

Desempeños:

- Comprendo cómo se distribuye la red eléctrica en mi vivienda.
- Reconozco los elementos que conforman la red eléctrica y las precauciones que debo tener al operarlos.

Un circuito eléctrico es un conjunto de elementos que unidos entre sí permiten la conducción de la corriente eléctrica. En esta guía aprenderemos cómo funciona y qué elementos lo componen.



Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Observamos la imagen y leemos el siguiente texto:

Las distribuidoras de energía eléctrica

Recordemos que la energía eléctrica es generada en la planta hidroeléctrica, posteriormente es transmitida a través de cables y por último es distribuida a nuestros hogares.

El proceso de distribución de la energía eléctrica es realizado por algunas empresas públicas o privadas llamadas distribuidoras. Las distribuidoras se encargan de medir y registrar el consumo de cada vivienda o industria para luego cobrar el servicio.



2. Comentamos sobre lo siguiente:

- a. ¿Cómo llega la energía eléctrica a nuestra vivienda?
- b. ¿Cómo se distribuye a los diferentes sitios de nuestra vivienda?
- c. ¿Cómo sabemos cuál es el consumo de energía en nuestra vivienda?
- d. ¿Cuál es la empresa que nos suministra el servicio de energía eléctrica en nuestra vivienda?

Glosario

A los **interruptores** también se les conoce como **tacos**.

3. Leemos el siguiente texto:

Distribución de la energía eléctrica

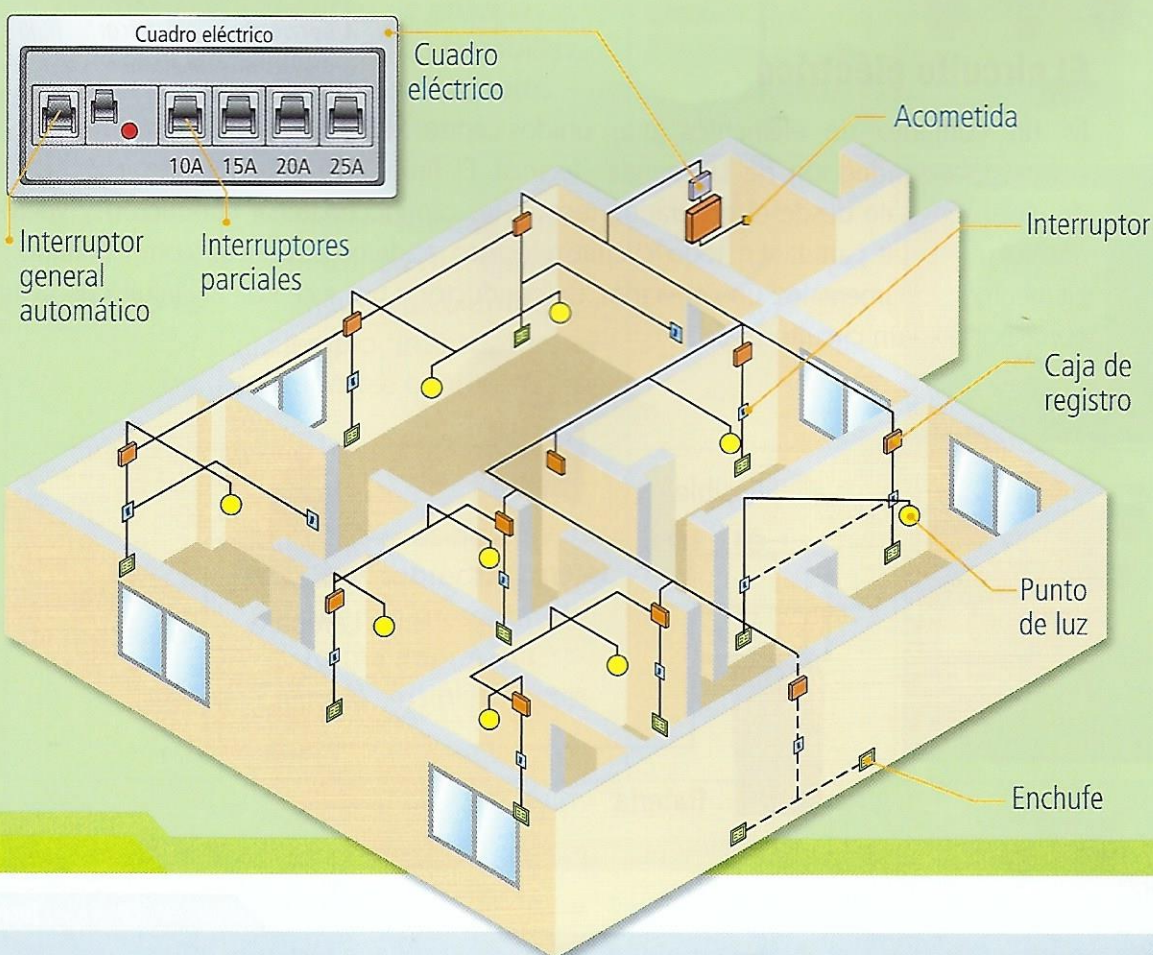
El sistema eléctrico está compuesto por la hidroeléctrica donde se genera la electricidad, como vimos en la guía 5, un sistema de transmisión y por la red de distribución hasta nuestras viviendas y demás sitios de consumo. La red de distribución de energía eléctrica es una parte importante de este sistema. Su función es suministrar energía desde la subestación de transformación hasta los usuarios o clientes. En las ciudades, el cableado eléctrico puede ser aéreo o subterráneo. Para hacer llegar la energía eléctrica a islas pobladas, se utilizan cables submarinos.

Observamos los elementos que conforman la red de distribución:

La energía eléctrica es transportada a nuestras viviendas desde el transformador más cercano, a través de cables. Llega al medidor de energía, el cual registra nuestro consumo. Pasa por el medidor hasta la caja de distribución. Allí se reparte a los diferentes circuitos, que se denominan instalaciones eléctricas.

Las instalaciones eléctricas se encuentran dentro de la vivienda y están compuestas por diferentes elementos que permiten su funcionamiento en forma segura.

La caja de distribución es el lugar en donde se encuentran los elementos de protección contra fallas eléctricas. En ella están el interruptor principal, encargado de controlar toda la energía de la vivienda, y los interruptores parciales, los cuales controlan diferentes circuitos.



4. Compartimos con nuestro profesor o profesora y compañeros y compañeras las preguntas e inquietudes sobre la lectura anterior.
5. Comparamos y ampliamos las respuestas de las actividades básicas del numeral 2 de esta guía.
6. Hacemos un dibujo o esquema, en nuestros cuadernos, del proceso de distribución de la energía eléctrica en nuestras viviendas. Hacemos un resumen describiendo este proceso.

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

Hago uso adecuado en mi casa de la energía eléctrica. Consumo la que necesito estrictamente. Evito dejar encendidos, sin utilizar, artefactos eléctricos como aires acondicionados, calentadores, bombillas, planchas, computadores, etc.



Actividades de práctica

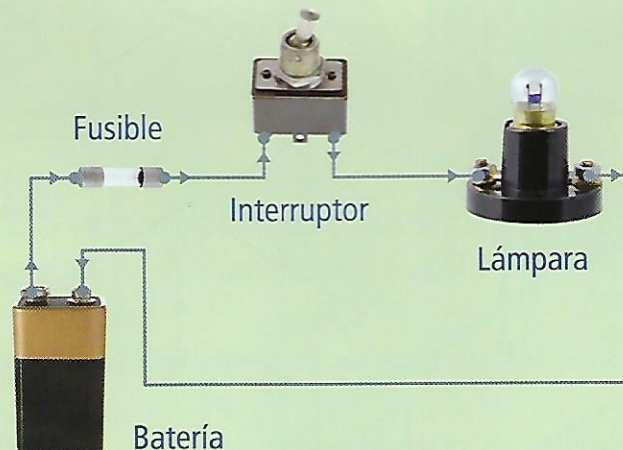


Trabajo en parejas

1. Leemos y analizamos el texto:

El circuito eléctrico

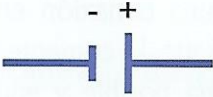
Es un conjunto de elementos que unidos entre sí permiten la conducción de la energía eléctrica. El flujo de electrones sale desde el generador, recorre un camino (material conductor) y vuelve al mismo punto de partida. En todo circuito eléctrico podemos observar, como mínimo, tres elementos fundamentales: un generador, un conductor y un receptor. El circuito de la figura corresponde a un circuito básico:



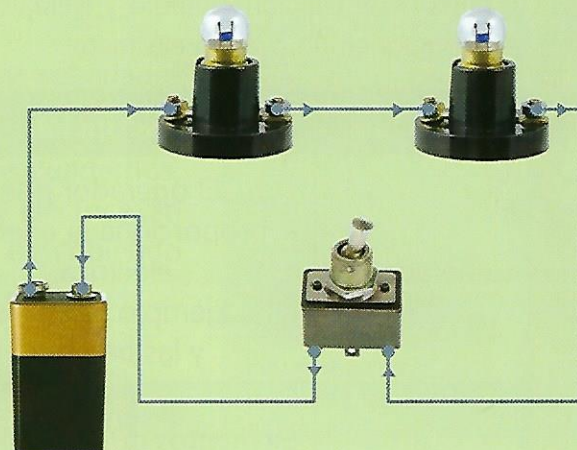
Glosario

Corriente eléctrica: flujo o movimiento de electrones a través de un material conductor. Es también conocida como energía eléctrica.

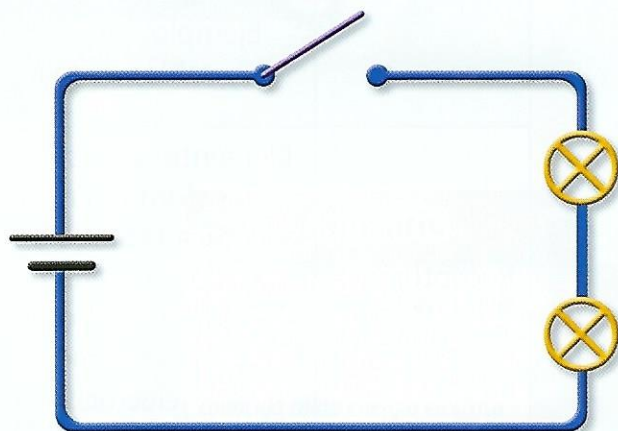
Veamos la descripción, símbolo y ejemplo de cada uno de los elementos fundamentales que componen un circuito eléctrico:

Elemento	Descripción	Símbolo	Ejemplo
Generador	El operador que proporciona la energía eléctrica. Ejemplo: las pilas y las baterías.		
Conductores	Elementos que transportan la energía eléctrica. Son el camino por el cual circula la corriente eléctrica. Ejemplo: los alambres y cables metálicos.		
Receptores	Elementos que sirven para transformar la energía eléctrica recibida en otros tipos de energía. Ejemplo: los bombillas, timbres o motores eléctricos.		
Interruptores	Elementos que nos permiten manejar el circuito a voluntad. Ejemplo: interruptores, pulsadores, conmutadores.		
Dispositivos de protección	Elementos que no permiten sobrecargas que se puedan presentar de forma imprevista. Ejemplo: fusibles, tacos.		

Cuando en un circuito eléctrico los operadores se colocan uno a continuación del otro, en el mismo cable, decimos que hemos realizado una **conexión en serie**. En el circuito en serie, la corriente realiza una sola trayectoria posible y encuentra resistencia en cada elemento que hay en el recorrido (interruptor, bombilla o lámpara).



2. Observamos con atención el gráfico.
3. Respondemos las preguntas de acuerdo con el gráfico:
 - a. ¿Qué tipo de conexión es el circuito eléctrico que está representado en el gráfico? ¿Por qué?
 - b. ¿Cuántas pilas tiene?
 - c. ¿Cuántas bombillas tiene?



Trabajo con la profesora o el profesor

4. ¡Vamos a diseñar, ensamblar y dibujar un circuito! Traemos del centro de recursos los siguientes elementos:

- Dos pilas AA
- Dos portalámparas
- Dos bombillas para linterna de tres voltios aproximadamente
- Portapilas
- Pinzas caimán
- Interruptor.

Materiales

Alarma

La electricidad puede ser muy peligrosa. Nunca debo experimentar en casa con fuentes de electricidad, enchufes o portalámparas.

Todas las actividades desarrolladas en clase utilizan fuentes de bajo voltaje.

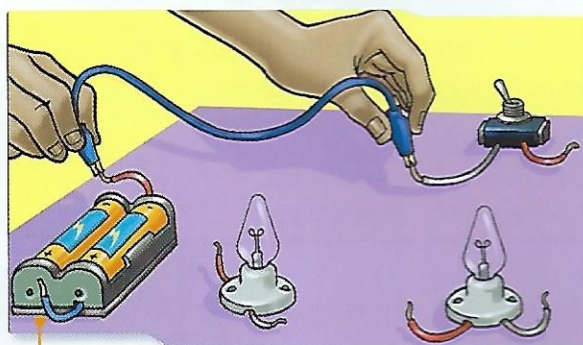
5. Comentamos y respondemos las preguntas antes de construir el circuito.
 - a. ¿Cómo podríamos construir el circuito?
 - b. ¿Qué elementos tenemos que conectar para que funcione?
 - c. ¿Qué ocurrirá si abrimos o cerramos el interruptor?
 - d. ¿Qué ocurrirá si se retira un bombillo?
6. Representamos con un dibujo nuestro circuito utilizando los símbolos de cada elemento.
7. Realizamos el siguiente procedimiento:



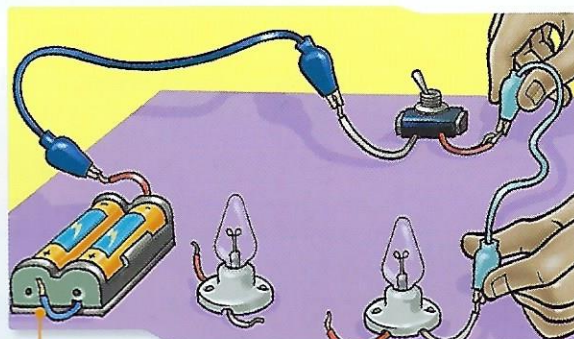
Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:
www.renueva.org
 y encontrarás información adicional
 sobre circuitos resistivos, modelo didáctico.



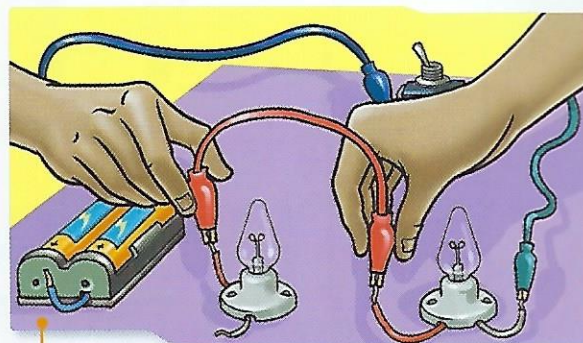
¡Construyamos un circuito eléctrico!



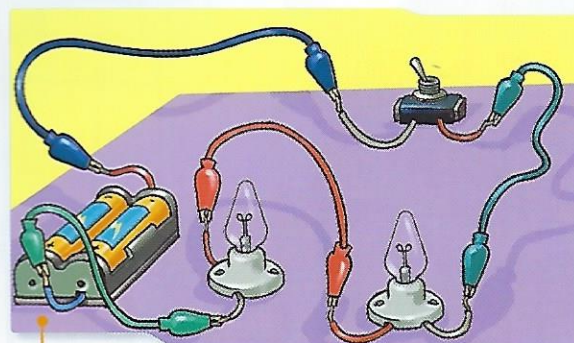
- 1** Conectamos una pinza caimán a un terminal del portapilas y el otro extremo a uno de los terminales del interruptor.



- 2** Conectamos una pinza caimán del otro terminal del interruptor a uno de los terminales del portalámparas. Nos aseguramos de colocar previamente la bombilla correspondiente.



- 3** Conectamos una pinza caimán del otro terminal del portalámparas a un terminal del segundo portalámparas.



- 4** Conectamos una pinza caimán del otro terminal del segundo portalámparas al otro terminal del portapilas.

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



Actividades de aplicación



Trabajo extraclase

1. Identifico los circuitos de la casa con sus correspondientes interruptores automáticos o tacos:
 - Sin destapar o quitar la tapa de protección, coloco el rótulo del sector al que pertenece cada uno de los circuitos. Coloco los respectivos nombres a un lado del taco. Utilizo cinta de enmascarar, tijeras y esfero.
2. Consulto sobre los riesgos y peligros que tiene para nuestro cuerpo la manipulación de las corrientes eléctricas. Consulto también qué precauciones y cuidados debemos tener al manipular la corriente eléctrica.

Comparto esta actividad en la clase siguiente con los compañeros y compañeras e informo al profesor sobre las actividades de aplicación que realicé.

Valoro con el profesor los desempeños demostrados con el desarrollo de esta guía y registro mi progreso.

