

1. Aplicaciones de la electricidad

A lo largo de la historia, el ser humano ha ido utilizado diferentes formas de energía para la realización de las tareas cotidianas. El descubrimiento del fuego, por ejemplo, le permitió disponer de alimentos cocinados, iluminarse, calentarse, etc. Mediante la utilización de la energía hidráulica obtenía harina en los molinos, tablo-nes de madera en los aserraderos, etc. Más recientemente, el ser humano ha em-pleado la energía del vapor para la fabricación industrial y en los medios de trans-porte.

En la actualidad, todas las actividades descritas anteriormente se llevan a cabo mediante la utilización de la energía eléctrica. El uso masivo de la energía eléctrica se generalizó a partir de la segunda mitad del siglo XX. La dependencia generada por este tipo de energía ha llegado a todas las parcelas de la vida: en el trabajo, en casa y en las actividades de ocio.

Actividades.-

1. *Describe algunas aplicaciones de la energía eléctrica en casa, en el colegio y en algunas actividades de ocio.*

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Cómo podemos generar electricidad

Si se frota un trozo de tejido con un bolígrafo, se puede observar que tiene la propiedad de atraer pequeños trozos de papel. A este fenómeno se le llama **elec-tricidad estática** y es una primera forma de comprobar que la electricidad existe y que, además, se pueden hacer cosas con ella.

Existen diferentes formas de producir electricidad.

- **Pilas eléctricas y baterías**

Estos instrumentos proporcionan electricidad a muchos aparatos de uso cotidiano como, por ejemplo, los radiocasetes, linternas, mandos a distancia, juguetes, teléfonos móviles, etc.



- **Dinamos y alternadores**

Son máquinas parecidas a los motores eléctricos, pero que, en lugar de consumir energía eléctrica, lo que hacen es generarla como, por ejemplo, las dinamos de las bicicletas o los alternadores de los coches.



- **Centrales eléctricas**

En ellas se produce la electricidad que consumimos en nuestra casa o en la industria. Pueden ser de diversos tipos, dependiendo de la energía primaria que se utilice:

- ✓ un salto de agua produce electricidad en las *centrales hidroeléctricas*
- ✓ el calentamiento de agua a partir de combustibles como el carbón o el fuel produce electricidad en las *centrales térmicas*,
- ✓ combustibles nucleares (uranio) produce electricidad en las *centrales nucleares*.

3. El circuito eléctrico

Observa esta figura, que muestra un montaje compuesto por una pila y una bombilla conectada con dos hilos conductores.



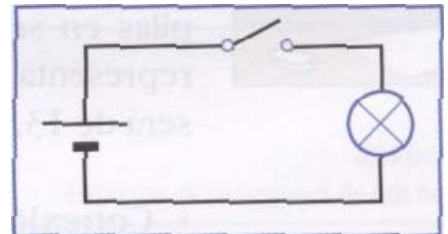
La pila proporciona electricidad que llega a la bombilla a través de los hilos, haciendo que ésta se ilumine. Estas cargas salen de un extremo de la pila, recorriendo un camino cerrado para llegar al otro extremo.

El conjunto de cargas eléctricas que fluye por los conductores se llama **corriente eléctrica**. Por tanto, para obtener un circuito eléctrico sencillo, es necesario disponer al menos de los siguientes elementos:

- El **generador**, que es el que origina la circulación de la corriente eléctrica, es decir, el que impulsa las cargas desde un terminal hasta el otro. Pilas, baterías, dinamos y alternadores son generadores que se utilizan para hacer funcionar los diversos circuitos eléctricos.
- El **receptor**, que transforma la energía eléctrica en otra forma de energía como, por ejemplo, la mecánica en el caso de motores eléctricos, la luminosa en las lámparas y la calorífica en las estufas.
- Los **conductores**, que son los cables o hilos que conectan los generadores y los receptores.

Para que haya realmente un circuito eléctrico, los componentes tienen que formar un camino cerrado. Si desconectamos o cortamos un conductor, la corriente eléctrica deja de circular y no llega al receptor. Para abrir o cerrar el circuito a voluntad propia, se colocan unos elementos de control como, por ejemplo, **interruptores, pulsadores o conmutadores**.

Para representar los circuitos eléctricos, se utilizan los **esquemas**, en los que cada uno de los componentes anteriores dispone de su **símbolo** correspondiente.



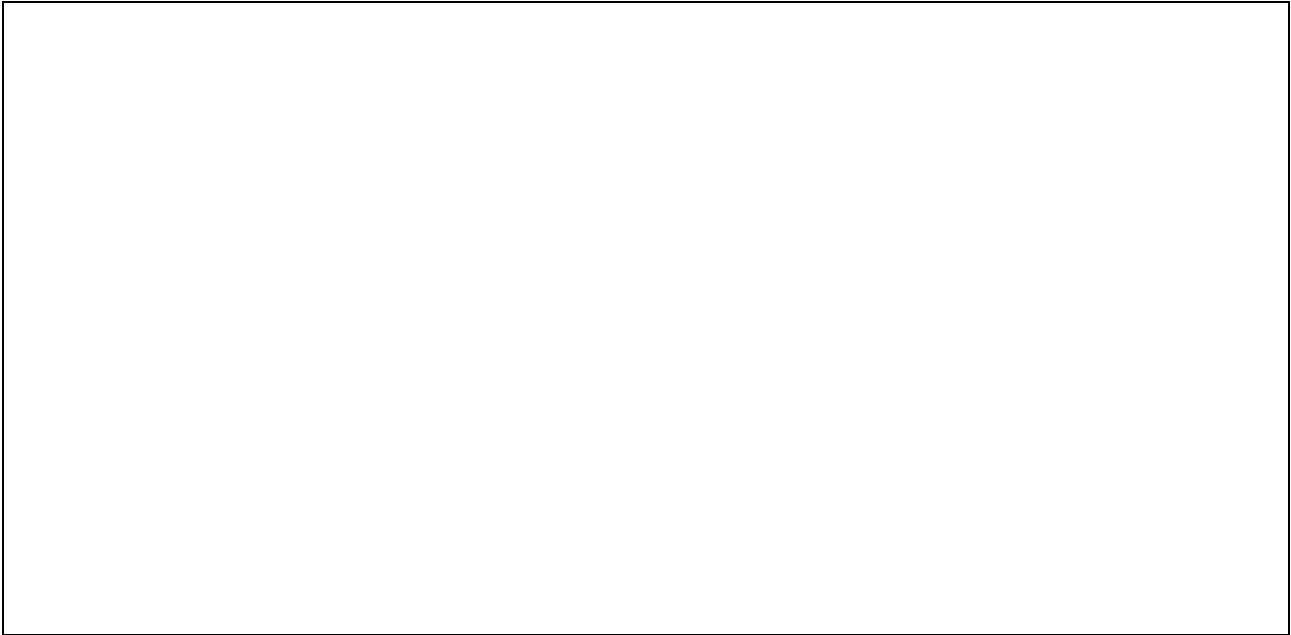
En la tabla siguiente, se pueden observar algunos símbolos que utilizaremos para realizar los esquemas de montajes sencillos.

 Pila	 Bombilla	 Conductor	 Interruptor	 Conmutador
 Punto de conexión	 Pulsador	 Zumbador	 Fusible	 Motor


Actividades

1. Fíjate en los símbolos de cada uno de los elementos de un circuito eléctrico y realiza un esquema compuesto por los siguientes elementos:
 - Una pila de petaca
 - Un pulsador
 - Un zumbador
 - Conductores.

Al pulsar sobre el pulsador debe sonar el zumbador.



2. Realiza los siguientes circuitos y contesta a las preguntas que se te hacen:

	<p>a) Dibuja el esquema del circuito</p> <p>b) ¿Qué sucede cuando aflojamos la lámpara?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



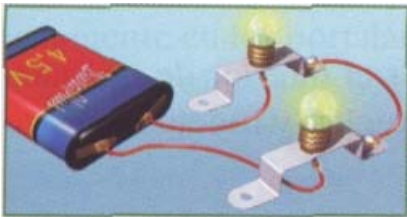
a) Dibuja el esquema del circuito

b) ¿Qué sucede cuando cerramos el interruptor?

.....
.....

c) ¿Y si lo abrimos?

.....
.....



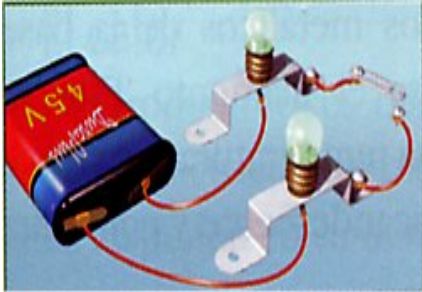
d) Dibuja el esquema del circuito

e) ¿Qué sucede cuando cerramos el interruptor?

.....
.....

f) ¿Y si lo abrimos?

.....
.....



a) Dibuja el esquema del circuito

b) ¿Qué sucede cuando cerramos el interruptor?

.....

c) ¿Y si lo abrimos?

.....

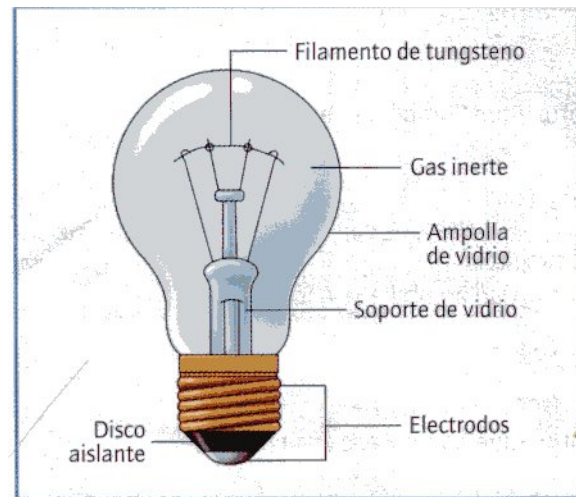
.....

4. Efectos y aplicaciones de la corriente eléctrica

► La luz

Si se hace circular la corriente eléctrica por el interior de una lámpara, ésta produce luz artificial. Según su constitución y funcionamiento los tipos de lámparas más comunes son:

- **Lámpara incandescente:** también llamada bombilla, está formada por una ampolla de vidrio en cuyo interior se coloca un filamento, constituido generalmente por hilo de tungsteno. La corriente eléctrica entra en la lámpara a través de los elementos metálicos de la base (electrodos) y atraviesa el filamento. Este se calienta, alcanzando una temperatura próxima a los $2.500\text{ }^{\circ}\text{C}$, se pone incandescente y emite **luz y calor**.



Partes de una lámpara incandescente.

El interior de la bombilla está relleno de un gas para conseguir la alta temperatura del filamento y evitar que éste se queme en contacto con el oxígeno del aire.

Una particular lámpara de incandescencia es la **lámpara halógena**, que emite una luz más blanca y brillante.

Lámpara fluorescente: también conocido como tubo fluorescente. Aunque son más costosas que las lámparas incandescentes, ofrecen las siguientes ventajas:

- Tienen mayor rendimiento porque consumen menos y dan más luz.
- Tienen una duración de entre ocho y diez veces superior.
- Producen mucho menos calor.

Las paredes internas del tubo están recubiertas con una sustancia fluorescente, normalmente fósforo.

► El calor

Electrodomésticos como la plancha, la tostadora, la secadora o las estufas eléctricas utilizan la electricidad para producir calor. Todos ellos disponen en su interior de un elemento llamado **resistencia**, que consiste fundamentalmente en un hilo de metal, el cual, al ser atravesado por una corriente eléctrica, se calienta.

Por tanto, en una resistencia se produce una transformación de energía eléctrica en calor.