

UNIDAD

2

eléctricamente interesante

Desempeño general:

- Explico cómo, a través del desarrollo tecnológico, el ser humano ha innovado y desarrollado diferentes formas de generar y usar la energía eléctrica.



GUÍA 5: GIRA LA TURBINA

Reconoceremos la importancia de la rueda Pelton en la generación de la energía eléctrica.



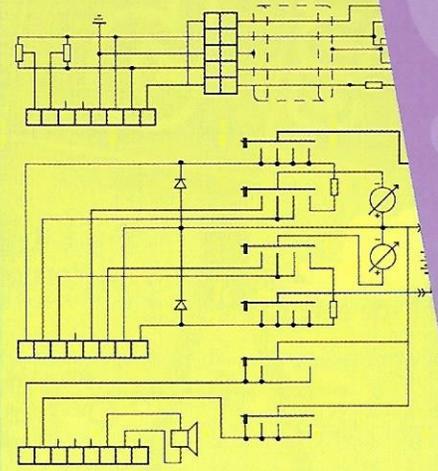
GUÍA 6: ¿CÓMO SE TRANSPORTA LA ELECTRICIDAD?

Conoceremos el camino que recorre la energía eléctrica desde la hidroeléctrica hasta el hogar.



GUÍA 7: ENERGÍA A TODO CONTROL

Comprenderemos cómo se distribuye la red eléctrica en nuestra vivienda. Reconoceremos los elementos que la conforman y las precauciones que se deben tener al operarlos.



GUÍA 8: LA ENERGÍA ELÉCTRICA VIAJA A GRAN VELOCIDAD Y POR MUCHOS CAMINOS

Identificaremos y comprenderemos el funcionamiento de los circuitos eléctricos en configuración paralelo y mixto.



Gira la turbina

Desempeño:

- Reconozco la importancia de la rueda Pelton en la generación de la energía eléctrica.

En esta guía vamos a conocer el origen de la rueda Pelton y su importancia en la generación de energía eléctrica.

Actividades básicas

Trabajo en parejas

1. Leemos la siguiente información y observamos la imagen:

El desarrollo tecnológico ha facilitado algunas de las actividades cotidianas del ser humano. Un ejemplo es la energía eléctrica que consumimos de día y de noche. El alumbrado público y la energía que usamos en nuestras casas son una muestra de ello.



2. Comentamos lo siguiente:
 - a. ¿Para qué utilizamos energía eléctrica en nuestras casas?
 - b. ¿Cómo creemos que se produce la energía eléctrica?
 - c. ¿Qué recursos naturales se utilizan para la generación de energía eléctrica?
3. Compartimos nuestras respuestas con los demás compañeros y compañeras.

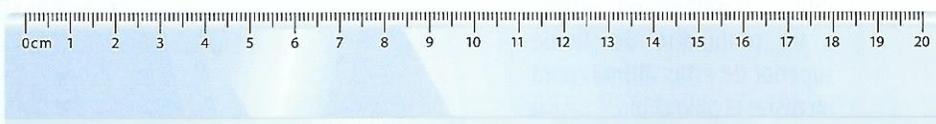
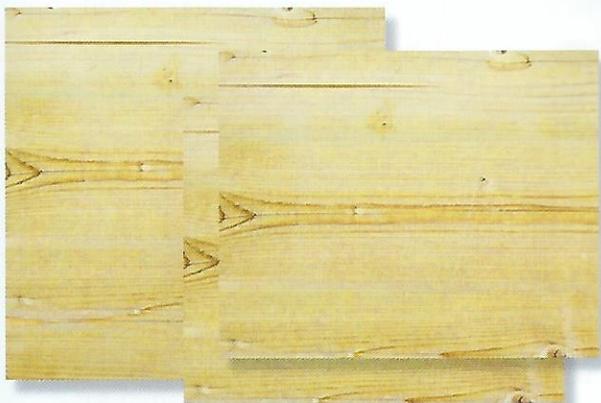


Trabajo con el profesor o la profesora

4. ¡Vamos a construir una rueda Pelton! Traemos del centro de recursos los siguientes materiales:

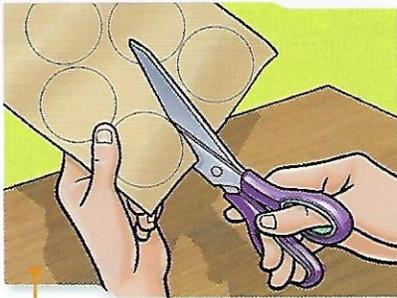
- Cartón
- Papel aluminio
- Pegante
- Compás
- Regla o escuadra
- Ocho cucharas desechables
- Un palo delgado (conocidos como palito chino)
- Una tabla cuadrada de 10 cm de lado
- Dos tablas de 7 cm de ancho por 10 cm de largo.

Materiales



5. Realizamos el siguiente procedimiento:

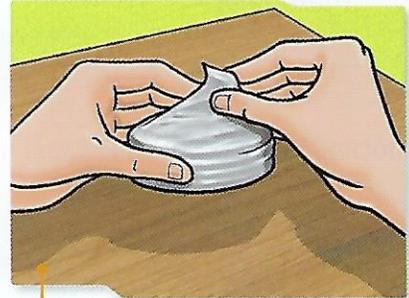
¡Construimos una rueda Pelton!



1 Dibujamos sobre el cartón cinco círculos de 3 cm de radio. Los recortamos.



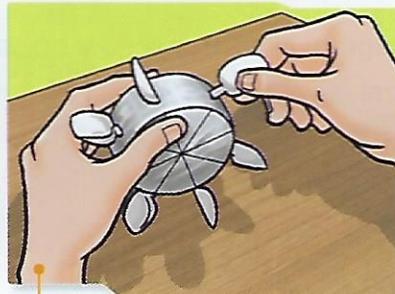
2 Pegamos los círculos uno sobre otro, formando una rueda. Dejamos secar el pegamento.



3 Forramos la rueda con papel aluminio.



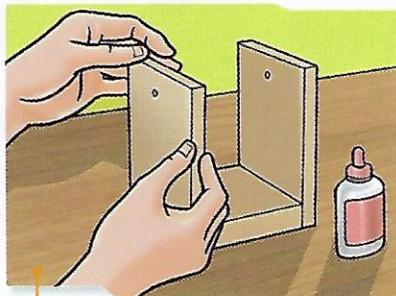
4 Trazamos líneas en una de las caras, dividiendo el círculo en ocho partes iguales.



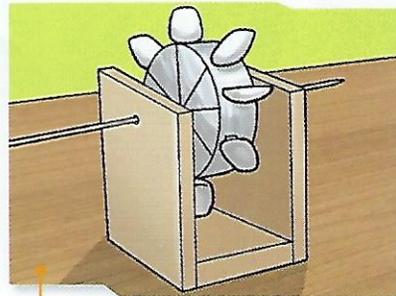
5 Insertamos las cucharas en el contorno del círculo orientándonos por cada una de las líneas que hemos trazado para dividirlo.



6 Atravesamos la rueda por el centro con el palo chino.



7 Tomamos la tabla cuadrada y en dos de sus lados pegamos enfrentadas las otras dos tablas. Hacemos un orificio a un centímetro del borde superior de estas últimas para incrustar el palo chino.



8 Hemos construido una **rueda Pelton**.

6. ¡Pongamos a prueba nuestra rueda Pelton! Seguimos las instrucciones:
 - a. Salimos al patio con la rueda Pelton, una cinta métrica y una botella de más de un litro de capacidad.
 - b. Llenamos la botella con agua.
 - c. Ubicamos la botella a 20 cm de altura y vertemos agua sobre la rueda Pelton.
 - d. Vertemos de nuevo agua a una altura de 50 cm y de 70 cm.
7. Respondemos las siguientes preguntas con base en la experiencia anterior:
 - a. ¿En cuál de las diferentes alturas de las que dejamos caer el agua, la rueda giró a mayor velocidad? ¿Por qué?
 - b. Según lo observado, ¿para qué creemos que se utiliza la rueda Pelton?
 - c. ¿Qué sucedería si le agregáramos más cucharas a la rueda? ¿Por qué?



8. Leemos con atención el siguiente texto:

La rueda Pelton

Existe una anécdota sobre la invención de la rueda Pelton. Se dice que Lester Allan Pelton se encontraba observando cómo una vaca tomaba agua que caía en forma de chorro y, al enfocar su mirada, vio cómo el agua chapoteaba fuera de las fosas nasales del bovino. El movimiento del agua en la nariz del animal le generó la idea de la rueda que lleva su nombre.

Veamos sus características principales: el elemento básico de la rueda Pelton es el rotor, que cuenta con palas, hélices o cuchillas colocados alrededor del anillo del rotor.

En la hidroeléctrica, el agua es transportada en tubos desde represas y cae desde partes altas sobre enormes turbinas (ruedas Pelton) que giran con fuerza y producen la electricidad en alternadores o generadores. La energía eléctrica es transportada a través de cables conductores para su distribución y utilización.



Represa Hidroeléctrica

1 Embalse

2 Presa

3 Rejas filtradoras

4 Tubería forzada

5 Conjunto de grupos turbina-alternador

7 Eje

6 Turbina hidráulica

8 Generador eléctrico

9 Transformadores

10 Líneas de transporte de energía eléctrica

Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:

www.renueva.org

y encontrarás información adicional sobre vocabulario relacionado con la energía, la rueda Pelton y las hidroeléctricas.



Rueda de paletas

Movimiento giratorio

radio

pala

Movimiento lineal

eje

soporte

Generador

Estator

Rotor

Eje

Turbina

Flujo de agua

Hojas

9. Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:
- ¿Cuál es el elemento básico de la rueda Pelton?
 - ¿Cómo es el funcionamiento de la rueda Pelton?
 - ¿Cuál es la aplicación más común de la rueda Pelton?



Compartimos con la profesora o el profesor las actividades realizadas y registramos nuestro progreso.

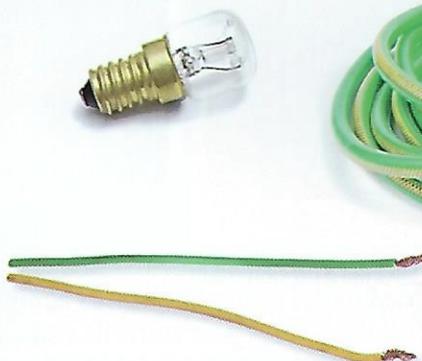
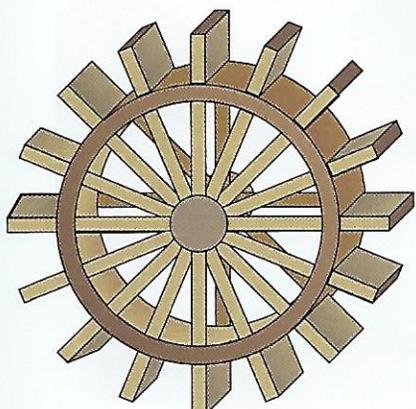
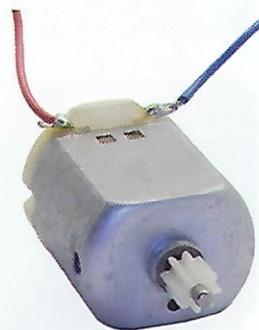
B Actividades de práctica

Trabajo con la profesora o el profesor

1. ¡Vamos a realizar la siguiente actividad para comprender la importancia de la rueda Pelton! Traemos del centro de recursos los siguientes elementos:

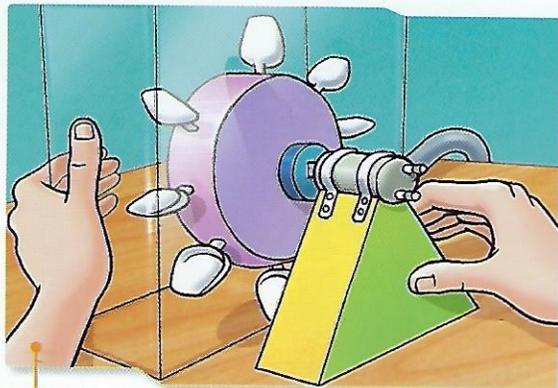
Materiales

- La rueda Pelton (turbina)
- Un motor pequeño
- Dos trozos de cable delgado de 10 cm
- Un bombillo de 1.5 voltios
- Una manguera de presión de agua.

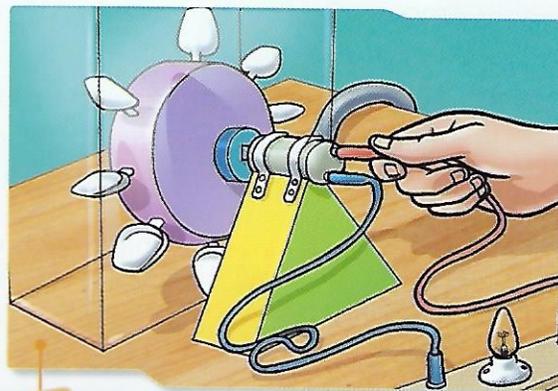


2. Realizamos el siguiente procedimiento:

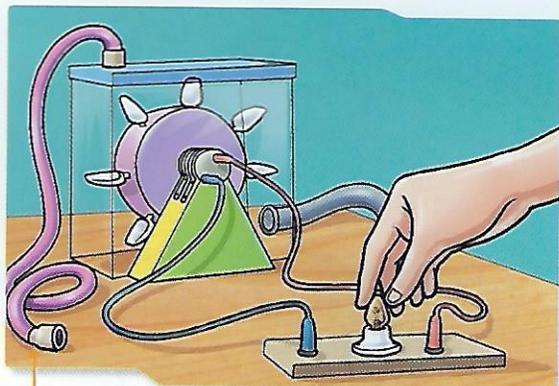
¡Construyamos una turbina!



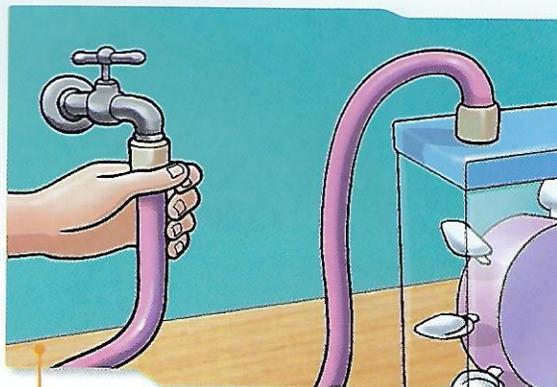
1 Unimos el eje del motor al eje de la turbina, procurando que quede bien fijo. Los colocamos sobre una base de tal forma que el eje de la turbina y del motor encajen perfectamente.



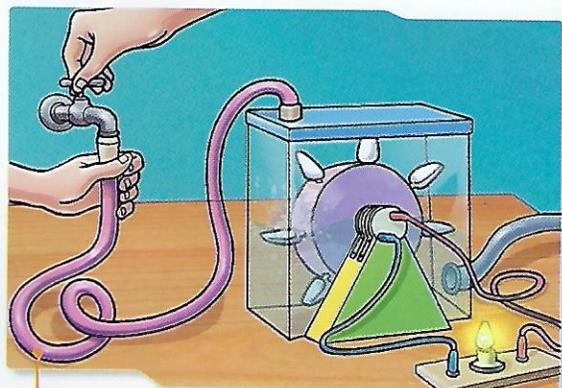
2 En el otro extremo del motor conectamos los cables, uno en cada polo (positivo y negativo).



3 Fijamos la bombilla de 1.5 voltios en cada cable.



4 Conectamos la manguera a la llave del agua.



5 Dejamos caer el chorro del agua a presión sobre la rueda para que ésta gire rápidamente.

Recuerdo que al ahorrar agua estoy ayudando a conservar el medio ambiente.



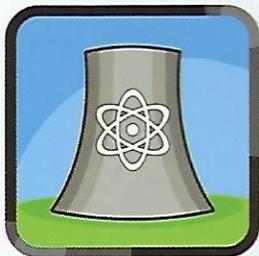
3. Respondemos la pregunta:
 - ¿Qué sucede con la bombilla? ¿Por qué?
4. Compartimos las dificultades y aciertos que se presentaron durante la realización de la actividad.

Después de revisar el trabajo realizado, la profesora o el profesor nos autoriza a registrar nuestro progreso.

Actividades de aplicación



1. Consulto en libros o Internet las clases de turbinas que existen y cuáles son las aplicaciones que se les han dado.
2. Consulto algunos tipos de energía. Por ejemplo la energía asociada al movimiento, al aire, o al agua. Anoto en el cuaderno sus características principales. Comparto con mis compañeros y compañeras los resultados de mis consultas en la clase siguiente.



Valoramos con el profesor o la profesora sobre los aprendizajes alcanzados en el desarrollo de esta guía.