

Guiones didácticos

Fase 5



Campo formativo:

Saberes y Pensamiento Científico

Nombre del proyecto:

Detectives de la energía

Pregunta generadora:

¿Qué podemos hacer para que las personas de la comunidad en la que vivimos reconozcan las diversas caras de la energía e identifiquen su presencia en las actividades que realizamos de manera cotidiana a fin de aprovecharla de manera creativa y razonable?

Nombre: _____

Índice

Fase 5. Etapa 2. Indagación.....2

 Guion didáctico 1. ¡El cambio y la transformación es la constante!.....2

 Guion didáctico 2. ¿De dónde obtenemos la energía eléctrica en nuestro país?4

 Guion didáctico 3. ¿La energía se transforma en otro tipo de energía?.....6

 Guion didáctico 4. ¿Qué la mueve?9

 Guion didáctico 5. ¡El Sol en el agua de nuestra casa!11

 Guion didáctico 6. ¿De dónde proviene el sonido?13

 Guion didáctico 7. ¿Qué provoca la variación en el tono?15

 Guion didáctico 8. ¿Cómo se transmite la energía sonora?17

 Guion didáctico 9. ¿Cuánta energía se libera en un sismo?19

 Guion didáctico 10. ¿A que distancia cae un rayo?21

 Guion didáctico 11. ¿Qué usos tiene la energía eléctrica?23

 Guion didáctico 12. ¿Qué es la energía eléctrica? (4° a 6°).....24

 Guion didáctico 13. ¿Por qué nos conviene cuidar la energía eléctrica? (4° a 6°).....26

 Guion didáctico 14. ¿Te gustaría cazar vampiros? (4° a 6°).....29



Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 1. ¡El cambio y la transformación es la constante!

Si observamos a nuestro alrededor, todo está en constante cambio. El cambio se hace presente en el desplazamiento de las personas, en la desaparición de un charco de agua, en el crecimiento de las plantas, en la iluminación de una habitación oscura, en la transformación de los alimentos, etcétera. ¿Identificas otros cambios en tu entorno? ¿Cuáles?

Como ya lo sabes, los cambios son producto de la energía. Sin embargo, ¿cuáles son las fuentes de donde proviene la energía para que estos cambios y transformaciones ocurran? ¿Qué hacemos o qué podemos hacer para provocar que los cambios sucedan?

1. Observemos con atención las siguientes imágenes.



Multigrado

2. Organizados en equipo, realicen una lista de todas las fuentes de energía que encuentren en las imágenes.
3. Comenten y contesten: ¿Cuáles son las fuentes de energía más importante para los seres humanos? ¿Cuáles de ellas provienen de recursos naturales no renovables? ¿Cuáles de recursos renovables? Si necesitas apoyo, consulta la infografía “Fuentes de energía”.
4. Elaboremos conclusiones al respecto.
5. Ahora que conocemos un poco más sobre los tipos de energía, preguntemos en casa y en la escuela, ¿qué tipo de energía utilizamos diariamente?

Lugar	Renovable	No renovable
Casa		
Escuela		
¿Qué resultados encontraste?		

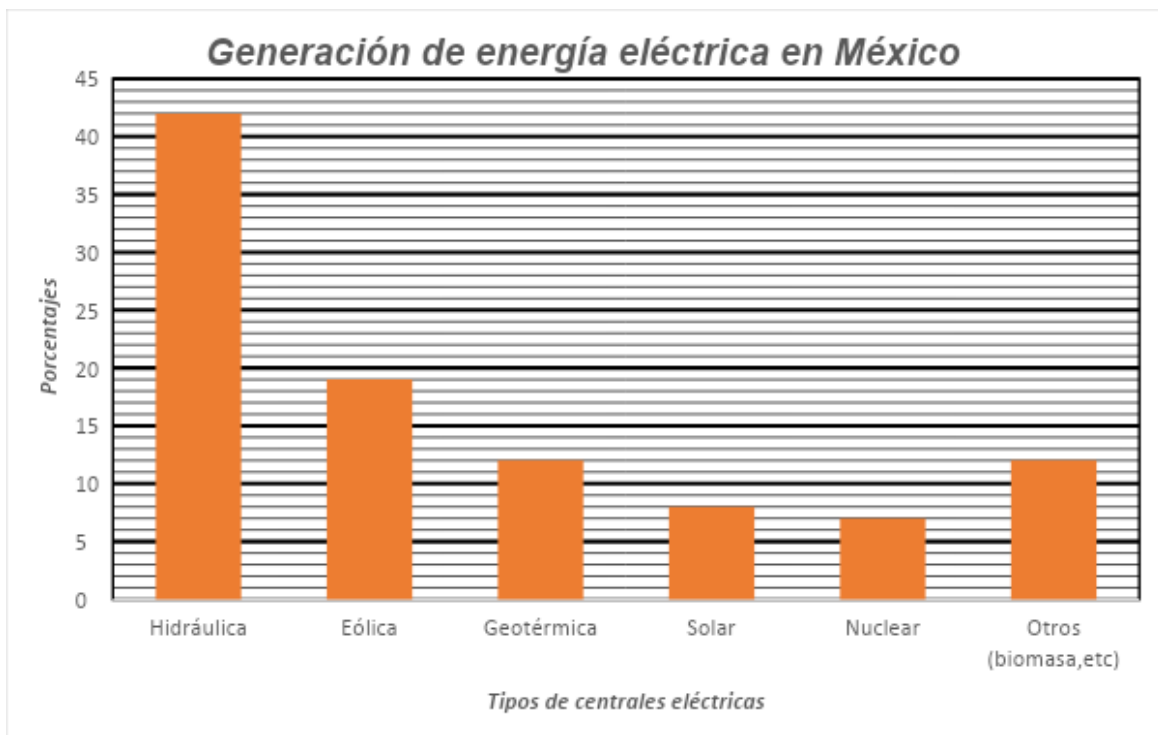
6. Compartamos lo que hemos aprendido hasta este momento.



Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 2. ¿De dónde obtenemos la energía eléctrica en nuestro país?

La energía eléctrica que permite funcione la televisión, la radio, la licuadora, etcétera, se produce hoy en día a partir de fuentes poco contaminantes, como el de las corrientes de agua (hidráulica), el viento (eólica), el sol (solar), el calor interior de la Tierra (geotérmica), la producida a partir de minerales radiactivos (nuclear) y aprovechar la descomposición de materia muerta de plantas para generar biocombustible (biomasa). En la gráfica de barras de abajo se expone su producción en porcentajes.



Nota: Sólo se muestran las principales centrales de generación eléctrica limpia de la comisión Federal de Electricidad (CFE). Fue adaptada con fines didácticos.

Fuente: Elaborado por el INEGI con datos de la Secretaria de Energía (Sener) 2016.

Multigrado

1. En equipos, analicemos la gráfica de barras de “Generación de energía eléctrica en México” y anota en la siguiente tabla el porcentaje que le corresponde a cada tipo de fuente.

Tipos de fuentes	Hidráulica	Eólica	Geotérmica	Solar	Otros (biomasa, etc.)
Porcentaje de energía.					

- ¿Cuál fuente de energía es la que más se aprovecha?
- ¿Cuál es la que menos se aprovecha?

Durante el mes de septiembre de 2021, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) inyectó a la red 4,100 GWh de energía eléctrica. ¿Cuánta de esta energía eléctrica se generó a partir de la fuente eólica? Consideremos los porcentajes de la gráfica de barras de arriba.

Fase 5. Etapa 2. Indagación**Guion didáctico 3. ¿La energía se transforma en otro tipo de energía?**

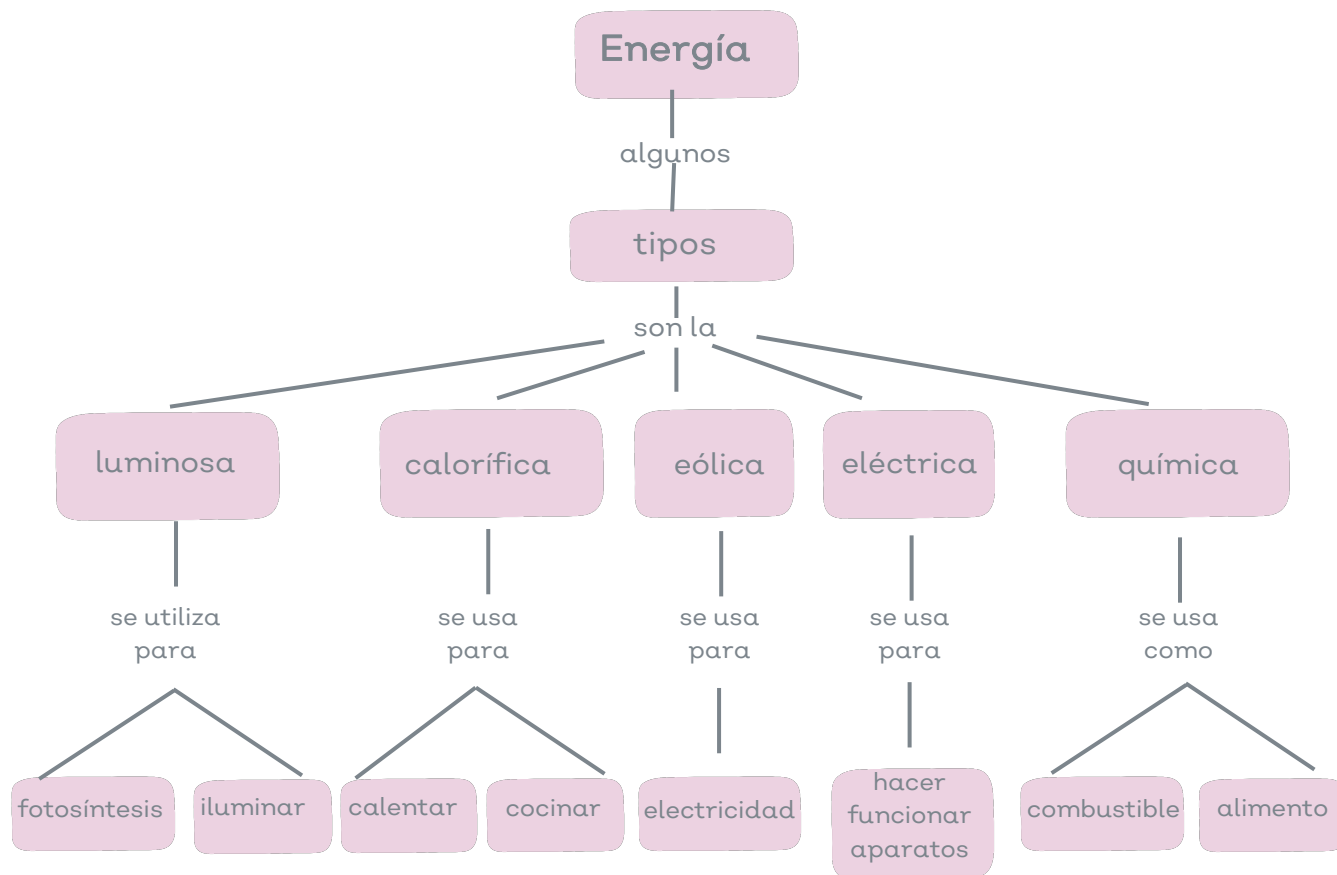
1. Reunidos en equipo, demos lectura y comentemos el contenido del siguiente texto.

Muchas de las fuentes de energía en nuestro planeta tienen su origen en la energía de la estrella más cercana a la Tierra, el Sol. Nuestro planeta desde su origen ha recibido su energía luminosa y calorífica en forma de luz y calor, respectivamente, la cual genera diferencia de temperatura en la atmósfera originando las corrientes de aire que es aprovechada por aerogeneradores, los cuales la convierte en energía eléctrica que se utiliza para planchar la ropa al utilizar la energía calorífica.

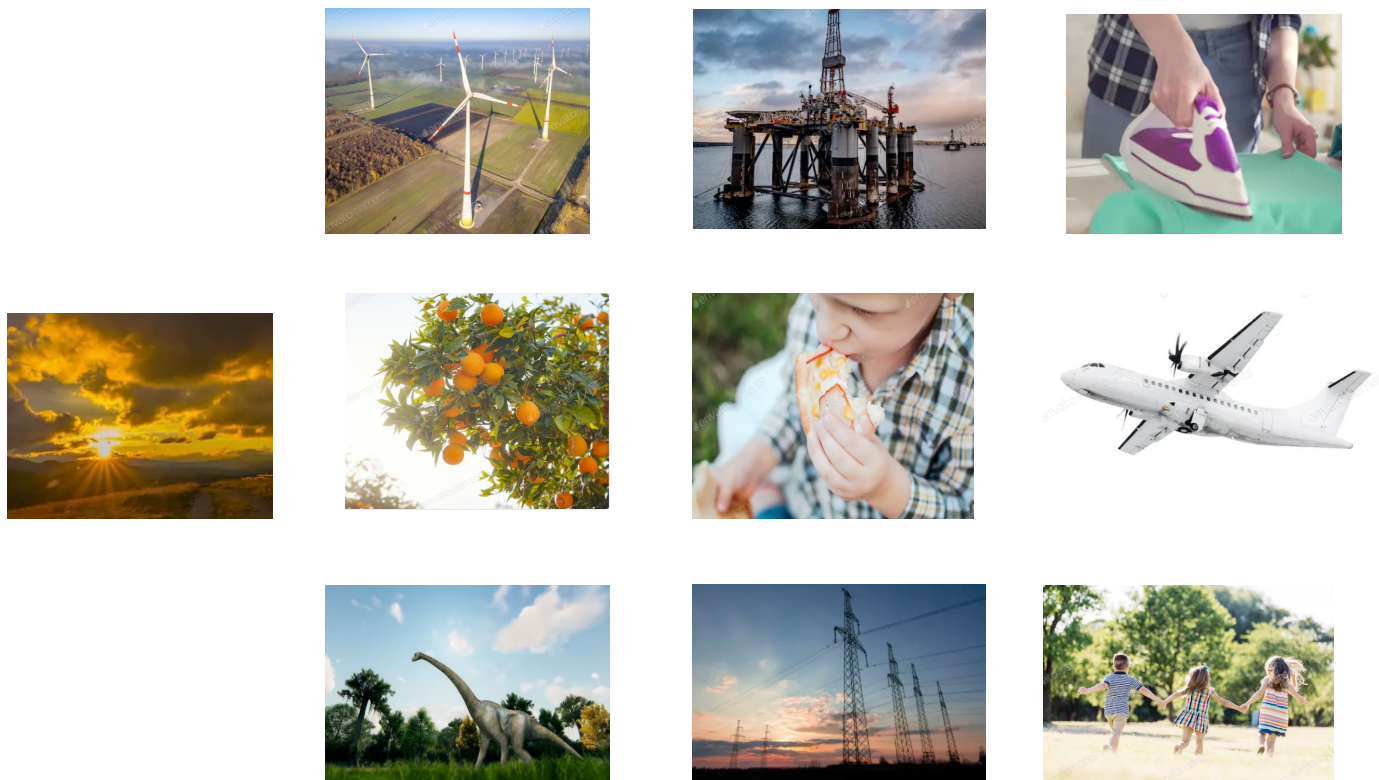
Otro ejemplo lo podemos encontrar en la influencia que tiene el Sol en las plantas al llevar a cabo la fotosíntesis, en este proceso la planta almacena aproximadamente el 1% de la energía solar recibida a través de sus rayos. Esta energía química almacenada en las plantas es aprovechada por los seres humanos y los animales al consumirlas.

Un tercer ejemplo lo podemos identificar en el origen de los combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón que provienen de la descomposición de organismos vegetales y animales que vivieron hace 300 millones de años y que fueron sepultados bajo el suelo marino y continental. La energía química de estos combustibles fósiles la utilizamos para el funcionamiento de automóviles, cocinar, entre otros usos.

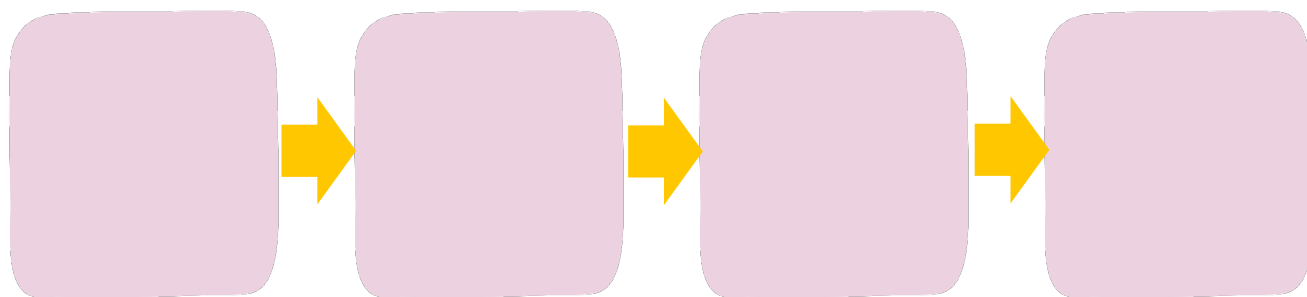
Podemos resumir algunas ideas que hemos revisado, con el siguiente mapa de conceptos.



2. Con base en el contenido del texto anterior, unamos con flechas el recorrido que hace la energía partiendo del Sol.



3. Con lo que hemos aprendido hasta el momento, es tiempo de observar a nuestro alrededor para identificar una secuencia de transformación de la energía, para enseguida dibujar, de manera ordenada, cada manifestación de la secuencia en uno de los recuadros.



Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 4. ¿Qué la mueve?

Una de las fuentes de energía natural que hoy en día ha cobrado importancia es la del viento, denominada eólica. Una de las principales aplicaciones es la producción de energía eléctrica. Mediante el uso de aerogeneradores, la energía cinética del viento se transforma en energía mecánica (de movimiento) y ésta, a su vez, en energía eléctrica, lo cual ya supone una utilidad enorme: iluminar, calentar, refrigerar, etcétera. No obstante, podemos preguntarnos ¿cómo se origina la energía eólica? Para ello, te invitamos a realizar un molino colorido de viento espiral.

Necesitamos:

- Una hoja blanca.
- Lápiz.
- Regla.
- Compás.
- Tijeras.
- Colores, crayolas o marcadores.
- 50 cm de hilo.
- Una vela.
- Cerillos.



Cómo hacerlo.

1. Tomemos una hoja blanca de papel y dibujemos una espiral, como se indica en la imagen.
2. Recortemos la espiral siguiendo la línea dibujada.
3. Decoremos la espiral utilizando diferentes colores.
4. Coloquemos la vela sobre la mesa.



5. Amarremos con el hilo la espiral por el centro y colguemos de tal manera que la parte inferior quede a una distancia aproximada de 10 centímetros de la vela.
6. Con la supervisión de un adulto, encendamos la vela. Cuidemos que el espiral no se queme. Observemos qué sucede.
7. Variemos la altura de la espiral con relación a la vela. Observemos lo que sucede y registremos a continuación:

8. Con base en lo observado, contestemos lo siguiente:
 - ¿De dónde sale la energía que hace que la espiral gire? ¿Qué tipo de energía es?
 - ¿Qué transformaciones de energía se están produciendo?
 - ¿Cómo varía la velocidad de giro de la espiral con relación a la distancia de la flama de la vela?
 - ¿Con qué otro material podemos construir la espiral?
 - ¿Qué podemos hacer para que gire más rápido? ¿y más lento?
9. Anotemos nuestras conclusiones y compartámosla con el resto del grupo.

Nota: Para hacer el espiral, si así lo deciden, podemos apoyarnos en el video “Cómo hacer un espiral de dos centros” a través del siguiente enlace:

https://www.youtube.com/watch?v=pgag3ppI_-w

Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 5. ¡El Sol en el agua de nuestra casa!

Tener agua caliente en nuestra casa es tan básico para la mayoría de nosotros que si no la tenemos nos sentimos angustiados cuando tenemos que lavar nuestro cuerpo en los días del mes de diciembre o enero. Hasta hoy, los boiler de gas han sido el aparato doméstico más utilizado para este fin, sin duda muy efectivos; sin embargo, es tiempo de ponerlo en el banquillo de los acusados



ante opciones más sustentables y eficientes en todos los ámbitos del consumo. Para ello, un estudiante de ingeniería ambiental llevó a cabo una investigación con el propósito de apoyar en la toma de decisiones sobre el calentamiento del agua de uso doméstico. Las preguntas en el juicio son:

- Con qué es mejor calentar el agua con la que nos podemos bañar y lavar los trastes, ¿con boiler o con calentador solar? ¿por qué?
- ¿Tengo un ahorro económico al año? Si lo hay, ¿de cuánto es?

Para ello, realizó una serie de cálculos y obtuvo la siguiente tabla. Completémosla.

Comparando sistemas de agua caliente solar y de gas				
Sistema de calentamiento	Costo de calentador	Costo promedio de instalación	Gasto de uso cada 4 meses	Total
Gas	\$ 5,399	\$ 1,890	\$ 856	
Solar	\$ 7,699	\$ 1,750	\$ 0	



I. Con base en la información de la tabla, en equipo demos respuesta a las siguientes preguntas:

1. Qué conviene más, ¿instalar un sistema de calentamiento de gas o solar? ¿Por qué?

2. ¿Cuánto ahorro puede tener a los dos años?

3. ¿Y a los cinco años?

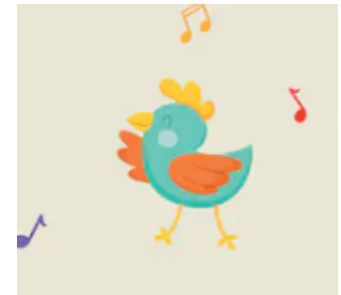
II. Compartamos nuestros hallazgos con el resto del grupo.



Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 6. ¿De dónde proviene el sonido?

El sonido está muy presente en nuestra vida diaria; sin sonido la vida no sería placentera. Disfrutamos del canto de las aves, el canto de nuestro artista favorito, etcétera. El sonido es un tipo de energía denominada energía sonora, que se transmite, por ejemplo, de una persona que canta hacia el oído de quien la escucha a través de ondas sonoras. Pero ¿qué es el sonido? ¿De dónde proviene el sonido?



Averigüémoslo a través de los siguientes experimentos.

Necesitamos:

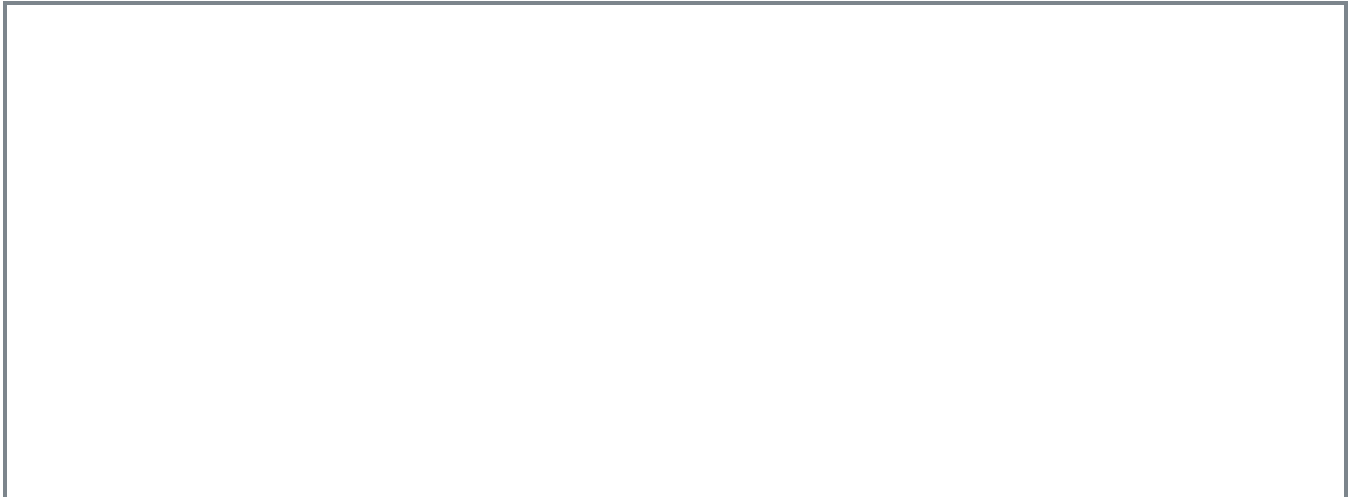
- Una regla de madera.
- Una regla de metal.
- Una caja pequeña de zapatos.
- Ligas de diferentes tamaños y de grosor.

Cómo hacerlo:

1. Coloquemos la regla de metal aproximadamente en su parte media, sobre el borde de una mesa.
2. Con fuerza, presionemos hacia abajo el extremo que está en la mesa y golpeemos el extremo libre con el dedo.
3. Repitamos los dos pasos anteriores, deslizando poco a poco hacia afuera del borde de la mesa la regla de metal.
4. Experimentemos lo anterior con la regla de madera.
5. Dialoguemos: ¿varía el tono de sonido con la distancia del extremo libre con relación a la mesa? ¿Varía el sonido con relación al tipo de material con que está hecha la regla?

6. Ahora, estiremos y coloquemos las ligas alrededor de una caja pequeña de zapatos.
7. Demos pequeños tirones con el dedo a cada una de ellas.
8. Dialoguemos: ¿hay diferencia de sonido entre una liga y otra? ¿A qué piensan que se debe esa diferencia? ¿Cuándo un sonido es más grave? ¿Y cuándo es más agudo?

En general, ¿qué es el sonido? ¿De dónde proviene? Dibujemos cómo imaginamos que se propaga la energía sonora, es decir, el sonido.



¿Sabías que...?

Los sonidos tienen su origen en las vibraciones de los objetos y la rapidez con la que algo vibra determina el tono del sonido. Cuando las vibraciones son más rápidas, el sonido es más agudo y cuando son más lentas el sonido es más grave, este efecto se aprovecha en los instrumentos musicales para producir diferentes tonos.

Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 7. ¿Qué provoca la variación en el tono?

Vamos a experimentar a fin de identificar que puede originar distintos tonos de sonidos. Para ello, nos organizaremos en equipos.

Necesitamos:

Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3
<ul style="list-style-type: none"> • 6 vasos de vidrio. • 1 jarra. • Agua. • Un lápiz. 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 botellas limpias de vidrio. • 1 jarra. • Agua. 	Escoba. 1.5m de cuerda. Una caja de cartón. Tijeras. lápiz.

Cómo lo hacemos:

Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acomodemos los vasos en una hilera y llenemos el primero con agua casi hasta el borde. 2. Ahora, llenemos el segundo vaso, pero no tanto como el primero, aproximadamente 1 cm menos que el anterior. 3. Repitamos los pasos con los vasos que quedan, de tal forma que cada uno de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vertamos una pequeña cantidad de agua en una de las botellas. 2. En la segunda, pongamos un poco más de agua que en la primera, aproximadamente 3 cm. 3. Repitamos los pasos con las botellas que quedan, de tal forma que cada una de ellas tenga un poco más de agua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recortemos las tapas de una de las bases de la caja de cartón. 2. Hagamos un agujero pequeño cerca de uno de los extremos de la caja e introduce el extremo del cordel a través del agujero. 3. Amarremos un lápiz dentro de la caja para mantener la cuerda fija cuando sea jalada.

Multigrado

<p>ellos tenga un poco menos de agua (aproximadamente 1 cm).</p> <p>4. Golpeemos con un lápiz cada uno de los vasos.</p> <p>5. ¿Qué escuchas? ¿Cuándo se produce un sonido grave y un sonido agudo en tu instrumento?</p> <p>6. Experimentemos y produzcamos sonidos musicales al acompañar el canto de una canción.</p>	<p>4. Ahora, soplemos por encima de la boca de la botella con menos agua. Dirijamos la corriente de aire de tal modo que ésta golpee justamente dentro del borde al otro lado de la boca de la botella. Escuchemos el sonido.</p> <p>5. Hagamos lo mismo con las demás botellas.</p> <p>6. ¿Qué escuchas? ¿Cuándo se produce un sonido grave y un sonido agudo en tu instrumento?</p> <p>7. Experimentemos y produzcamos sonidos musicales al acompañar el canto de una canción.</p>	<p>4. Coloquemos la caja sobre el piso con el lado abierto hacia abajo.</p> <p>5. Enseguida, pongamos la escoba hacia arriba con un extremo del palo apoyado en la caja.</p> <p>6. Estiremos y amarremos el otro extremo de la cuerda en el lado opuesto del palo de la escoba.</p> <p>7. Jalemos con diferente intensidad hacia atrás la escoba con una mano y demos tirones a la cuerda con la otra variando la fuerza.</p> <p>8. ¿Qué escuchas? ¿Cuándo se produce un sonido grave y un sonido agudo en tu instrumento?</p> <p>9. Experimentemos y produzcamos sonidos musicales al acompañar el canto de una canción.</p>
--	--	---



Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 8. ¿Cómo se transmite la energía sonora?

Cuando una forma de energía se transforma en otra, la nueva forma de energía puede viajar a otro sitio lejano originando cambios en los cuerpos que la reciben. Por ejemplo, el canto de un ave origina que el tímpano de las personas cercanas vibre y con ello sea escuchado.

La energía se transmite de diferentes maneras, una de ellas es a través de ondas. ¿Has observado alguna vez una onda? La energía sonora es transmitida a través de ondas. A continuación, realizaremos un par de experimentos que nos permitirán tener una idea sobre cómo son las ondas y cómo esta forma de energía se transforma en otra.

Necesitamos:

- Una cuerda delgada de 6 metros de longitud.
- Un árbol u objeto donde podamos sujetar la cuerda.
- Recipiente grande para hornear.
- Un gotero.
- Agua.
- Un corcho.

Cómo hacerlo.

Experimento I.

1. Atemos un extremo de la cuerda al árbol, aproximadamente a 1 metro de altura.
2. Estiremos el extremo libre de la cuerda, de tal manera que no esté demasiado tensa ni demasiado floja.
3. Sacudamos la cuerda hacia abajo bruscamente.
4. Dibujemos y describamos lo que pasa en la cuerda.

5. Ahora sacudamos la cuerda de la misma manera con diferente velocidad.
6. Dibujemos y describamos lo que pasa en la cuerda.

Experimento II.

1. Coloquemos el molde en una superficie nivelada y vertamos el agua hasta media altura del recipiente.
2. Dejemos reposar el agua hasta que la superficie quede tranquila y plana.
3. Enseguida, con el gotero, echemos una gota de agua en el molde cerca de una orilla.
4. Dibujemos y describamos lo observado.
5. Ahora coloquemos el corcho cerca de la orilla opuesta donde colocamos la gota de agua. Una vez que la superficie quede tranquila y plana, con el gotero pongamos nuevamente una gota de agua. ¿Qué sucede? ¿En qué momento se logra observar la transmisión y la transformación de la energía?
6. Anotemos en nuestro cuaderno las observaciones y comentemos con los demás compañeros al respecto.

Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 9. ¿Cuánta energía se libera en un sismo?

En nuestro planeta, las placas tectónicas de la corteza terrestre se deslizan entre sí a lo largo de una falla. Este deslizamiento da origen a una tensión que al ser liberada ocasiona vibraciones de la Tierra que se transmiten por todas direcciones en forma de onda partiendo del foco. A este fenómeno se le denomina temblor o terremoto. La energía que se libera en los sismos es muy grande y se disipa rápidamente conforme se aleja del foco.



Para establecer la magnitud de un sismo se utiliza la escala de Richert. La magnitud Richert se determina midiendo la amplitud de la mayor onda registrada en el sismograma (Wood-Anderson) a una distancia aproximada de 100 Km. Cada unidad de magnitud Richert corresponde aproximadamente a un aumento de 32 veces. Por lo tanto, un terremoto con magnitud de 6.5 libera 32 veces más energía que uno de magnitud de 5.5 y aproximadamente 1,000 veces más que uno de magnitud de 4.5.

Con base en la información proporcionada, completemos la tabla Magnitud del terremoto y su equivalencia en la energía liberada. Para ello, utilizaremos como referencia la cantidad de energía de la bomba atómica de Hiroshima.

Magnitud en la escala de Richert	Energía liberada*
5	1
	32
6.5	
	1,024
8	
	524,288
9	
	1,048,576
*Cada unidad de energía es equivalente a la que se genera al hacer explotar ¡20,000 toneladas de TNT (trinitrotolueno)!	

Multigrado

- ¿Cuántos sismos de magnitud de 6 deben ocurrir para liberar la misma energía de un sismo de magnitud 8?

- ¿Cuántos sismos de magnitud de 6 deben ocurrir para liberar la misma energía de un sismo de magnitud 9?



Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 10. ¿A qué distancia cae un rayo?

En ocasiones, durante la lluvia suelen caer rayos acompañados de un ruido muy estruendoso, con el efecto de que primero observamos el relámpago y poco después escuchamos el trueno. ¿Por qué sucede de tal forma? Mediciones científicas nos advierten que la luz viaja con una rapidez de 300,000 Kilómetros por segundo (km/s) mientras que el sonido viaja a través del aire a una velocidad aproximada de 340 metros por segundo (m/s). Por eso es que primeramente podemos ver la luz del relámpago y segundos después escuchamos el trueno. ¿Cómo podemos saber a qué distancia cae el rayo? ¿Es posible saberlo? Discutámoslo en equipos.

En equipos, resolvamos los siguientes problemas.

En una tormenta tempestuosa, Edwin y su primo Alejandro se pusieron a registrar el tiempo que tardaba en escucharse el trueno una vez que observaban el relámpago. Como apoyo de un cronómetro obtuvieron el tiempo que tardaba en escuchar el trueno a partir de que percibían el relámpago. Estos tiempos los representaron en la siguiente tabla. Ayudémosle a completarla.

Tiempo que tardó el trueno en escucharse	Distancia aproximada donde cayó el rayo.
2.5 segundos	
4.35 segundos	
3.52 segundos	
5.17 segundos	
0.50 segundos	
1.80 segundo	

Multigrado

¿A qué distancia aproximada cayó el rayo más lejano? ¿Cómo lo supieron?

¿A qué distancia aproximada cayó el rayo más cercano? ¿Cómo lo supieron?

¿Sabías que...?

El tiempo que tarda el sonido del relámpago en llegar hacia nosotros nos dice qué tan lejos estamos del rayo. Esto se debe a que el sonido se propaga a través del aire aproximadamente a 340 metros por segundo. Si multiplicamos esta velocidad por el número de segundos podremos saber la distancia aproximada en la que cayó el rayo. Por ejemplo. Si el trueno tarda tres segundos en llegar hacia nosotros, la distancia será de 1020 metros aproximadamente. ¡Hagamos la prueba!



Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 11. ¿Qué usos tiene la energía eléctrica?

Durante el transcurso de nuestra vida nos ha tocado vivir innumerables experiencias en que la energía eléctrica se hace presente en la naturaleza durante las tormentas eléctricas, caracterizadas por descargas repentinas de electricidad, que percibimos por un resplandor intenso y fugaz, conocido comúnmente como rayo o relámpago, y por un estruendoso sonido, el trueno. Desde que el ser humano aprendió a generar la electricidad ha descubierto diferentes aplicaciones y sus usos se han ido incrementando hasta hacer posible el mundo tal y como lo conocemos hoy en día. Veamos a continuación un video 09. “Usos de la energía eléctrica” donde se nos explica el uso y la importancia de este tipo de energía en nuestras vidas.

- Organizados en equipos, investiguemos sobre tecnologías que utilizan electricidad para funcionar hagamos uso de cuadros como el siguiente.

Nombre del aparato eléctrico:	
Quién la inventó:	Cuándo y en qué país la inventó:
Dato interesante:	

- Podemos complementar la investigación consultando la Infografía 3: “Tecnologías que utilizan electricidad”.
- Con base en lo investigado, elaboremos una línea del tiempo sobre los avances científicos y tecnológicos a partir del uso de la electricidad.
- Compartamos al resto del grupo nuestra línea del tiempo.
- Completemos la siguiente frase:
 - La energía eléctrica es importante en mi vida porque...

Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 12. ¿Qué es la energía eléctrica? (4° a 6°)

La energía eléctrica artificial, mejor conocida como “electricidad”, se ha convertido en una necesidad básica en nuestra vida diaria. Sin ella, difícilmente podríamos imaginar las comodidades y alegrías que nos da, así como los niveles de progreso que ha alcanzado la humanidad. Sin embargo, ¿qué es la electricidad?, ¿cómo se hace?, ¿cómo llega a nuestros hogares, a la escuela o a la comunidad? Dialoguemos.

1. Recuperemos nuestros saberes y lo que queremos saber sobre *la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica* complementando las dos primeras columnas del SQA.

Lo que sé...	Lo que quiero saber...	Lo que aprendí...

2. Veamos el contenido del video 06: “Nacimiento y llegada de la electricidad”.
3. Con base en la información del video, resolvamos las preguntas que nos hicimos y anotamos en la segunda columna de la tabla SQA y escribamos en la tercera columna lo que aprendimos.
4. Compartamos nuestros aprendizajes con el resto del grupo.
5. De tarea, compartamos lo aprendido en la sesión del día de hoy a tres de nuestros familiares e invitémoslos que escriban tres compromisos con el propósito de ahorrar energía.

Multigrado

Nombre del familiar	Acción 1	Acción 2	Acción 3

6. Compartamos con nuestros compañeros del grupo nuestros hallazgos.



Fase 5. Etapa 2. Indagación

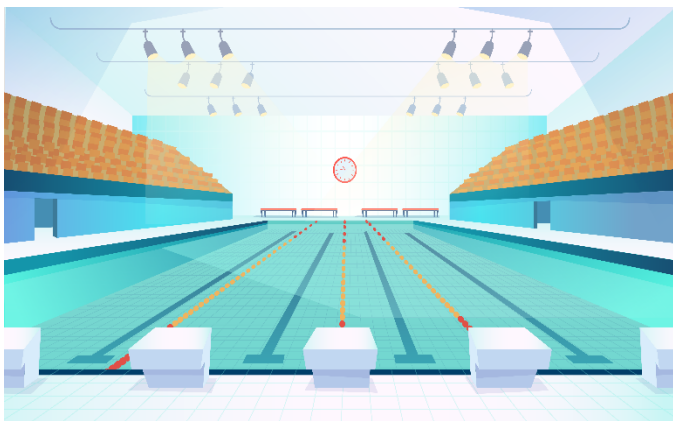
Guion didáctico 13. ¿Por qué nos conviene cuidar la energía eléctrica? (4° a 6°)

Para generar energía eléctrica es necesario el uso de otras fuentes de energía naturales que provienen del Sol, viento, la corriente de agua, petróleo, gas y carbón. Estas tres últimas son las más utilizadas y a su vez, los principales contaminantes del aire. Entre más utilizamos electricidad, más contaminamos la atmósfera de manera indirecta.

Veamos el siguiente video 07: “La energía eléctrica: generación y cuidado”.

Dialoguemos a partir del contenido del video:

- ¿Cuáles son los recursos naturales para generar electricidad?
- ¿Cuidando la energía eléctrica, cuidamos el medio ambiente? ¿Por qué?



En términos gráficos, una tonelada de CO₂ equivale al volumen de una piscina de aproximadamente ¡10 metros de ancho, 25 de largo y 2 metros de profundidad!

En la actualidad, en nuestro país aproximadamente el 73% de la energía eléctrica que utilizamos se genera a partir de energía fósil; es decir, proviene de termoeléctricas que para su funcionamiento necesita quemar petróleo, carbón o gas, originando toneladas de CO₂ cada día.

Calculemos cuánto CO₂ emite a la atmósfera un hogar promedio al año al hacer uso de electrodomésticos. Para ello, completemos la siguiente tabla.

Multigrado

¿Cómo calcular el consumo de energía eléctrica anual?

Primeramente, debemos multiplicar las horas estimadas de uso por la potencia. Por ejemplo, si la lavadora se usa 7 horas a la semana, su uso mensual aproximado es de 28 horas. Por lo que para calcular el uso mensual en Wattshora debemos multiplicar la potencia por el número de horas.

Enseguida, el resultado de la multiplicación lo dividiremos entre 1000 para conocer el consumo en kilowattshora (KWh). Al completar la tabla, sabremos lo que se consume de manera mensual; finalmente, calculemos el consumo anual aproximado.

Aparato	Potencia en Watts	Uso mensual en horas	Consumo mensual de energía eléctrica en:		
			Wattshora	KWh	
Plancha	1000				
Horno de microondas	1100				
Refrigerador	350				
Licuadaora	250				
Foco incandescente	60				
Foco LED	9				
Televisión	190				
Estéreo	250				
Lavadora	350	28	9800	9.8	
Ventilador	90				
RESULTADO					

Contestemos las siguientes preguntas con base a la información de la tabla:

¿Cuál es el consumo mensual de energía eléctrica?

¿Y anual?

Se estima que por cada kWh que se consume, se emiten al ambiente 660 gr; es decir, 0.660 Kg de Dióxido de Carbono (CO₂).

¿Cuál es la cantidad de emisiones de Dióxido de Carbono (CO₂) que se lanzaron al ambiente de manera anual en un hogar que consume la cantidad de energía que se expresó en la tabla?

¿Por qué es conveniente ahorrar energía eléctrica?

Apoyo:

Calcular las emisiones de CO₂ <https://www.ceroco2.org/calculadoras/electrico>
<https://www.ceroco2.org/calculadoras/>

Fase 5. Etapa 2. Indagación

Guion didáctico 14. ¿Te gustaría cazar vampiros? (4° a 6°)

¿Alguna vez has oído hablar de los vampiros?, ¿qué son?, ¿existen?, ¿en dónde viven?, ¿de qué se alimentan? ¡Hoy en día están más cerca que nunca de nosotros! ¿Los han visto en su casa? Podrían estar en la escuela también. En nuestros hogares tenemos muchos y con la innovación tecnológica que usa electricidad han ido en aumento. ¿Sabes a quién nos referimos?

No te espantes, hablamos de los vampiros eléctricos, de los que “chupan energía eléctrica” de los aparatos electrodomésticos que se encuentran conectados a la corriente eléctrica sin estar en uso. Reciben este apodo porque consumen mucha luz solo por estar enchufados. Estos generan gases de efecto invernadero (CO₂) y contribuyen aún sin usarlos al cambio climático de manera significativa, por lo que es urgente acabar con ellos.

Para saber un poco más al respecto, veamos el video 08: “Energía vampiro”.

Dialoguemos

- ¿Qué es el consumo vampiro?
- En la escuela, ¿existen aparatos vampiro, es decir, consumo vampiros?, ¿en dónde?
- ¿Por qué es importante apagar y desenchufar los aparatos electrónicos?



Investiguemos cuántos “aparatos vampiro” tenemos en casa. Elaboremos una lista para compartirla con nuestros compañeros. Utilicemos una tabla como la siguiente.

Aparatos vampiros	Tiempo que permanece conectado al día.	Tiempo de uso diario

Compartamos nuestros hallazgos.

Dialoguemos:

¿Qué podemos hacer para acabar con los “aparatos vampiro” y reducir emisiones de dióxido de carbono en nuestros hogar y escuela sin invertir dinero?

Elaboremos un díptico sobre la importancia de ahorrar energía y que a su vez contenga recomendaciones para cuidarla.

