

Corriente Eléctrica

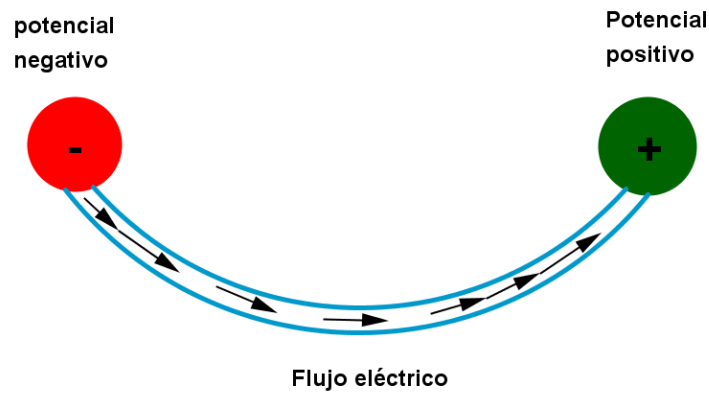
Utilizamos cotidianamente una serie de aparatos eléctricos en el hogar como: lámparas, licuadora, batidora, computadora, televisor, plancha, refrigerador, etc. Todos ellos tienen en común que para su funcionamiento requieren de energía eléctrica.

En tu casa cuando se realiza el pago de la cuenta mensual o bimestral de electricidad, a la CFE, esta se hace en razón a la cantidad de energía consumida. Para calcular la energía eléctrica consumida se emplea, por lo general, una fórmula incluye corriente, voltaje y tiempo. Por lo que es conveniente que se conozcan cada uno de estos conceptos, para que te permitan estimar el consumo de corriente eléctrica en tu casa. Por lo que iniciaremos el estudio de la electrodinámica.

La electrodinámica es la parte de la física encargada del estudio de las cargas eléctricas en movimiento dentro de un conductor.

“La corriente eléctrica es un movimiento de las cargas negativas a través de un conductor, el cual se produce debido a que existe una diferencia de potencial y los electrones circulan de una terminal negativa a una positiva” (Perez Montiel, 2003).

Corriente Eléctrica



Esto es igual flujo de agua a lo largo de una tubería.

“Cuando dos cuerpos cargados con diferente potencial se conectan mediante un alambre conductor, las cargas se mueven del punto de potencial eléctrico más alto al más bajo, lo cual genera una corriente eléctrica instantánea que cesará cuando el voltaje sea igual en todos los puntos. En caso en el que de alguna forma se logre mantener en forma constante la diferencia de potencial entre los cuerpos electrificados, el flujo de electrones será continuo.

El flujo de electrones se presenta en los metales, en los líquidos llamados electrolitos: los cuales son soluciones capaces de conducir la corriente eléctrica como por ejemplo los ácidos, bases y sales. Y en los gases” (Perez Montiel, 2003).

Un flujo de carga eléctrica es una corriente eléctrica. Para ser más precisa la corriente es la razón de flujo (Griffith, 2008).

Corriente Eléctrica

Hay dos métodos generales por los cuales se obtiene un suministro continuo de cargas eléctricas:

- 1) Por medio de una batería, la cual es un dispositivo en el que la energía química se transforma en energía eléctrica.
- 2) Un generador: es un aparato con el cual la energía mecánica se transforma en energía eléctrica.



La corriente eléctrica (I) es la rapidez del flujo de carga (q) que pasa por un punto dado P en un conductor eléctrico.

Una corriente (I) de electricidad existe en cualquier región donde sean transportadas cargas eléctricas desde un punto a otro punto de esa región. Supóngase que la carga se mueve a través de un alambre. Si la carga q se traslada a través de una sección transversal dada del alambre en un tiempo t , entonces la corriente a través del alambre es: (Bueche, 2001)

$$I = \frac{q}{t}$$

I = Corriente eléctrica

q = rapidez del flujo de carga

t = tiempo

Corriente Eléctrica

La dirección de la corriente se define como la dirección de flujo de carga positiva (Griffith, 2008). Por costumbre, se toma la dirección de la corriente como la que corresponde a la dirección del flujo de la carga positiva. De este modo, un flujo de electrones hacia la derecha corresponde a una corriente hacia la izquierda (Bueche, 2001).

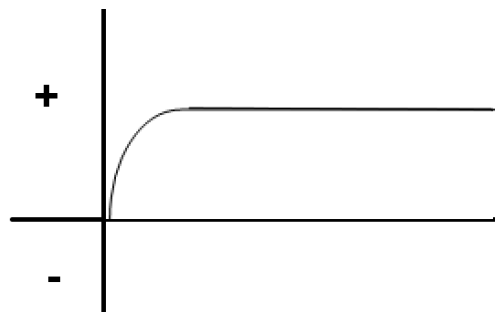
La unidad de corriente eléctrica es el Ampere. Un ampere (A) representa un flujo de carga con una rapidez de un coulomb por segundo, que pasa por cualquier punto.

$$1\text{A} = 1 \frac{\text{C}}{\text{seg}}$$

$$1\text{C} = 6.24 \times 10^{18} e^{-}$$

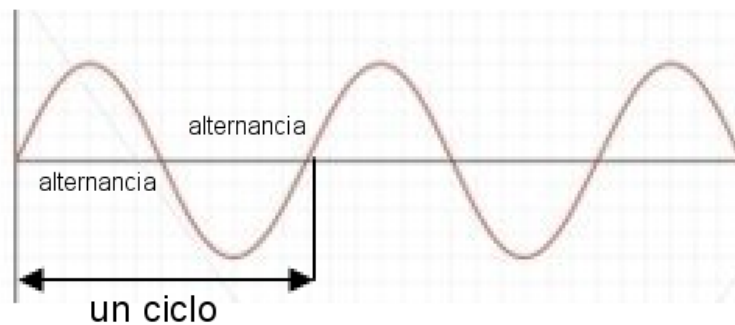
Existen dos tipos de corriente eléctrica:

La corriente continua (CC) o directa se origina cuando el campo eléctrico permanece constante, esto provoca que los electrones se muevan siempre en el mismo sentido: de negativo a positivo (Perez Montiel, 2003). Por ejemplo, las pilas que utilizamos para linternas, radios, etc., o bien por las baterías o acumuladores de automóviles.



Corriente Eléctrica

La corriente alterna (CA) se origina cuando el campo eléctrico cambia alternativamente de sentido, por lo que los electrones oscilan a uno y otro lado del conductor; así, en un instante el polo positivo cambia a negativo y viceversa (Perez Montiel, 2003). La corriente eléctrica que llega a nuestro hogar y que hace funcionar nuestros aparatos electrodomésticos, electrónicos, es la corriente alterna. La manera de generar corriente alterna es utilizando generadores o alternadores los cuales se encuentran en las centrales, hidroeléctricas, termoeléctricas, etc.



Dos alternancias consecutivas constituyen un ciclo. El número de ciclos por segundo recibe el nombre de frecuencia. La frecuencia normalmente es de 60 hz, quiere decir que en estas corrientes las cargas eléctricas que existen en el conductor realizan 60 ciclos por segundo.

La corriente alterna se puede transformar en corriente continua a través de dispositivos especiales llamados transformadores o rectificadores.