

## **Energía y Potencia**

***Sistemas de Procesamiento de Datos  
Tecnatura Superior en Programación.  
UTN-FRA***

**Autores:** *Ing. Darío Cuda*

**Revisores:** *Lic. Mauricio Dávila*

*Versión : 1*



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## **Energía eléctrica**

Se denomina energía eléctrica a la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico.

La ambigüedad de tal definición radica en que la energía no puede definirse como toda magnitud básica de la física. Simplemente se usa su concepto y en el caso de la energía eléctrica, es aquello que "gastan" los dispositivos eléctricos y electrónicos para cumplir su función.

La energía eléctrica puede transformarse en muchas otras formas de energía, tales como la energía lumínica dentro de una lámpara o led , en energía mecánica en la punta de eje de un motor o en energía térmica (calor) en una estufa eléctrica.

La energía eléctrica es eso que "cargan" las cargas eléctricas dentro de una fuente de alimentación o pila para luego descargar en las diferentes partes de un circuito eléctrico o electrónico para funcionar.

## **Potencia eléctrica:**

El concepto desarrollado anteriormente tiene el problema de la poca practicidad para el desarrollo de análisis cuantitativos, ya que el consumo o gasto de energía es acumulativo. imaginemos que tenemos un motor eléctrico girando permanentemente. Este motor está convirtiendo la energía eléctrica en varias formas de energía diferentes (energía cinética al gira y energía térmica ya que eleva su temperatura al funcionar). Pero si quisiéramos cuantificar el consumo de energía de dicho motor, tendríamos el problema de que dicho consumo depende claramente de cuanto tiempo lo tengamos funcionando, ya que la energía se va transformando y consumiendo a medida que el motor gira.

Por esta razón y para independizarnos del factor tiempo, aparece el concepto de potencia eléctrica que no es ni más ni menos que la cantidad de energía consumida o entregada por unidad de tiempo.

En el sistema métrico internacional, la unidad de medida es el watt, y 1W es igual a un Joule de energía por segundo.

Si tuviésemos por ejemplo 1 led de 1W de potencia, estaríamos ante un led que “gasta” un Joule de energía en cada segundo en que se mantiene encendido.

Así una fuente de alimentación de 1W es capaz de “entregarle” a las cargas eléctricas que la atraviesan, un Joule por segundo.

Puede demostrarse que en cualquier componente de un circuito, la potencia eléctrica (ya sea entregada o consumida) es igual a la diferencia de potencial (tensión) entre sus bornes, multiplicada por la corriente que lo circula, es decir:  $P = V \times I$ .

Si bien no vamos a demostrar esta ley, suele conocerse como “ley de watt”.