

# ACTIVIDAD 1

## ¿Qué es un circuito eléctrico?

**Modalidad:** individual

**Indicadores de evaluación:**

- › Reconocen el tipo de energía utilizada en nuestros hogares.
- › Indican los tipos de energía en que se transforma la energía eléctrica.
- › Explican y diseñan el funcionamiento de un circuito eléctrico simple y conocen el uso de la Ley de Ohm.

### Sugerencias a la o el Docente

Para abordar el OA 10, es necesario realizar una actividad indagatoria y así conocer el manejo de los y las estudiantes en cuanto a: energía eléctrica y circuito eléctrico.

Es por esto que se sugiere trabajar los temas de la siguiente forma:

Objeto 1



Objeto 2



Objeto 3



Objeto 4



## ACTIVIDAD 1

Una vez que las y los estudiantes se tomen un tiempo prudente en observar las imágenes (se sugiere 3 minutos), y luego desafiarles con las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué tipo de energía utilizan para el funcionamiento de cada uno de estos objetos? ¿Es para todos igual?
- b. ¿En qué tipo de energía se transforma la energía eléctrica en cada caso?
- c. ¿Qué es un circuito eléctrico? ¿cómo funcionan? Realice un esquema para explicarlo
- d. ¿Cuáles son las magnitudes físicas asociadas a un circuito?
- e. ¿Cuáles son las fuentes de energía en cada circuito?
- f. ¿En qué consiste una corriente eléctrica?

Para que las y los estudiantes puedan ir respondiendo las preguntas, es necesario ir aumentando el nivel de ellas en todo momento, por otra parte, la actividad tiene la intención de evaluar aprendizajes adquiridos en años anteriores, es por esto que las nociones básicas de energía y circuito deberían ser manejadas.

Para la pregunta “a”, la respuesta debería ser **energía eléctrica** para cada caso, si bien en el caso de la linterna y el control de tv, se utiliza pilas para su funcionamiento, la energía también es eléctrica (transformación de energía química a eléctrica).

Para el caso de la pregunta “b”, deberían responder, se transforma de energía eléctrica a:

Imagen 1 = lumínica

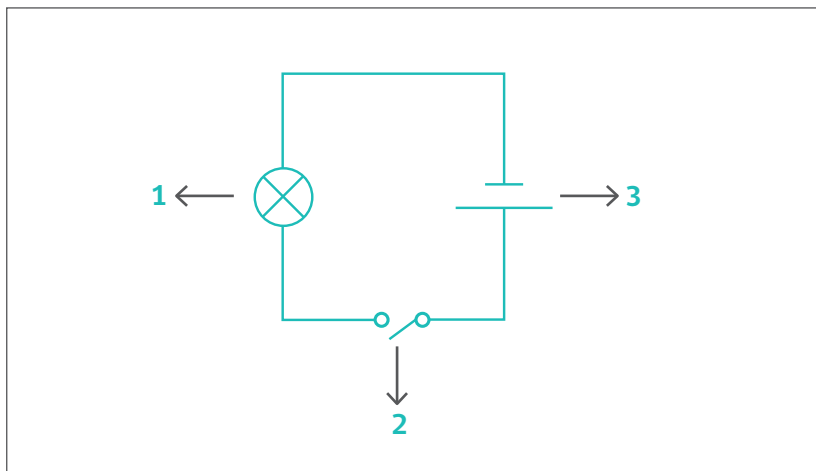
Imagen 2 = lumínica y sonora.

Imagen 3 = onda de luz infrarroja, no visible al ojo humano.

Imagen 4 = mecánica

Es necesario explicarles a los y las estudiantes en esta pregunta que energía eléctrica al igual que los otros tipos de energía, se transforma en otros tipos de energía útil para el desarrollo de nuestra vida cotidiana. Además, entregarles otros ejemplos para que propongan otros tipos de transformación, que no necesariamente sea de eléctrica a las mencionadas, sino que también puede ser la eólica, mareomotriz, calórica u otros tipos de energía.

Para el caso de la pregunta “c”, las y los estudiantes en cursos anteriores han estudiado lo que es un circuito eléctrico, por ende, deberían lograr responder la pregunta, la que posteriormente debe ser completada con los requerimientos de los nuevos aprendizajes a tratar. Tal como se señala además en la pregunta, deben dibujar un circuito, por lo que se sugiere dibujarlo de manera simple (como aparece en la imagen a continuación).



Solicitar que los y las estudiantes completen las partes del circuito:

- 1:** Receptor, donde se transforma la energía eléctrica a otra energía, y es la resistencia respectiva.
- 2:** Interruptor, impide la circulación de la corriente.
- 3:** Generador; fuente de energía eléctrica, la cual puede generarla una pila o la red domiciliaria.

Se sugiere, además, que indiquen de qué material debe ser el circuito para que ocurra el flujo de electrones, es decir la corriente eléctrica.

## ACTIVIDAD 1

Posiblemente las y los estudiantes puedan reconocer las magnitudes físicas asociadas a un circuito eléctrico: Voltaje - intensidad - resistencia. El fin es que puedan relacionar estas tres magnitudes físicas y explicarles la Ley de Ohm, la cual establece que, en un circuito eléctrico, la variación de la intensidad (corriente) es directamente proporcional a la diferencia de potencial aplicada, pero a su vez es inversamente proporcional a la resistencia. Matemáticamente representado:

$$V = I \cdot R$$

V= diferencia de potencial en **voltios (V)**

I= intensidad en **Amperios (A)**

R= resistencia en **Ohmios ( $\Omega$ )**

El **ohm** es la unidad de medida de la resistencia que oponen los materiales al paso de la corriente eléctrica y se representa con el símbolo o letra griega " $\Omega$ " (omega).

La corriente eléctrica es la circulación de cargas eléctricas en un circuito eléctrico.

La intensidad de corriente eléctrica (I) es la cantidad de electricidad o carga eléctrica (Q) que circula por un circuito en la unidad de tiempo (t). Para denominar la Intensidad se utiliza la letra I y su unidad es el **Amperio (A)**.

Voltaje o diferencia de potencial: V **voltaje**, tensión o **diferencia de potencial** es la presión que ejerce una fuente de suministro de energía eléctrica o fuerza electromotriz (FEM) sobre las cargas eléctricas o electrones en un circuito eléctrico cerrado, para que se establezca el flujo de una corriente eléctrica.

Se sugiere tomar un ejemplo sencillo para definir estas tres magnitudes, por ejemplo, dibujar en la pizarra:

Una tubería en donde se muestre la relación de la **resistencia (Ohmios  $\Omega$ )**, la cual muestra oposición al paso de la corriente o flujo de la corriente eléctrica para así regular la corriente estrictamente necesaria en cada compartimiento de un circuito eléctrico. Por su parte la **corriente** (amperios A) caracterizado por el flujo de energía eléctrica en un tiempo determinado y por último **la tensión (se mide en voltios)**, o diferencia de potencial, representa la fuerza de la energía eléctrica que impulsa a la corriente.

Para contextualizarlos con una actividad diaria, esta puede ser una llave de agua conectada en una manguera para regar el patio. Cuando el agua sale de la llave; **tensión** (fuente de alimentación), lo hace con la fuerza con la cual nosotros abramos la llave, por tanto, la **corriente** sería el agua que pasa por las mangueras y por último la **resistencia** como oposición, sería el ancho de la manguera que estemos utilizando.

