



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO  
FUNDACIÓN QUITALMAHUE  
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto  
[planificacionessanalfonso@gmail.com](mailto:planificacionessanalfonso@gmail.com)  
[www.colegiosanalfonso.cl](http://www.colegiosanalfonso.cl)



## Guía N°2 abril – sistema mixto

Asignatura/Módulo	<b>Física</b>
Docente	<b>Virginia Castero</b>
Nombre estudiante	
Curso	<b>1° medio</b>
Fecha de entrega	<b>30 de abril 2021</b>

<b>OA 10</b>	Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos en serie y en paralelo, en relación con la: <ul style="list-style-type: none"><li>- Energía eléctrica.</li><li>- Diferencia de potencial.</li><li>- Intensidad de corriente.</li><li>- Potencia eléctrica.</li><li>- Resistencia eléctrica.</li><li>- Eficiencia energética.</li></ul>
--------------	--

### CONTENIDO.

En nuestras casas, la electricidad permite que funcionen las lámparas eléctricas, la televisión, la tostadora y muchas otras cosas. Es muy difícil imaginar nuestra vida sin ella. Ahora bien, sabemos cómo usarla, pero ¿qué es la electricidad? es una forma de energía que se traduce en el poder de hacer por ejemplo que las cosas se muevan y de hacer que las cosas funcionen.

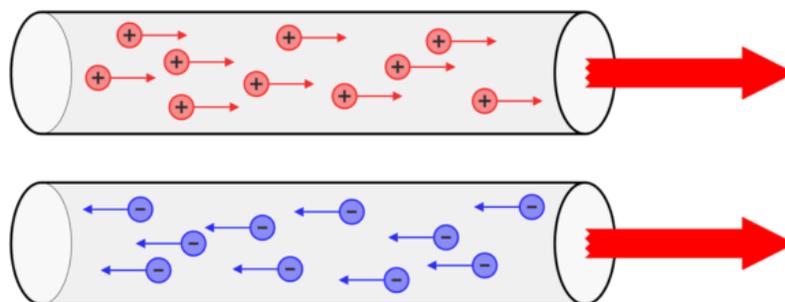
#### 1. HISTORIA DE LA ELECTRICIDAD.



La electricidad forma parte de nuestro universo desde su origen. Una de sus manifestaciones más espectaculares son los rayos, muchas culturas atribuyeron este fenómeno a la acción de los Dioses. Además del rayo, en la antigüedad observaron también otras formas de la electricidad, pero seguramente sin saber de qué se trataba. Alrededor del año 600 antes de Cristo, un matemático griego llamado Thales de Mileto descubrió que luego de frotar ámbar con una piel éste atraía objetos livianos. De este modo, sin darse cuenta, había descubierto la electricidad estática.

En 1747 Benjamín Franklin en Estados Unidos llegó a la conclusión: Cuando se frota objetos como el ámbar con la piel no se está "creando" electricidad, sino que se está transfiriendo "fluido eléctrico" de un cuerpo al otro. Franklin hizo una conexión muy interesante, demostró que el rayo y el "fluido eléctrico", como él lo llamaba, eran lo mismo.

Pocos años más tarde, el físico francés Charles A. Coulomb realizó experimentos que le permitieron encontrar la forma precisa de la fuerza eléctrica y propuso que la electricidad debía pensarse como dos fluidos, uno positivo y otro negativo.



**Tiempos modernos:** La ciencia siguió avanzando en su comprensión de los fenómenos eléctricos, y en 1819 el físico francés Andre Ampere descubrió la ley de la fuerza magnética. En 1827 un maestro alemán llamado Georg Ohm desarrollo su teoría. Esto lo vamos a analizar en esta guía.

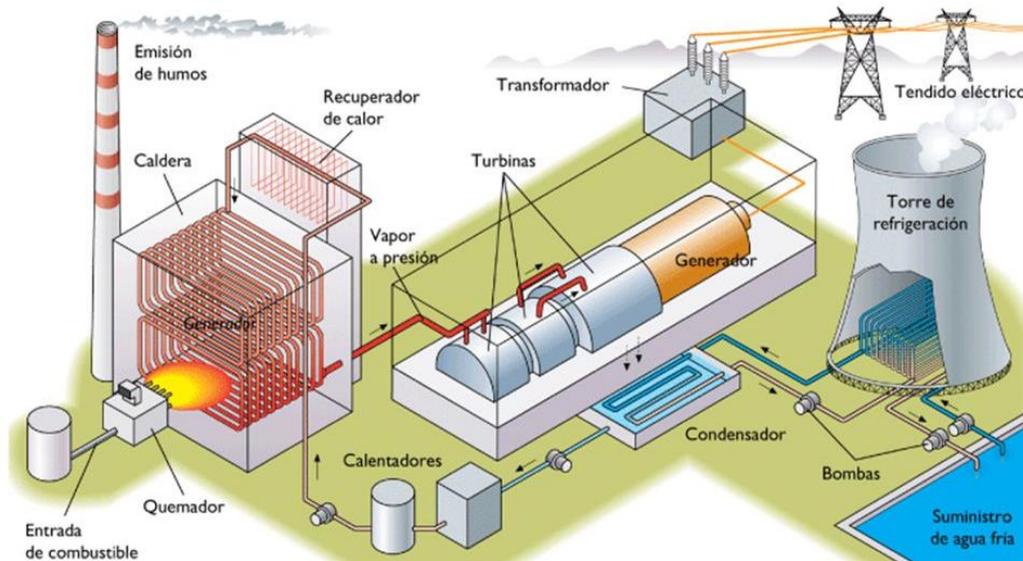
## 2. ¿DE DÓNDE VIENE LA CORRIENTE ELÉCTRICA?

La corriente eléctrica es la circulación de electrones. Se produce en plantas de generación y luego es conducida a través de gruesos cables, que forman la red de distribución, hasta las subestaciones de transformación y finalmente, por ejemplo, a tu casa.

La electricidad que nosotros consumimos se produce básicamente al transformar la energía cinética o movimiento en energía eléctrica. Para ello, se utilizan turbinas y generadores. En Chile, existen dos tipos principales de centrales generadoras de electricidad: hidroeléctricas (de pasada y de embalse) y termoeléctricas (térmicas a vapor, térmicas a gas y de ciclo combinado).

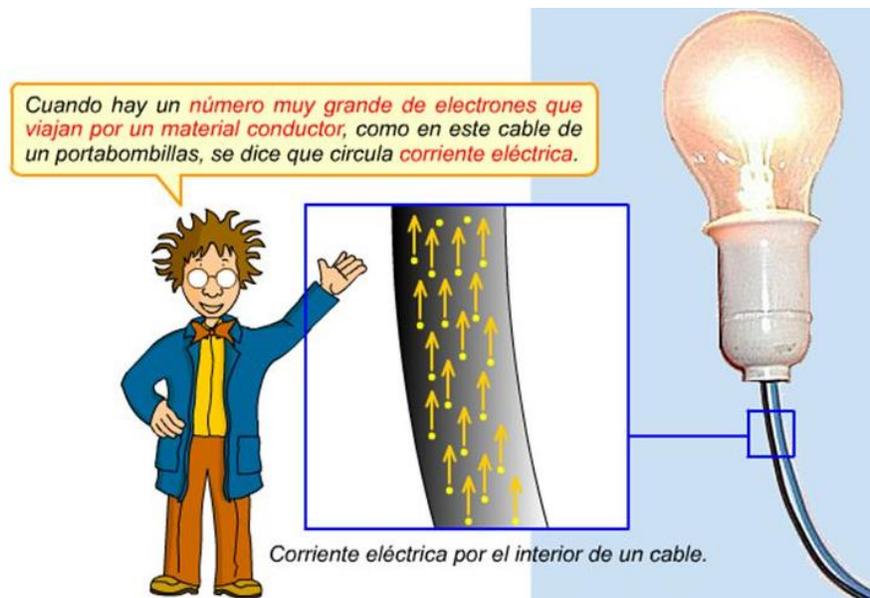


**Centrales hidroeléctricas:** Utilizan la fuerza y velocidad del agua corriente para hacer girar las turbinas. Las hay de dos tipos: de pasada (que aprovechan la energía cinética natural del agua corriente de los ríos) y de embalse (el agua se acumula mediante represas, y luego se libera con mayor presión hacia la central hidroeléctrica).



**Centrales termoeléctricas:** Usan el calor para producir electricidad. Calientan una sustancia, que puede ser agua o gas, los cuales al calentarse salen a presión y mueven turbinas, y entonces, el movimiento se transforma. Para alimentar una central termoeléctrica se pueden usar muchas fuentes energéticas: carbón, petróleo, gas natural, energía solar, geotérmica o nuclear.

### Cómo viaja la electricidad:

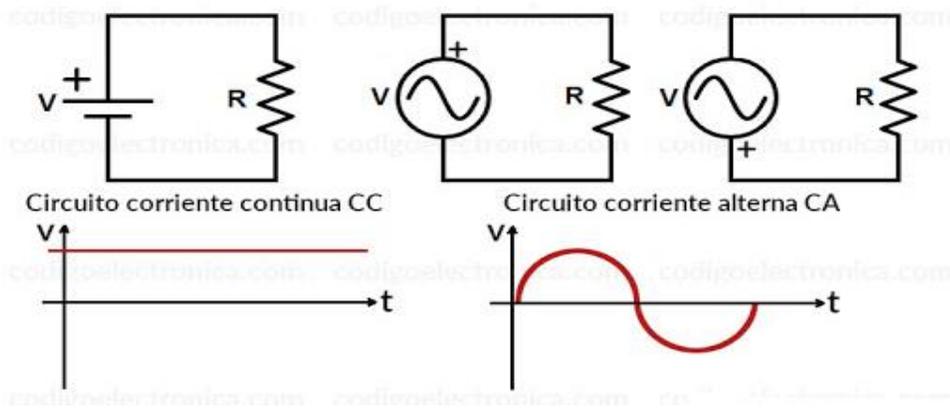


En algunos materiales (por ejemplo, los metales) es fácil hacer mover a los electrones; en cambio en otros, como por ejemplo el vidrio, no lo es. Si es fácil mover los electrones se dice que el material es conductor, si no lo es, se dice que el material es aislante. Utilizamos materiales conductores para llevar la electricidad de un lugar a otro.

Hay corrientes eléctricas de dos tipos:

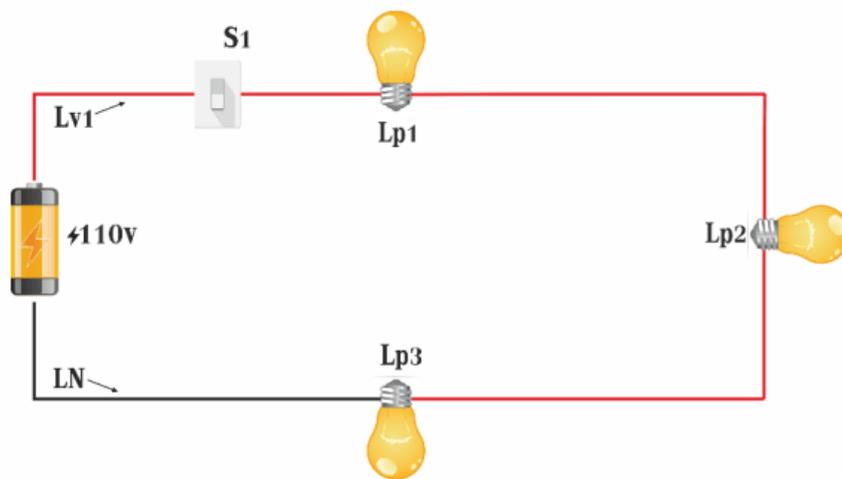
En la **corriente continua** los electrones se mueven siempre en la misma dirección. Este es el tipo de corriente eléctrica que se obtiene de una pila o batería, como las que se usan en una linterna o en un auto, respectivamente.

En la **corriente alterna**, como su nombre lo indica, los electrones van primero para un lado y luego en dirección contraria, y así siempre. Este es el tipo de corriente eléctrica que obtenemos en la red eléctrica de nuestras casas y con la que hacemos funcionar el refrigerador, el televisor, etc.



### 3. POTENCIA ELÉCTRICA.

Una carga que se desplaza en un circuito gasta energía. Esto puede dar por resultado el calentamiento del circuito o el movimiento de un motor, por ejemplo. La potencia da cuenta de la energía que se consume por unidad de tiempo (energía/tiempo). Dicho de otra forma, la potencia eléctrica es la transformación de la energía eléctrica en otras formas de energía.

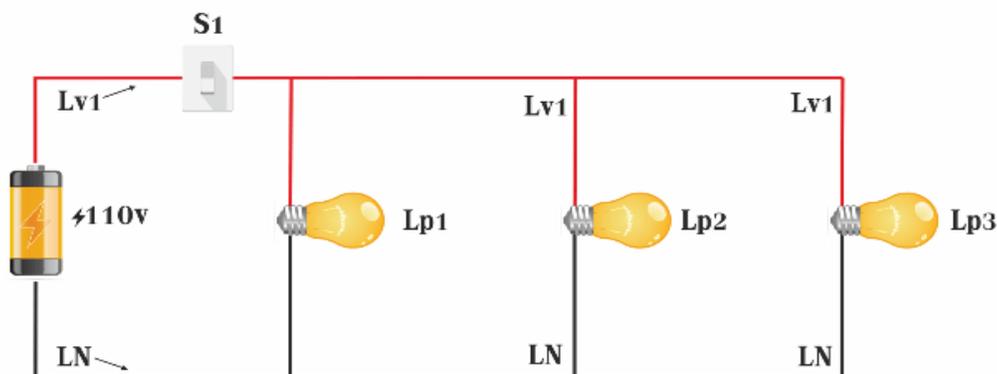


En este circuito en serie se ilustran las principales características de este tipo de conexiones:

1. La corriente eléctrica dispone de un solo camino para recorrer el circuito. Esto significa que la corriente que pasa por cada uno de los dispositivos eléctricos (en este caso las ampollitas) es la misma.
2. El voltaje total que se aplica a un circuito en serie (en este caso 110 V) se divide entre los dispositivos eléctricos individuales del circuito (en este caso las ampollitas).

Es fácil ver cuál es la desventaja principal de un circuito en serie: si uno de los dispositivos falla, la corriente cesa en todo el circuito y todos los dispositivos dejan de funcionar.

#### Circuitos en paralelo:

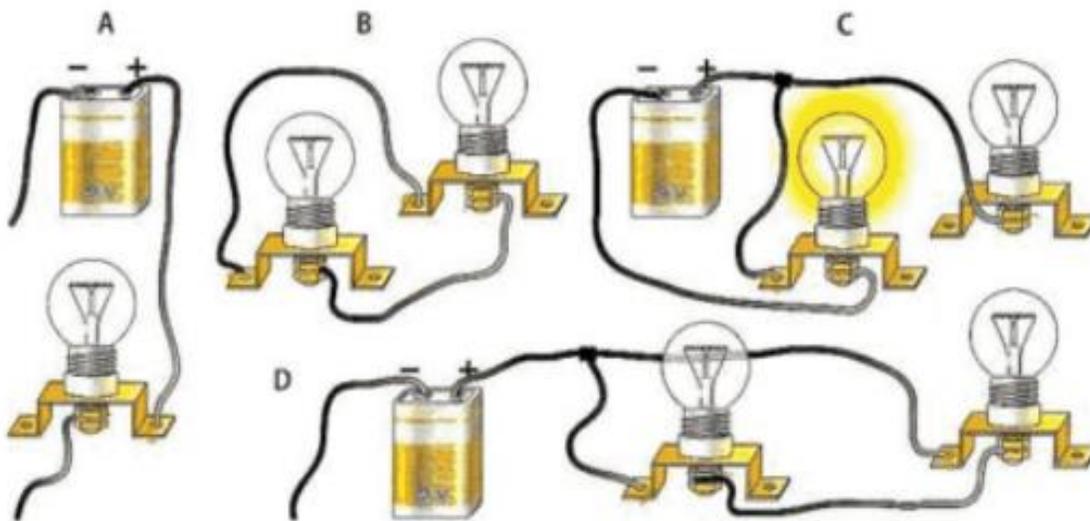


En este circuito se ilustran las principales características de las conexiones en paralelo:

1. Todos los dispositivos (en este caso las ampolletas) están conectados a los mismos dos puntos A y B del circuito. Por tanto, el voltaje es el mismo para todos ellos (110 V).
2. La corriente total del circuito se divide entre las ramas paralelas. La corriente pasa con más facilidad por los dispositivos cuya resistencia es pequeña.
3. Una de las principales ventajas de un circuito en paralelo es que, si uno de los dispositivos falla, la corriente puede continuar circulando por los otros caminos y los demás dispositivos no dejan de funcionar.

#### Actividad.

1. Explica con tus propias palabras que es la corriente eléctrica.
2. ¿Por qué crees que los cables son recubiertos de plástico?
3. Menciona 4 ejemplos de materiales que conduzcan la electricidad y 4 ejemplos de materiales aislantes de la electricidad.
4. Explica a continuación qué es un circuito eléctrico y para qué sirve.
5. Indica cuál de los siguientes montajes representa un circuito eléctrico.



#### IMPORTANTE

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

**Correo:** [virginia.castero@colegiosanalfonso.cl](mailto:virginia.castero@colegiosanalfonso.cl)

**Facebook:** riken.edu

**Tiktok:** prof.virginia

**Whatsapp:** +56 9 96836847

**Horario:** lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00