

# PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN : `LA ELECTRODINÁMICA Y EL MAGNETISMO`

**AUTOR : TELLO TASAYCO MARIA CRISTINA**  
**CURSO : FISICA Y QUIMICA**  
**ASESOR: ING.MIRIAM VILCA ARANA**  
**CICLO : I**  
**C.E : SENATI**

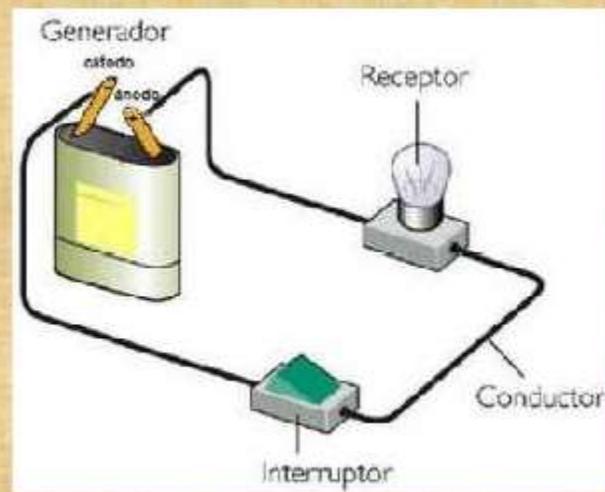
# ¿QUÉ ES LA ELECTRODINÁMICA?

La electrodinámica es la rama del electromagnetismo que estudia los efectos de las cargas eléctricas en movimiento (corriente eléctrica).



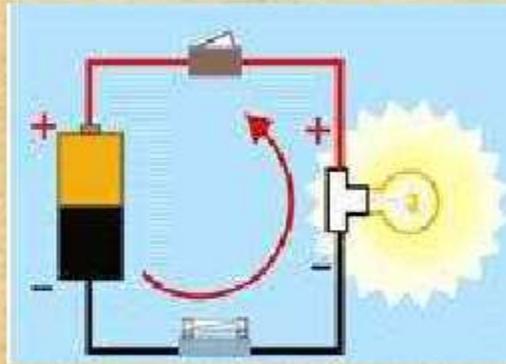
# ¿ EN QUÉ CONSISTE LA ELECTRODINÁMICA?

La electrodinámica consiste en el movimiento de un flujo de cargas eléctricas que pasan de una molécula a otra, utilizando como medio de desplazamiento un material conductor como, por ejemplo, un metal.



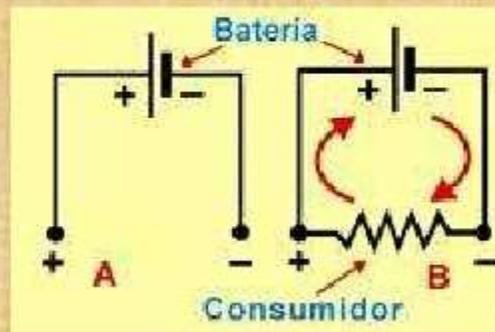
# ¿QUÉ ES LA CORRIENTE ELÉCTRICA?

Lo que conocemos como corriente eléctrica no es otra cosa que la circulación de cargas o electrones a través de un circuito eléctrico cerrado, que se mueven siempre del polo negativo al polo positivo de la fuente de suministro de fuerza electromotriz (FEM).



# ¿QUÉ ES LA FUERZA ELECTROMOTRIZ?

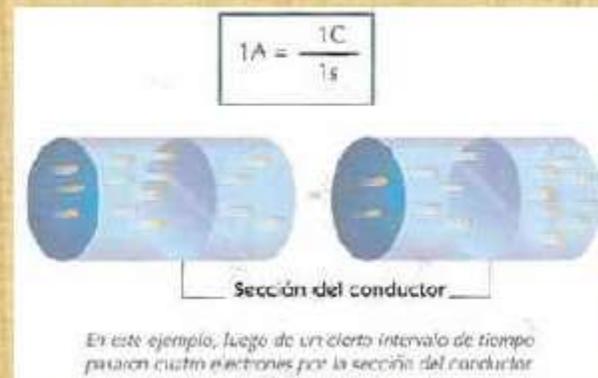
Se da el nombre de fuerza electromotriz (F.E.M.) a la diferencia de potencial entre los dos polos de un generador; por ejemplo, entre el cobre y el cinc de un elemento de la pila de Volta. La fuerza electromotriz o voltaje se mide en voltios.



# ¿QUÉ ES LA INTENSIDAD DE CORRIENTE ELÉCTRICA?

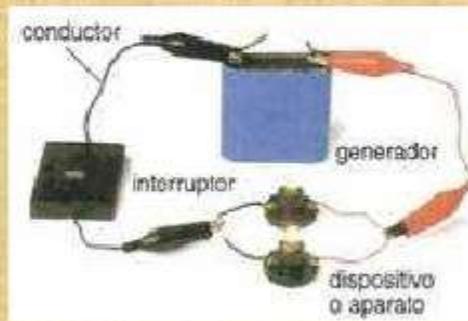
La intensidad de una corriente eléctrica es la cantidad de corriente que atraviesa una sección de un conductor por unidad de tiempo. La unidad práctica de intensidad es el amperio.

La unidad de carga eléctrica es el Coulomb (C) y la de intensidad de corriente, el Ampere o amperio (A). El Ampere se define como la corriente eléctrica que, al circular por un conductor, pasa a través de su sección 1 Coulomb de carga cada segundo.



# LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Un circuito eléctrico es un conjunto de componentes como cables, interruptores, lámparas, generadores de energía (por ejemplo, pilas) etc., Conectados entre sí en una cierta forma que permita que la corriente circule.



# LA CONEXIÓN A TIERRA

Los aparatos eléctricos conectados a la red domiciliaria pueden ser mortalmente peligrosos si, por accidente, un cable entra en contacto con alguna parte metálica de su exterior. Si una persona toca esa parte, circulará a través de su cuerpo una corriente hacia el suelo. La Tierra, por su gran tamaño, puede aceptar cualquier exceso de carga que se produzca en un cuerpo en contacto con ella. Al potencial de la Tierra se le asigna un valor de 0 voltios.



# LA RESISTENCIA ELÉCTRICA

La resistencia eléctrica de un conductor es la medida de su capacidad de frenar a los electrones que forman una corriente eléctrica que circula por él. Todos los materiales se oponen, de alguna manera, al paso de las cargas eléctricas, incluso los conductores. Esta resistencia se produce porque las cargas eléctricas, que forman parte de la corriente, al moverse, van chocando con las partículas que constituyen el material (que se encuentran relativamente en reposo).

Estos choques frenan, en cierta medida, el movimiento de las cargas.



# EL EFECTO MAGNÉTICO

Cuando por el cable circula una corriente eléctrica, se observa que la brújula se desvía de la dirección norte-sur. Si la corriente se interrumpe, la brújula vuelve a su posición original. La Tierra, que se comporta como un imán, ejerce una fuerza magnética sobre la aguja imantada y la orienta en la dirección norte-sur. La corriente que circula por el cable cuando está conectado hace que la brújula se desvíe. Se comprueba así que la corriente eléctrica es capaz de ejercer fuerzas magnéticas.



# EL MAGNETISMO

El magnetismo es un fenómeno físico por el que los objetos ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales.

Hay materiales que presentan propiedades magnéticas detectables fácilmente, como el níquel, el hierro o el cobalto, que pueden llegar a convertirse en un imán.

Existe un mineral llamado magnetita que es conocido como el único imán natural. De hecho de este mineral proviene el término de magnetismo.



# HISTORIA DEL MAGNETISMO: SUS ORÍGENES

Los fenómenos magnéticos fueron conocidos por primera vez por los antiguos griegos, a través de una mineral llamado magnetita (de ahí surge el término magnetismo). Se dice que se pudo observar por primera vez en la ciudad de Magnesia, en Asia Menor.

Esta reputación terapéutica de la magnetita se transmitió también a los griegos, los cuales la usaban para la curación de dolencias. En el siglo III a.C., Aristóteles escribió acerca de las propiedades curativas de los imanes naturales, que llamaba "imanes blancos".

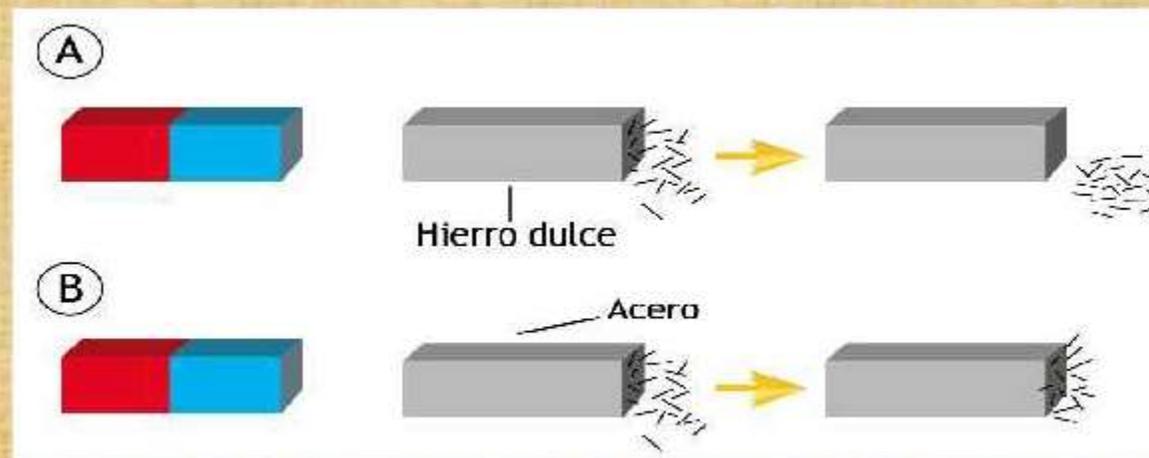
Posteriormente las aplicaciones basadas en el magnetismo fueron desarrollándose. Por el siglo 12 d.C., los marineros chinos ya utilizaban magnetitas como brújulas para la navegación marítima.



# ¿QUÉ SON LOS IMANES?

Los imanes son los materiales que presentan las propiedades del magnetismo. Hay que destacar que estos pueden ser naturales o artificiales. El más común de los imanes naturales es un mineral llamado magnetita.

Los imanes pueden ser permanentes o temporales, según el [material con el que se fabriquen](#) y según la intensidad de campo magnético al que le sometan.



# EL CAMPO MAGNÉTICO

El campo magnético es la agitación que produce un imán a la región que lo envuelve. Es decir, el espacio que envuelve el imán en donde son apreciables sus efectos magnéticos, aunque sea imperceptible para nuestros sentidos.

Para poder representar un campo magnético utilizamos las llamadas líneas de campo.

En un campo magnético uniforme, la densidad de flujo de campo magnético que atraviesa una superficie plana y perpendicular a las líneas de fuerza valdrá:

$$B = \frac{\Phi}{S}$$

# APLICACIONES DEL EFECTO MAGNÉTICO: EL ELECTROIMÁN

Cuando circula corriente por el hilo de cobre, se producen efectos magnéticos (por ejemplo, la aguja de una brújula se desvía).

Si el hilo está enrollado, este efecto es más intenso en el interior del enrollamiento y éste se comporta como un imán con los polos en los extremos.

El clavo de hierro en su interior intensifica aún más los efectos magnéticos.

Un dispositivo formado por un cuerpo de hierro con un hilo o alambre conductor enrollado sobre él se denomina electroimán. A diferencia de los imanes permanentes, los electroimanes actúan solamente cuando circula corriente por el hilo.



Muchas  
Gracias!