales que las satisfacen y analizarán de qué forma las personas, al establecerse en ciudades o comunidades, modifican el medio para satisfacer necesidades colectivas. Se espera que ellos sean capaces de identificar los recursos del entorno y expliquen de qué manera estos permiten el avance del ser humano, facilitando y/o condicionando su asentamiento.

También, se espera que identifiquen algunas amenazas presentes en el medio, ya sean de origen natural o provocadas por la acción humana. Con ello, los estudiantes podrán establecer la relación de interdependencia con el medio natural.

Mediante la **Ficha 1**, se busca promover la discusión entre los estudiantes para establecer las necesidades básicas de los seres humanos y proyectarlas a las necesidades de una ciudad. Del mismo modo, se espera que los estudiantes relacionen las necesidades con los recursos disponibles en el medio, de tal forma que un asentamiento humano pueda sostenerse en el tiempo.

Con la **Ficha 2**, por su parte, se espera que los estudiantes puedan visualizar la existencia de nuevas necesidades que no se relacionan con la subsistencia o necesidades fisiológicas, sino que son relativas al acceso a energía eléctrica y telecomunicaciones. Del mismo modo, se busca enfatizar los efectos que tiene la interrupción del suministro de energía eléctrica y las telecomunicaciones, identificando riesgos debido a las condiciones del medio natural.

Finalmente, se espera que el docente estimule el trabajo colaborativo, la división y complementariedad de roles, integrando a todos los estudiantes. Este es un espacio propicio para fortalecer actitudes relacionadas con el respeto, la tolerancia y el compromiso con los proyectos colectivos.

Inicio

Oriente a sus estudiantes para que, organizados en grupos, trabajen en las fichas que usted distribuirá (**Ficha 1**).

Invítelos a trabajar, complemente y refuerce las instrucciones de la **Ficha 1**. En efecto, pídale que observen la imagen y establezcan qué representa. Oriente a los estudiantes para que discutan y justifiquen por qué las necesidades están ordenadas de esa forma. Pídale que respondan las siguientes preguntas:

- ¿Qué se representa en la imagen?
- ¿Por qué las necesidades fisiológicas se encuentran en la base?
- ¿Qué ventajas tiene vivir en una comunidad, pueblo o ciudad?
- ¿Cómo satisface una comunidad sus necesidades?
- ¿Podemos satisfacer las necesidades sociales, de autoestima y de realización viviendo aislados?

Supervise la actividad estimulando la participación de todos. Oriente las respuestas y el trabajo para que establezcan que los seres humanos necesitamos de otros y por eso organizamos nuestra vida en comunidades. Del mismo modo, conduzca el trabajo de los estudiantes para que relacionen los recursos naturales con las necesidades de una comunidad, con especial énfasis en los recursos para usos energéticos.

Desarrollo

Distribuya la **Ficha 2** y complemente las instrucciones, realizando las siguientes preguntas:

- ¿Qué necesidades tiene actualmente una ciudad?
- ¿Se puede considerar el acceso a internet, TV, el teléfono o el suministro de energía eléctrica como una necesidad básica? Explícala.

Permítale que dialoguen y estimúelos para que se involucren en el trabajo. Supervise la actividad integrándose a los diferentes equipos. Preste atención a las opiniones de los estudiantes, moderando la discusión.

Modele, si es necesario, algunas respuestas. Refuerce los aciertos y oriente a quienes les cueste más encontrar respuestas.

Cierre

Pida a los estudiantes que socialicen sus respuestas. Comente y refuerce los logros que han alcanzado. Oriente a quienes no hayan logrado desarrollar la actividad o lo hayan hecho de manera deficiente.

Ficha 1 (2 páginas)

Necesidades básicas de los seres humanos

1. Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego observen la siguiente imagen.

Necesidades de autoactualización: graduación, logros, crecimiento personal, desarrollo.

Necesidades de estima: reconocimiento, prestigio, distinción, reconocimiento.

Necesidades sociales: familia, amigos, comunidad, pertenencia.

Necesidades fisiológicas y básicas: alimentación, agua, vivienda, seguridad, bienestar, salud.

2. Respondan las siguientes preguntas y registren sus respuestas:

- ¿Qué se representa en la imagen?
- ¿Por qué las necesidades fisiológicas se encuentran en la base?
- ¿Qué ventajas tiene vivir en una comunidad, pueblo o ciudad?
- ¿Cómo satisface una comunidad sus necesidades?
- ¿Podemos satisfacer las necesidades sociales, de autoestima y realización viviendo aislados?

3. Para cerrar, responda las siguientes preguntas de manera personal:

- ¿Qué recursos naturales se necesitan para mantener una comunidad, pueblo o ciudad?
- ¿De dónde se obtienen esos recursos?
- ¿Qué recursos hay en tu localidad o cerca de ella?

Evaluación

4. Evalúe la participación individual en esta actividad.

No.	Si	No
¿Completé las preguntas a partir de la lectura?		
¿Ayudé a encontrar respuestas en el grupo?		
¿Pude explicar mis conclusiones expuestas?		
¿Me escucharon en el grupo?		
¿Pude explicar que es un recurso natural?		
¿Pude explicar que es un recurso renovable?		
¿Conozco los recursos naturales de mi país?		

• En la próxima ocasión deberá mejorar:

Ficha 2 (2 páginas)

Necesidades de una ciudad moderna

1. Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego lee el siguiente texto y desarrolla las actividades indicadas.

Necesidades básicas para una ciudad que crece

Por Raúl Méndez, 2012/01/17 - 18:44

La expansión urbana de La Serena es un hecho evidente. Proyecta, idealizadora, crece por parte del norte de la ciudad y en parte del antiguo condado de sus habitantes.

Sea ambiguo, hay dos hechos que resultan preocupantes. El primero de ellos es la falta de permeabilidad del terreno: calles de adoquín y asfalto en diferentes secciones, así como la ausencia de parques que permitan un lugar de esparcimiento a los serenos, por ejemplo en las cercanías del Río Elqui, a un costado del puente Libertador. La zona aparece desahucada y vacía, como la mayoría de ellas: construcciones urbanas, como el colegio de niños con algún desahucamiento como el colegio en terreno de 2002 en la ciudad del Elqui.

Por otra parte, resulta lamentable la incapacidad de las compañías de telefonía, internet y televisión para entregar sus servicios en algunas secciones de la ciudad. Un particular, pero no menos preocupante, es que se instala el servicio en el condominio.

De todas formas, cabe destacar que hoy el acceso a internet es considerado como un bien que cada día se coloca entre las prioridades de una sociedad que avanza y que tiene a sus nuevas generaciones entre las generaciones "nativas digitales", es decir, aquellas que nacieron con implementos tecnológicos y a disposición.

Según la última encuesta de la Subcomisión de Telecomunicaciones, el 72 por ciento de los hogares de Chile tiene acceso a internet, con un 39 por ciento en zonas urbanas y un 56 por ciento en zonas rurales. El déficit más fuerte que se observa que está a menos de 10 minutos del centro de la ciudad se puede contar con acceso a este servicio que muy pronto será básico para los chilenos.

A los ejecutivos de las compañías más adelantadas que los vecinos del condominio están a la espera de una empresa que entregue el servicio... el primer que llega gana!

2. Responde con tu grupo a las siguientes preguntas y registren sus respuestas:

- ¿Qué necesidades tiene actualmente una ciudad?
- ¿Se puede considerar el acceso a internet, TV, el teléfono o el suministro de energía eléctrica como una necesidad básica? Explícala.
- ¿Qué cosas deberías hacer en tu casa o en la escuela si se suspende el suministro de energía eléctrica?
- ¿De qué manera afectaría a tu ciudad o comunidad no tener acceso a internet o teléfono?
- ¿Qué acciones pueden tomar o mejorar el suministro de energía eléctrica o de comunicación? ¿Qué una lista y prioridad de acuerdo a su origen renovable y no renovable y alguna acción humana. Sigue el ejemplo dado:

Causas naturales	Causadas por acciones humanas
• Corte de un árbol sobre las líneas de transmisión eléctrica.	• Corte de un poste por un accidente de tránsito o resaca de mareas.

3. ¿Qué tipos de riesgos naturales existen en tu localidad que puedan afectar el suministro de energía eléctrica o el acceso a telecomunicaciones o internet?

Evaluación

4. Evalúe la participación individual en esta actividad.

No.	Si	No
¿Completé las preguntas después de leer y antes de comenzar con mis compañeros?		
¿Ayudé a encontrar respuestas en el grupo?		
¿Pude explicar mis conclusiones expuestas?		
¿Pude explicar la necesidad de una ciudad moderna?		
¿Pude explicar que actividades se pueden hacer en energía eléctrica?		
¿Pude explicar que es un recurso renovable?		
¿Pude explicar que es un recurso no renovable?		
¿Pude explicar que es un recurso no renovable?		
¿Pude explicar que es un recurso no renovable?		

• En la próxima ocasión deberá mejorar:

Es de vital importancia que los estudiantes alcancen a apropiarse de las siguientes ideas centrales.

- Los seres humanos tenemos necesidades de diferente tipo y las satisfacemos a través de los recursos que nos provee el entorno.
- Los recursos que nos provee el medio determinan la ubicación de nuestras ciudades o asentamientos.
- Los seres humanos modificamos el entorno debido al uso que hacemos de los recursos naturales.
- Las actividades humanas requieren el uso de energía, por lo que el acceso a ella determina en gran medida nuestra calidad de vida.
- El medio natural puede presentar amenazas para nuestros asentamientos, algunas de las cuales son provocadas por la acción humana sobre el ambiente.

Cierre la clase anunciándoles que, en la próxima sesión, planificarán un proyecto relacionado con el uso de energías no convencionales para la satisfacción de algunas necesidades en situaciones de emergencia, especialmente cuando se interrumpe el suministro de energía eléctrica debido a desastres socionaturales.

Evaluación

Como una forma de consolidar los aprendizajes de sus estudiantes, se sugiere evaluar el trabajo en las Fichas 1 y 2 considerando los siguientes criterios.

Pauta de evaluación Ficha 1

Indicador	Logrado	No Logrado
Reconocen que la imagen representa el conjunto de necesidades humanas jerarquizadas.		
Argumentan y justifican el porqué de la jerarquización presentada.		
Reconocen las ventajas que tiene la vida en una comunidad, desde el punto de vista de la satisfacción de necesidades de tipo social.		
Distinguen la forma de satisfacer necesidades colectivas del modo de satisfacer necesidades individuales.		
Reconocen que algunos de los recursos naturales son fuente de energía que nos permiten satisfacer necesidades.		
Relacionan los recursos del entorno con las necesidades de un asentamiento humano.		
Identifican recursos naturales en el entorno de su localidad.		

Pauta de evaluación Ficha 2

Indicador	Logrado	No Logrado
Reconocen necesidades colectivas originadas en la vida en ciudades o comunidades.		
Argumentan y justifican por qué las necesidades de conectividad, comunicaciones y energía eléctrica son consideradas básicas.		
Identifican la presencia de la energía eléctrica en actividades esenciales de la vida cotidiana.		
Describen consecuencias de no contar con conexión a internet, telefonía o energía eléctrica en la comunidad, o de la interrupción de su suministro.		
Reconocen y distinguen eventos naturales o de origen humano que pueden alterar o impedir el suministro de energía eléctrica o el acceso a comunicaciones.		
Identifican riesgos naturales en el entorno de su localidad que pueden afectar el suministro de energía eléctrica o el acceso a comunicaciones.		

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

Necesidades básicas de los seres humanos

- 1 Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego observen la siguiente imagen.



Necesidades de autorrealización:
Desarrollo potencial.

Necesidades de autoestima:
Reconocimiento, confianza,
respeto, éxito.

Necesidades sociales:
Desarrollo afectivo, asociación,
aceptación, afecto, intimidad sexual.

Necesidades de seguridad:
Sentirse seguro y protegido,
vivienda, empleo.

Necesidades fisiológicas o básicas:
Alimentación, mantenimiento de la salud,
respiración, descanso, sexo.

- 2 Respondan las siguientes preguntas y registren sus respuestas:
- ¿Qué se representa en la imagen?
 - ¿Por qué las necesidades fisiológicas se encuentran en la base?
 - ¿Qué ventajas tiene vivir en una comunidad, pueblo o ciudad?
 - ¿Cómo satisface una comunidad sus necesidades?
 - ¿Podemos satisfacer las necesidades sociales, de autoestima y realización viviendo aislados?
- 3 Para cerrar, responde las siguientes preguntas de manera personal.
- ¿Qué recursos naturales se necesitan para mantener una comunidad, pueblo o ciudad?
 - ¿De dónde se obtienen esos recursos?
 - ¿Qué recursos hay en tu localidad o cerca de ella?

Evaluación

- 4 Evalúa tu participación individual en esta actividad.

Yo, _____	Sí	No
¿Contesté las preguntas a partir de la lectura?		
¿Ayude a encontrar respuestas en el grupo?		
¿Le permití a mis compañeros expresarse?		
¿Me concentré en el trabajo?		
¿Les permití a los demás trabajar sin distraerlos?		
¿Puedo explicar qué es un recurso natural?		
¿Conozco los recursos naturales de mi país?		

- En la próxima ocasión deberé mejorar:

Nombre(s)

Fecha

Curso

Necesidades de una ciudad moderna

- 1 Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego lean el siguiente texto y desarrollen las actividades indicadas.

Necesidades básicas para una ciudad que crece

Por Raúl Martínez, 28/02/2017 - 20:44

La expansión urbana de La Serena es un hecho evidente. Proyectos inmobiliarios cubren gran parte del paño de la ciudad y es parte del paisaje cotidiano de sus habitantes.

Sin embargo, hay dos hechos que resultan preocupantes. El primero de ellos es la falta de preocupación del hermosamiento de calles y avenidas en diferentes sectores, así como la ausencia de proyectos que propongan un lugar de esparcimiento a los serrenenses, por ejemplo en las cercanías del Río Elqui, a un costado del puente Libertador. La zona aparece abandonada y varias casas, la mayoría de ellas construcciones añosas, corren el riesgo de sufrir con algún deslizamiento como el ocurrido en marzo de 2015 en la ciudad de Copiapó.

Por otra parte, resulta lamentable la incapacidad de las compañías de telefonía, internet y televisión para entregar sus servicios en algunos sectores de la ciudad. En particular, llevo varias semanas solicitando que se instale el servicio en el condominio.

De todas formas, cabe destacar que hoy el acceso a internet es considerado como un bien que cada día se coloca entre las prioridades de una sociedad que avanza y que ya tiene a sus nuevas generaciones entre los denominados “nativos digitales”, es decir, aquellos que nacen con implementos tecnológicos a su disposición.

Según la última encuesta de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, el 72 por ciento de los hogares de Chile tiene acceso a internet, con un 74 por ciento en zonas urbanas y un 56 por ciento en sectores rurales. Es decir, nada justifica que un sector que está a menos de 30 minutos del centro de la ciudad no pueda contar con acceso a este servicio que muy pronto será básico para los chilenos.

¡A los ejecutivos de las compañías solo adelantarles que los vecinos del condominio están a la espera de una empresa que entregue el servicio... el primero que llega gana!

Fuente: <http://www.diarioeldia.cl/opinion/cartas-al-director/necesidades-basicas-para-ciudad-que-crece>.
Recuperado el 20/11/2018.

- 2 Responde con tu grupo a las siguientes preguntas y registren sus respuestas:
- ¿Qué necesidades tiene actualmente una ciudad?
 - ¿Se puede considerar el acceso a internet, TV, el teléfono o el suministro de energía eléctrica como una necesidad básica? Explica.
 - ¿Qué cosas dejarías de hacer en tu casa o en la escuela si se suspende el suministro de energía eléctrica?
 - ¿De qué manera afectaría a tu ciudad o comunidad no tener acceso a internet o teléfono?
 - ¿Qué sucesos pueden alterar o impedir el suministro de energía eléctrica o de comunicaciones? Haz una lista y sepáralos de acuerdo a si su origen es natural o se deben a alguna acción humana. Sigue el ejemplo dado:

Causas naturales	Causados por acciones humanas
<ul style="list-style-type: none"> • Caída de un árbol sobre las líneas de transmisión eléctrica. • Caída de postes por sismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de un poste por un accidente de tránsito. • Incendios forestales.

- ¿Qué tipos de riesgos naturales existen en mi localidad que puedan afectar el suministro de energía eléctrica o el acceso a telecomunicaciones e internet?

Evaluación

- 3 Evalúa tu participación individual en esta actividad.

Yo, _____	Sí	No
¿Respondí las preguntas después de leer el texto y comentar con mis compañeros?		
¿Ayude a encontrar respuestas en el grupo?		
¿Les permití a mis compañeros expresarse?		
¿Puedo identificar necesidades de una ciudad moderna?		
¿Reconozco qué actividades no puedo hacer sin energía eléctrica?		
¿Reconozco los efectos que tiene el no tener acceso a comunicaciones?		
¿Identifico posibles causas naturales que afecten el suministro de energía eléctrica o el acceso a telecomunicaciones e internet?		

- En la próxima ocasión deberé mejorar:

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 21. Reconocer procesos de adaptación y transformación que se derivan de la relación entre el ser humano y el medio, e identificar factores que inciden en el asentamiento de las sociedades humanas (por ejemplo, disponibilidad de recursos, cercanía a zonas fértiles, fragilidad del medio ante la acción humana, o la vulnerabilidad de la población ante las amenazas del entorno).</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 3 (páginas 15 y 16) • Ficha 4 (páginas 17 y 18) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dan ejemplos de situaciones en que las amenazas del entorno pueden generar riesgos para la población, sugiriendo alternativas y propuestas posibles de mejora.
<p>OAT Dimensión cognitiva–intelectual: Analizar, interpretar y organizar información con la finalidad de establecer relaciones y comprender procesos y fenómenos complejos, reconociendo su multidimensionalidad, multicausalidad y carácter sistémico.</p>			

Orientaciones didácticas

Antes de iniciar la clase explique a los estudiantes que los eventos socionaturales son acontecimientos que ocurren alrededor de los seres humanos. Tienen como escenario el ambiente natural y afectan la vida del ser humano y su entorno, de forma cotidiana o inesperada: un desastre o evento socionatural puede tener su origen en un fenómeno natural sin mediar la acción del ser humano, así como también tener su origen en acciones ejecutadas por el propio ser humano.

Durante la clase promueva la reflexión en torno a los efectos de los desastres socionaturales provocados como consecuencia de la sobreexplotación y el uso poco racional de los recursos naturales. En efecto, la interdependencia entre el ser humano y el medio natural, que se mencionó en la clase 1, supone una relación armónica y racional con el entorno, de modo de garantizar la sustentabilidad en el tiempo.

En esta clase, mediante la **Ficha 3** se promueve la reflexión de los estudiantes en torno a los efectos de las amenazas naturales, y de forma particular, al suministro de energía y servicios básicos como telecomunicaciones y agua.

En esta clase, se espera también que los estudiantes se apropien de una mirada integral de las actividades que se desarrollarán en el proyecto de la unidad, considerando también la problemática que se abordará y el producto final que cerrará el proyecto.

En la **Ficha 4** se presenta a los estudiantes un modelo para que formulen un esbozo del proyecto que realizarán colaborativamente, proponiendo un plan de acción.

Finalmente, al igual que en la clase anterior, se espera que el docente estimule el trabajo colaborativo y la división y complementariedad de roles, integrando a todos los estudiantes.

Inicio

Oriente a sus estudiantes para que, organizados en grupos, trabajen en las fichas que usted distribuirá (**Ficha 3**). Invítelos a leer el texto en grupos, proponiendo lectura alternada por párrafos, asegurándose de que todos participen de la actividad.

Pídales que respondan las preguntas de la ficha:

- De acuerdo a la noticia, ¿qué consecuencias puede tener un sismo en la población, además de la destrucción de casas o edificios?
- ¿Qué cosas dejan de funcionar en una ciudad o pueblo si se produce la suspensión del suministro de energía eléctrica o de agua potable?
- ¿De qué manera afecta la seguridad de las personas no tener acceso al agua potable o suministro de energía eléctrica?
- ¿Qué cambios deben hacer en tu casa cuando se suspende el suministro de energía eléctrica?

Es importante considerar que, para responder a la pregunta anterior, los estudiantes deberán abordar algunos subtemas y responder otras preguntas acotadas a ellos.

Subtema	Interrogante
Riesgos de fenómenos naturales en el entorno.	¿Cuáles son los principales fenómenos naturales que pueden generar desastres siconaturales en mi localidad y en el país?
Efectos debido a fenómenos naturales (sismos, tsunamis, actividad volcánica, lluvias y aluviones) en el suministro de energía y servicios básicos.	¿Qué efectos pueden generar los sismos, los tsunamis y la actividad volcánica en el suministro de energía y servicios básicos?
Origen de los fenómenos sísmicos y actividad volcánica.	¿Por qué se originan los sismos, los tsunamis y la actividad volcánica?
Patrones de distribución de la actividad sísmica y volcánica.	¿Cuáles son las zonas de mayor probabilidad de desastres debidos a la actividad sísmica y volcánica?

Atención

Es muy importante que el docente oriente este trabajo de tal forma que los estudiantes se propongan desarrollar, junto con su investigación, un prototipo que si bien sea desafiante, sea también factible de construir, tanto por habilidades como por disponibilidad de recursos.

Por otra parte, se sugiere revisar las propuestas de los estudiantes, de modo que no escojan proyectos ya realizados, como un generador eléctrico mediante turbinas (sexto año básico).

Cierre

Pida a sus estudiantes que socialicen su planificación y oriéntelos para que se retroalimenten mutuamente.

Oriente a los estudiantes destacando sus aciertos en la planificación y enfatizando la relevancia de cada uno de los temas que investigarán.

Recuérdelos que cerrarán el proyecto con la construcción de un artefacto que funcione con energías renovables y que cumpla una función necesaria en caso de emergencia debida a la falta de suministro de energía o servicios básicos.

Pida los estudiantes que llenen el siguiente “Ticket de salida” antes de cerrar la clase.

TICKET DE SALIDA

1. ¿Qué aprendí de nuevo sobre el efecto de los sismos?
2. ¿Qué vamos a investigar con mi equipo la próxima clase?
3. ¿Con qué me comprometo a aportar para el proyecto?

Evaluación

Para evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes frente al proyecto, así como la planificación de este, se sugiere emplear un instrumento como el siguiente.

Es interesante que asigne tiempo para este instrumento y su análisis, ya que a través de él es posible anticiparse a problemas que pueden surgir durante el desarrollo de la actividad, lo que permitirá introducir cambios o reformular aspectos del proyecto.

Es importante socializar esta pauta con sus estudiantes, así como adecuarla, si es pertinente.

Indicadores	3	2	1
Son capaces de definir el objetivo de su investigación.	Enuncian de manera coherente y clara el objetivo de su investigación.	Enuncian el objetivo, pero con algunas imprecisiones.	No enuncian el objetivo o lo hacen de manera totalmente imprecisa.
Son capaces de señalar la forma en que elaborarán el proyecto.	Enuncian todos los pasos que les ayudarán a realizar el proyecto.	Enuncian la mayor parte de los pasos que les ayudarán a realizar el proyecto.	Enuncian menos de la mitad de los pasos que les ayudarán a realizar el proyecto.
Nombran los recursos necesarios para la elaboración del proyecto.	Enuncian todos los recursos necesarios para el proyecto.	Enuncian la mayor parte de los recursos necesarios para el proyecto.	Enuncian menos de la mitad de los recursos necesarios para el proyecto.
Definen las tareas del equipo.	Definen todas las tareas del equipo con sus responsables.	Definen la mayor parte de las tareas del equipo con sus responsables.	Definen menos de la mitad de las tareas del equipo con sus responsables.
Formulan conclusiones argumentando.	Formulan conclusiones y argumentan.	Formulan conclusiones, pero no justifican ni argumentan.	No formulan conclusiones.
Elaboran un boceto del producto final del proyecto.	Elaboran un boceto claro y coherente del producto final.	Elaboran un boceto, pero con algunas imprecisiones.	No elaboran el boceto o lo hacen de manera totalmente imprecisa.
Señalan la forma en que comunicarán su proyecto a la comunidad.	Definen de manera clara la forma en que comunicarán su proyecto, señalando ejemplos.	Definen con algunas imprecisiones la forma en que comunicarán su proyecto.	No definen la forma en que comunicarán su proyecto o lo hacen de manera totalmente imprecisa.

Puntaje

- 21-18 = Sus capacidades para elaborar el proyecto se encuentran en un muy buen nivel. Se recomienda motivar a estos equipos para apoyar a los que tienen más dificultades.
- 17-15 = Sus capacidades se encuentran en un muy buen nivel, pero deben mejorar algunos puntos.
- 14-10 = Tienen las bases para desarrollar proyectos, pero deben afinar algunos puntos.
- 9-7 = La planificación le presenta dificultad al equipo. Requieren apoyo del docente y de los equipos más avanzados.

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

Sismos y energía eléctrica

- 1 Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego lean el siguiente texto y desarrollen las actividades indicadas.

Terremoto en el sur provoca cortes de caminos e interrupción del suministro de energía eléctrica y agua potable

C. Alonso / N. Olivares 26/12/2016

Un fuerte sismo de 7,6 grados Richter afectó las regiones de Los Lagos, Los Ríos, Aysén, La Araucanía y Biobío. En principio se decretó alerta de tsunami, pero después se levantó esa orden. Gobierno investigará responsabilidad por cortes en carretera.

Un terremoto de 7,6 grados Richter se registró ayer a 67 kilómetros al noroeste de Melinka, Región de Aysén, pero se sintió con fuerza en las regiones de Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén. El movimiento causó serios problemas de conectividad, cortes de suministro de energía eléctrica y agua potable, en particular en Chiloé. Desde Santiago, el director nacional de la Oficina Nacional de Emergencia de Chile (Onemi), Ricardo Toro, y junto al Shoa establecieron evacuar a zona segura a los habitantes de los sectores costeros de la región de Los Lagos, ya que podrían haber olas desde 30 centímetros a un metro, no obstante poco a poco la situación fue decantando y ya cerca de las 14:15 horas se decidió cancelar la alerta de tsunami y 20 minutos más tarde, desde la Onemi se confirma que también se había cancelado el “estado de precaución”.

Desde el Gobierno, y vía Twitter, la presidenta, Michelle Bachelet, señaló “¡Mucha fuerza y ánimo a los compatriotas afectados por el sismo en Chiloé y otras zonas del sur! Protocolos de emergencia ya están operando”. Dicho protocolo consideraba la visita a terreno de la ministra Secretaria General de Gobierno, Paula Narváez, quien se encontraba en Puerto Montt, y del ministro de Obras Públicas, Alberto Undurraga, quien tenía como misión inmediata restablecer la conectividad y analizar las responsabilidades de quienes correspondan, especialmente, en el caso del puente “Tarahuin”, que conectaba las comunas de Chonchi y Quellón, en la isla de Chiloé y que resultó con graves daños estructurales.

“Nuestros equipos están trabajando en un *bypass* de manera de volver a conectar Quellón, la primera estimación es que deberíamos demorarnos 48 horas”, explicó la

autoridad. Como alternativa se habilitó un paso para vehículos livianos.

El MOP informó también que la red aeroportuaria de la zona afectada se encuentra totalmente operativa y dispuesta a recibir aeronaves para apoyar operaciones de emergencia que se pudieran requerir.

Sobre el servicio de agua potable, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) señaló que “solo en el sector céntrico de la comuna de Quellón no hay servicio de agua

potable producto del daño de infraestructura sanitaria tras el terremoto que afectó este mediodía a la Isla Grande de Chiloé”. Asimismo, el terremoto también llevó a que 20 mil hogares quedaran sin suministro de energía eléctrica. Durante la tarde, el 70 % ya había retornado a la normalidad. Hasta el cierre de esta edición no estaba contemplado que la presidenta Bachelet viajara a la zona, manteniendo la agenda de visitar hoy la Región de La Araucanía junto al ministro de Interior, Mario Fernández.

Fuente: Adaptado de <http://www.pulso.cl/economia-dinero/terremoto-en-el-sur-provoca-cortes-de-agua-luz-y-caminos-salmoneros-no-registran-danos/>. Recuperado el 19/11/2018.

2 Respondan con tu grupo las siguientes preguntas y registren sus respuestas:

- a) De acuerdo a la noticia, ¿qué consecuencias puede tener un sismo en la población, además de la destrucción de casas o edificios?
- b) ¿Qué cosas dejan de funcionar en una ciudad o pueblo si se suspende el suministro de energía eléctrica o de agua?
- c) ¿De qué manera afecta la seguridad de las personas no tener agua o suministro de energía eléctrica?
- d) ¿Qué cambios deben hacer en tu casa cuando se suspende el suministro de energía eléctrica?
- e) ¿Qué otros servicios puede afectar un terremoto?
- f) ¿Qué otros desastres naturales pueden afectar la distribución de energía eléctrica o de servicios básicos?
- g) ¿De qué manera podríamos responder u organizarnos frente a la suspensión del suministro de energía eléctrica y agua en nuestra comunidad?

Nombre(s)

Fecha

Curso

¿Cómo planificamos nuestro proyecto?

Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego completen la siguiente información.

1 Datos del proyecto.

Nombre del proyecto	Soluciones energéticas para una emergencia
Subtema	
Producto	Máquina solar
Equipo (integrantes)	

2 ¿Qué vamos a construir?

3 ¿Cómo lo haremos?

4 ¿Qué recursos necesitamos?

5 Distribución de tareas del equipo:

Tareas	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de entrega

6 Conclusiones del grupo para dar respuesta a la pregunta inicial:

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 9. Explicar, con el modelo de la tectónica de placas, los patrones de distribución de la actividad geológica (volcanes y sismos), los tipos de interacción entre las placas (convergente, divergente y transformante) y su importancia en la teoría de la deriva continental.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 5 (páginas 22 a 24) 	<ul style="list-style-type: none"> • Explican que las corrientes convectivas en el manto terrestre son la principal causa del movimiento de las placas tectónicas, como ocurre particularmente con la subducción que afecta geológicamente a Chile. • Identifican la distribución de la actividad geológica (volcanes y sismos) en Chile y el planeta con la tectónica de placas, como ocurre en el Anillo o Cinturón de Fuego del Pacífico.
<p>OAT Dimensión cognitiva–intelectual: Analizar, interpretar y organizar información con la finalidad de establecer relaciones y comprender procesos y fenómenos complejos, reconociendo su multidimensionalidad, multicausalidad y carácter sistémico.</p>			

Orientaciones didácticas

El foco de esta clase está puesto en promover el trabajo autónomo de los estudiantes, quienes deberán investigar en diversas fuentes sobre la actividad geológica expresada mediante la actividad sísmica y volcánica, para así cumplir con los requerimientos del proyecto. De manera concreta, se espera que el estudiante sea capaz de explicar la causa del movimiento de las placas tectónicas, y de relacionar esta información con el patrón de distribución de la actividad sísmica y volcánica, destacando cómo estos fenómenos, dependiendo de su localización, pueden generar tsunamis.

A través de la investigación y la posterior exposición, se busca promover la discusión y la reflexión sobre la importancia de explicar de manera científica estos fenómenos y asumirlos como parte de la realidad y, sobre todo, aprender a convivir con ellos en el marco de una cultura preventiva.

Para esto, los estudiantes indagarán en algunos portales de internet o, en caso de que no dispongan de este recurso, emplearán los textos y otros materiales disponibles en el Centro de Recursos de Aprendizaje (CRA) del establecimiento. En esta clase, se espera que todos puedan investigar sobre el fenómeno de la tectónica de placas y su relación con los volcanes, sismos y tsunamis.

El docente debe retroalimentar el trabajo que los estudiantes realizarán, reforzando y destacando las ideas

centrales. Se espera que el docente reoriente a los estudiantes si es necesario, de tal forma puedan emplear esta información y ampliarla en el desarrollo de su proyecto.

Inicio

Como una forma de contextualizar las actividades de la clase, inicie la clase leyendo algunos de los tickets de salida de la clase anterior, especialmente los compromisos manifestados con relación al proyecto, para así contextualizar y activar conocimientos previos.

Desarrollo

Organice a la clase en grupos y distribuya la **Ficha 5**. Ayude a los estudiantes a desarrollar las actividades, anímelos a participar en la investigación y responder las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los principales fenómenos naturales que pueden generar desastres siconaturales en mi localidad y en el país?
- ¿Qué efectos pueden generar los sismos, los tsunamis y la actividad volcánica en el suministro de energía y servicios básicos?
- ¿Por qué se originan los sismos, los tsunamis y la actividad volcánica?
- ¿Cuáles son las zonas de mayor probabilidad de desastres debido a la actividad sísmica y volcánica?

Evaluación

Para evaluar la participación de los estudiantes en la exposición, se sugiere emplear una **pauta formativa** como la siguiente:

Para quien expone

	Indicador	Sí	No
Dominio del tema	La exposición se ajusta al objetivo de la investigación.		
	Lo expuesto está expresado en un lenguaje comprensible por sus compañeros.		
	El lenguaje, los conceptos técnicos e ideas expuestas se presentan de manera apropiada.		
	Responde con precisión las preguntas formuladas (cuando corresponde).		
Actitud	Se expresa con soltura y sin titubeos (cuando corresponde).		
	Habla con una sonoridad que permite a todos escuchar.		
	Emplea un lenguaje formal de acuerdo con la situación.		
	Escucha con serenidad a quienes le formulan preguntas o críticas (cuando corresponde).		
Grupal	La exposición completa se ajusta al objetivo de la investigación.		
	La exposición completa aborda de manera completa el objetivo de la investigación.		
	Emplearon material de apoyo (si es necesario).		
	Expusieron de manera coordinada, sin superponer temas o contradecirse.		

Para quien escucha

	Indicador	Sí	No
Actitud	Mantuvo silencio mientras sus compañeros expusieron.		
	Tomó apuntes durante la exposición de sus compañeros.		
	Complementó sus apuntes con las explicaciones del docente.		
	Completó las fichas de trabajo entregadas por el docente.		

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

Actividad sísmica y volcánica en Chile

En esta ficha, investigaremos acerca de cómo se produce la actividad sísmica y volcánica, y cuáles son las zonas de mayor impacto en nuestro país.

- 1 Empleado los recursos informáticos, ingresa a portales como los siguientes:

Portal Ventanas al Universo. Tsunamis. Disponible en:

<https://www.windows2universe.org/earth/tsunami2.html&lang=sp>

Portal Educar Chile. Placas tectónicas. Disponible en:

<http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=92527>

Portal Intef España. Tectónica de placas. Disponible en:

<http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/tectonica/index.htm>

Portal BBC Mundo. Guía animada de fenómenos naturales. Disponible en:

https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/08/090831_fenomeno_tsunami.shtml

Portal Icarito, de diario La Tercera. Sismos. Disponible en:

<http://www.icarito.cl/2010/03/64-8698-9-sismos.shtml/>

Portal Astromía. Placas tectónicas. Disponible en:

<https://www.astromia.com/fotostierra/tectonicaplacas.htm/>

Portal Astromía. Volcanes. Disponible en:

<https://www.astromia.com/tierraluna/volcanes.html/>

Portal de recursos TIC, MEC España. La tectónica de placas. Disponible en:

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena4/index_4quincena4.htm

Portal BBC Mundo. Guía animada de fenómenos naturales. Disponible en:

https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/08/090831_fenomeno_terremotos.shtml

Portal de recursos Educ.ar. Las placas tectónicas. Disponible en:

<https://www.educ.ar/recursos/20025/las-placas-tectonicas>

Portal Educativo Mi sistema Solar, Placas tectónicas, ¿qué son? Disponible en:

<http://misistemasolar.com/placas-tectonicas/>

Portal Youtube. Tectónica de placas. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=iwtntai7zPI>

<https://www.youtube.com/watch?v=7Dwt2XTBG7M>

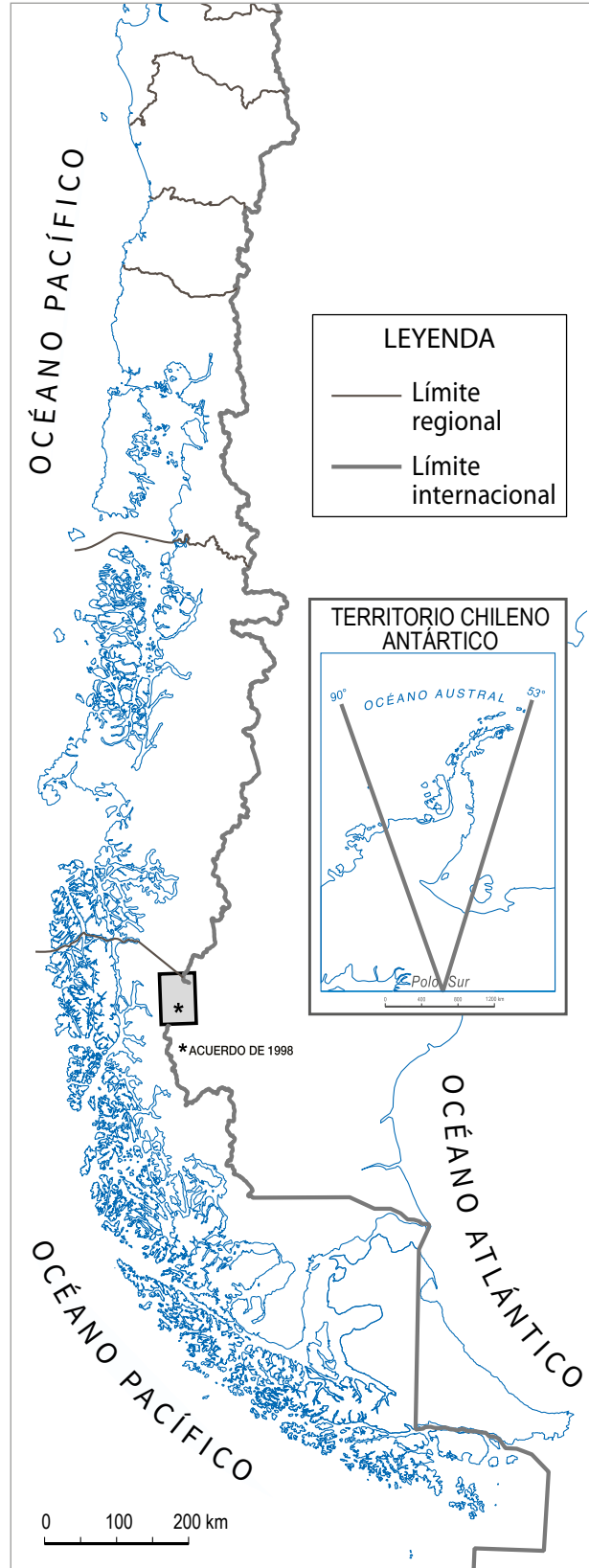
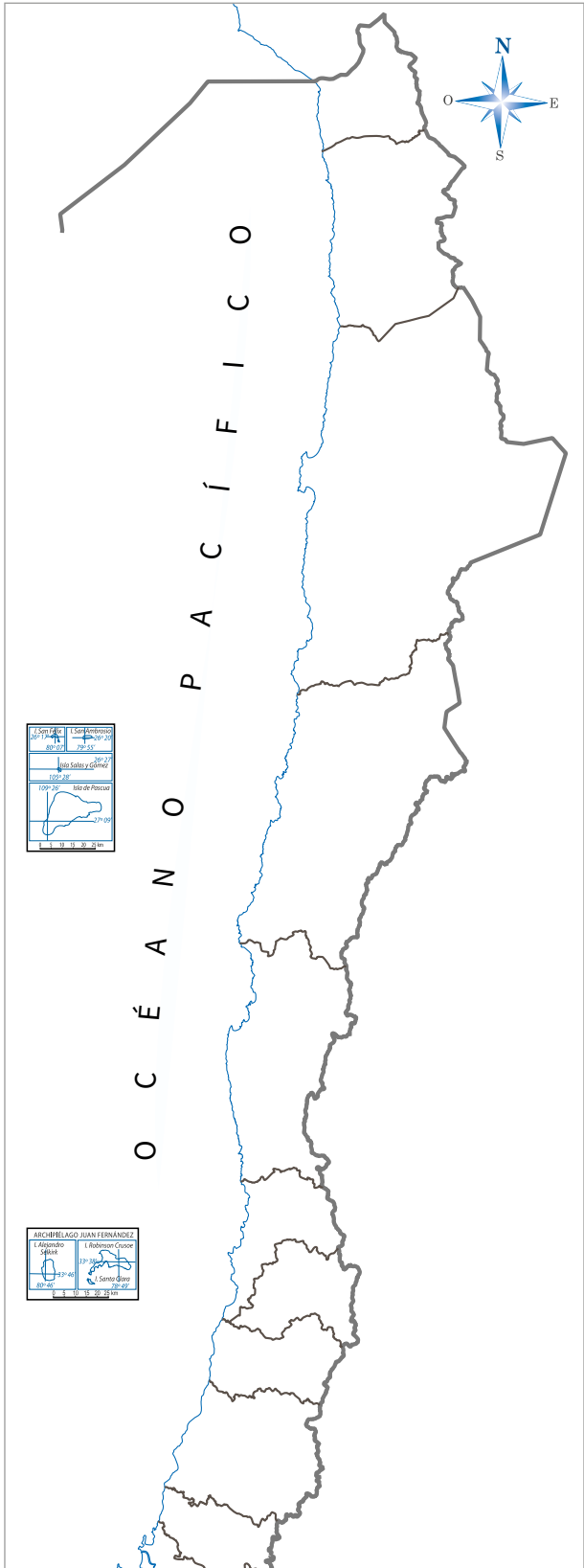
<https://www.youtube.com/watch?v=q5tTpFOMpL4>

Portal Youtube. ¿Cómo se forma un volcán? Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=ApCEe-mXV2U>

2 Discute con tus compañeros y responde las siguientes interrogantes.

a) ¿Cuáles son las zonas de mayor probabilidad de desastres debido a la actividad sísmica y volcánica? Completa el mapa.



Fuente: Archivo editorial.

b) ¿Cuáles son los principales fenómenos naturales que pueden generar desastres siconaturales en mi localidad y en el país?

c) ¿Qué efectos pueden generar los sismos, los tsunamis y la actividad volcánica en el suministro de energía y servicios básicos?

d) ¿Qué origina los sismos, los tsunamis y la actividad volcánica?

3 Sinteticen sus respuestas y prepárate para exponerlas junto con tu grupo al resto del curso.

Evaluación

4 Evalúa tu participación en la exposición y en el trabajo durante la investigación y discusión.

Indicador	Siempre	Solo a veces	Muy pocas veces
Me mantengo en silencio cuando otro está hablando.			
Trato de entender lo que dicen.			
Espero mi turno para hablar.			
Expreso con respeto mi opinión sobre el tema.			
Aporto con mis ideas a lo que dicen los demás.			
Anoto las ideas más importantes.			
Aporto con preguntas.			
¿En qué puedo mejorar?			

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
<p>OA 2. Diseñar e implementar soluciones que respondan a las necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, haciendo uso eficiente de recursos materiales, energéticos y digitales.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha 6 (páginas 29 y 30) • Ficha 7 (página 31) 	<ul style="list-style-type: none"> • Discuten la viabilidad del diseño en relación con el uso eficiente de los recursos materiales. • Discuten la viabilidad del diseño en relación con el uso eficiente de los recursos energéticos. • Justifican el diseño propuesto a partir de factores medioambientales. • Justifican el diseño propuesto a partir de factores sociales. • Planifican las etapas o fases para implementar la solución considerando tiempos. • Planifican las etapas o fases para implementar la solución considerando técnicas. • Planifican las etapas o fases para implementar la solución considerando recursos. • Implementan soluciones considerando la fase del proceso de construcción: preparación de piezas, unión de piezas, acabado de piezas. • Monitorean el cumplimiento de las fases del proceso de construcción de piezas.
<p>OAT Dimensión cognitiva– intelectual: Analizar, interpretar y organizar información con la finalidad de establecer relaciones y comprender procesos y fenómenos complejos, reconociendo su multidimensionalidad, multicausalidad y carácter sistémico.</p>			

Orientaciones didácticas

El objetivo central de esta clase consiste en implementar una solución para responder a una necesidad originada por una situación de desastre siconatural a modo de cierre de la unidad didáctica. En este sentido, es importante enfatizar que no se trata simplemente de la construcción de un objeto, sino de una solución que debe responder a los requerimientos definidos en la segunda clase; esto es: que funcione con algún tipo de energía renovable y que sea de utilidad en situaciones de emergencia derivadas de los sismos, tsunamis o actividad volcánica, como suspensión del suministro de energía eléctrica o de agua potable.

Esta clase debe consolidar los aprendizajes de la unidad, de forma que es muy importante destacar durante la misma el sentido de la solución que se construirá, subrayando la utilidad que tiene frente a la emergencia, como la posibilidad de cocinar, calentar agua o potabilizarla en situaciones de vulnerabilidad debido a los sismos, tsunamis o actividad volcánica.

Es importante destacar que las soluciones tecnológicas lo son en la medida en que resuelven un problema o satisfacen una necesidad, independientemente de la complejidad o la sofisticación del artefacto.

Esta clase corresponde a la asignatura Tecnología y los estudiantes deberán trabajar a partir de un desafío o consigna propuesto por el docente, en el que se les darán las condiciones de funcionamiento del artefacto (“qué debe hacer”), así como las restricciones y condiciones de operación y uso (“con qué debe hacerse” o “de qué debe estar hecho”).

Aunque en tecnología el énfasis está puesto en la habilidad del estudiante para resolver un problema y en cómo aplica las técnicas de construcción, no hay que olvidar que esto es parte de un proyecto que excede el ámbito de esta asignatura, y su propósito central, junto con poner de manifiesto la vulnerabilidad de

las personas frente a desastres socionaturales, consiste en reconocer que dicha vulnerabilidad también se debe a la amenaza que significa la interrupción del suministro de energía o de servicios básicos.

Procure promover la reflexión final en torno a la dependencia de la energía, destacando la necesidad de un suministro ininterrumpido, y a cómo las energías renovables adquieren un rol clave en situaciones de emergencia.

Inicio

Inicie la clase mostrando algunos modelos o prototipos de artefactos solares, destacando la simpleza de su construcción y operación. Reitere que estos artefactos son soluciones actualmente empleadas incluso en situaciones de “normalidad” en algunas comunidades aisladas geográficamente, donde el suministro energético tradicional resulta demasiado caro o de gran impacto ambiental (p. ej., Villaseca, en el valle de Elqui).

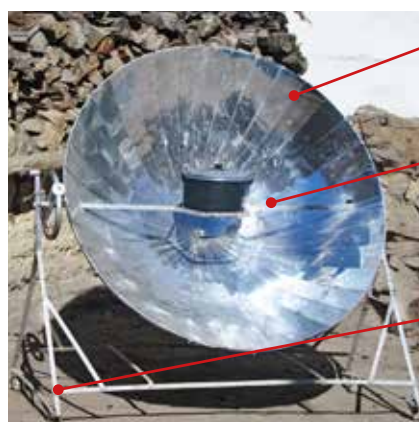
Para propiciar el trabajo de todos es conveniente que lleve algunos materiales como cartones, polietileno, cuchillos cartoneros, cinta de enmascarar, micas transparentes, botellas, papel de aluminio, etc. Esto se debe a que la idea es que todos los estudiantes trabajen, incluso aquellos que olvidaron los materiales o no se pusieron de acuerdo con el diseño.

Desarrollo

Pida a sus estudiantes que se organicen en equipos de trabajo y revisen el desafío y los materiales disponibles.

Desafío

Cada equipo deberá construir una solución consistente en un artefacto que funcione con algún tipo de energía renovable y que sea de utilidad en situaciones de emergencia derivadas de los sismos, como suspensión del suministro de energía eléctrica o de agua potable.



Concentrador parabólico

Parrilla para el recipiente de cocción

Estructura de soporte

Informe antes del trabajo sobre normas de seguridad, y defina con ellos las acciones potencialmente peligrosas y en las que deberán trabajar con supervisión o ayuda directa del docente, como por ejemplo:

- Corte con cuchillo
- Uso de tijeras
- Uso de alfileres o elementos punzantes
- Manejo de adhesivos

Registre estas acciones en la pizarra.

Distribuya copias de la **Ficha 6** entre sus estudiantes e invítelos a planificar su trabajo antes de comenzar, siguiendo el formato propuesto.

Durante esta parte de la actividad, supervise el trabajo de los equipos integrándose a su discusión, y orientando o reforzando respuestas. Promueva la participación de todos, no solo en el llenado de la ficha, sino también en la construcción del artefacto.

Ficha 6 (2 páginas)

Construcción de una solución tecnológica

Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego lee atentamente el siguiente párrafo para después responder las preguntas.

La tecnología busca satisfacer las necesidades humanas a través de soluciones efectivas, que se construyen de manera inteligente y planificada. Esto permite hacer un uso eficiente de los recursos y la energía, al mismo tiempo, tener un bajo impacto negativo en el medio.

De acuerdo al desafío propuesto por el docente, completa la siguiente ficha:

Antes de construir:

¿Qué equipo construirémos?

¿Qué efecto produce?

¿Con qué energía funciona?

¿Qué materiales usaremos?

¿Qué procedimientos usaremos? ¿Qué pasos seguiremos?

¿Qué han hecho hasta ahora?

¿Cómo volveremos a construir la solución? ¿Cómo la mejoraremos?

¿Cómo la probaremos?

Socialice brevemente la ficha de los estudiantes y retroalmente cada propuesta.

En un marco de respeto por las normas de seguridad, invite a iniciar el trabajo de construcción, velando por el orden y el trabajo riguroso.

Cierre

Distribuya copias de la **Ficha 7** entre sus estudiantes e invítelos a planificar su trabajo antes de comenzar, siguiendo el formato propuesto.

Cierre la actividad exponiendo brevemente las soluciones construidas por los diferentes equipos de trabajo.

Enfatice que cada equipo construyó una solución, más que un artefacto. Así, entonces, la evaluación de estas pone un especial foco en la relación que el artefacto tiene con la necesidad. Es decir, la funcionalidad y eficacia del artefacto es más relevante que otros aspectos, como la estética.

Del mismo modo, se sugiere promover y enfatizar la necesidad de mantener una actitud de respeto frente al trabajo y a las ideas de los demás.

Estimule a los estudiantes a complementar mediante sugerencias y críticas constructivas el trabajo de sus compañeros y, al mismo tiempo, a aceptar las sugerencias y críticas al trabajo de su propio equipo.

Procure conducir el cierre promoviendo la reflexión en torno al producto y las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto. Permita que ellos, de manera espontánea, evalúen el propio desempeño, el de su equipo y el del curso completo. Permítales que evalúen sus logros y que al mismo tiempo manifiesten sus críticas al proceso. Retroalmente el trabajo de los estudiantes.

Ficha 7 (1 página)

Evaluación de una solución tecnológica

Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego lean atentamente el siguiente párrafo para después responder las preguntas.

Después de construir la solución tecnológica:

¿Cumple con función solicitada/deseada?	
¿Por qué?	
¿Es forma y estética? (de acuerdo a lo que se solicitó, no hay que preocuparse por el aspecto estético, se valorará en otro momento)	
¿Qué otras sugerencias de tu equipo?	

Evaluación

Lista de cotejo

Consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.). Es entendido básicamente como un instrumento de verificación. Es decir, actúa como un mecanismo de revisión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciertos indicadores prefijados y la revisión de su logro o la ausencia del mismo. Puede evaluar cualitativa o cuantitativamente, dependiendo del enfoque que se asigne. Asimismo, posibilita evaluar con mayor o menor grado de precisión o de profundidad. También es un instrumento que permite intervenir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que puede graficar estados de avance.

Para evaluar los proyectos puede emplear una lista de cotejo como la siguiente:

Aspectos a evaluar	Sí	No	Observaciones
¿Se integró con facilidad al equipo de trabajo en la sala y colaboró en la construcción del objeto?			
¿Definió su objeto tecnológico de acuerdo a los requisitos solicitados? (Responde al desafío y a los materiales).			
¿Cumplió con los materiales de trabajo? (Se ciñe a los materiales y herramientas disponibles).			
¿Participó activamente en la construcción del objeto (máquina solar)?			
¿Pudo explicar el funcionamiento de su proyecto?			
¿Su proyecto funcionó correctamente? (Emplea energía solar para cocinar, potabilizar agua u otro fin).			

Observaciones y/o acciones remediales: _____

Nombre(s)

Fecha

Curso

Construcción de una solución tecnológica

Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego lean atentamente el siguiente párrafo para después responder las preguntas.

La tecnología busca satisfacer las necesidades humanas a través de soluciones efectivas, que se construyen de manera inteligente y planificada. Esto permite hacer un uso eficiente de los recursos y la energía y, al mismo tiempo, tener un bajo impacto negativo en el medio.

De acuerdo al desafío propuesto por el docente, completa la siguiente ficha:

Antes de construir:

¿Qué objeto
construiremos?

¿Qué efecto
produce?

¿Con qué energía
funciona?

¿Qué materiales
usaremos?

¿Qué procedimiento usaremos? ¿Qué pasos seguiremos?

Dibuja un boceto general del objeto

¿Cómo sabemos si cumple su función adecuadamente?

¿Cómo lo evaluaremos?

Nombre(s)

Fecha

Curso

Evaluación de una solución tecnológica

Forma un grupo de trabajo de acuerdo a las instrucciones de tu docente y luego lean atentamente el siguiente párrafo para después responder las preguntas.

Después de construir la solución tecnológica:

¿Cumple su función adecuadamente?

¿Por qué?

¿Es firme y estable?
(No se desarma solo, no hay que afirmarlo para que funcione, se mantiene en pie).

¿Qué cosas mejorarías de tu objeto?

