

Unidad: . Guía Complementaria Magnetismo Guía de trabajo N° 1-c



Objetivos de esta guía:

- 1.- Describir el fenómeno enfatizando sobre sus principales características.
- 2.- Importancia que reviste el Magnetismo en el mundo contemporáneo.

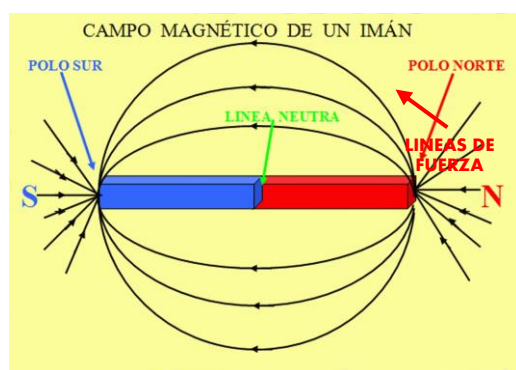
Nombre: _____ Curso: _____

Introducción

El *magnetismo* se ha constituido en un descubrimiento vital para el desarrollo de tecnologías actualmente en uso. La brújula, por ejemplo, es un elemento referencial fundamental para la navegación, el *magnetismo*, en el área cibernética, ha sido de gran importancia en el almacenamiento de información, en la medicina, la resonancia magnética han permitido detectar con precisión las condiciones internas de nuestros órganos, e incluso el magnetismo de la tierra nos ha protegido de daños cósmicos y hasta se constituye en el mecanismo orientador de animales y aves migrantes que se trasladan de un lugar a otro en determinadas épocas del año; Trenes de levitación magnética y otros constituyen una larga lista de hechos en los que el *magnetismo* juega rol protagónico en el desarrollo de estas tecnologías que no es el caso describir aquí pero que da pie a reconocer la importancia de conocerla, al menos en sus fundamentos básicos generales.

Contenido

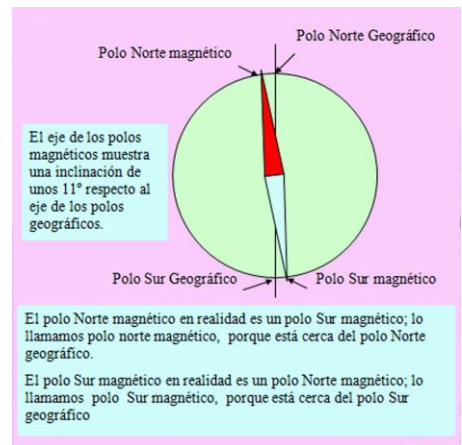
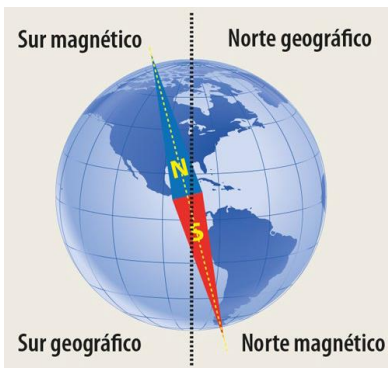
El *magnetismo* es un fenómeno físico por el que los materiales ejercen fuerzas de atracción o de repulsión sobre otros materiales. Este fenómeno es el resultado del movimiento de electrones de los átomos pertenecientes a las sustancias involucradas. Las fuerzas de atracción - o rechazo - se configuran en un espacio de influencia llamado *Campo Magnético* que se caracteriza por tener dos polos de distinto signo denominados Polo Sur y Norte y entre ambos se verifica la intensidad del *magnetismo* representado por las llamadas *Líneas de Campo* o de *Fuerza* que son un recurso matemático para representar este fenómeno. En los sectores donde la distancia entre líneas es más pequeña se verifica una gran fuerza magnética como



ocurre cerca de los Polos. Todos los materiales ejercen fuerza magnética en distinta intensidad pero el Níquel, Fierro y Cobalto presentan un magnetismo fácilmente detectable y sus aleaciones reciben el nombre de *imanes* que se refiere al objeto que ejerce el *magnetismo* y que se encuentra rodeado por el *campo magnético*.

William Gilbert (1540-1603) establece la *Ley de la Fuerza Magnética* que dice "Polos magnéticos de igual signo se repelen y Polos magnéticos diferentes se atraen". Estos polos siempre están presentes en un *imán* por lo que su rompimiento siempre dará origen a trozos de imanes con ambos polos –o cargas-. Entonces como los polos magnéticos nunca pueden estar separados las *Líneas de Fuerza* son siempre cerradas, saliendo del Polo Norte para entrar por el Polo Sur.

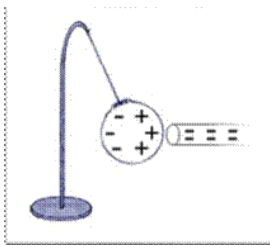
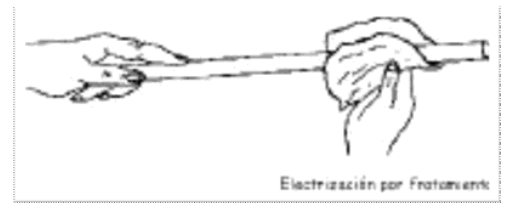
Una aplicación de importancia, principalmente para la navegación marítima, es la **brújula** que, bajo la influencia del **Campo Magnético de la Tierra**, permite orientarnos respecto del punto Norte desde cualquier posición considerando que la Tierra se comporta como un verdadero **imán** gigante cuyas **Líneas de Fuerza** sirven de orientación a la aguja imantada



del instrumento para indicar el Norte geográfico.

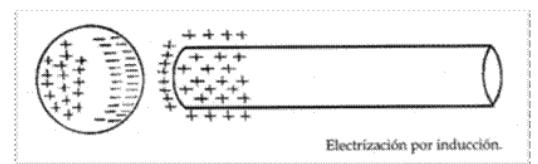
La imantación de un material –conocida también como **magnetización** o **imanación**– es un proceso que transforma en **imán** una determinada barra de hierro o acero. Este acto se puede realizar mediante **frotación**, **contacto** o **inducción**, de modo tal que así se transfieren las propiedades de magnéticas a una pieza o barra de acero, hierro o metal:

1. **Frotamiento.** Cuando un cuerpo se frota con otro hay traslado de electrones entre ellos quedando ambos con carga eléctrica.
2. **Contacto.** Este método es el flujo de cargas negativas de un cuerpo a otro. Si el cuerpo cargado es positivo es porque le faltan electrones y compensará su carga por la aportación del cuerpo neutro cuando ambos entran en contacto. El resultado



final es que el cuerpo cargado se hace menos positivo y el neutro adquiere carga eléctrica positiva. Aun cuando en realidad se hayan transferido electrones del cuerpo neutro al cargado positivamente, todo sucede como si el segundo hubiese cedido parte de su carga positiva al primero. En el caso de que el cuerpo cargado inicialmente sea negativo, la transferencia de carga negativa de uno a otro corresponde, en este caso, a una entrega de electrones.

3. **Inducción.** En este caso se trata del efecto de las fuerzas eléctricas que se ejercen a distancia. Un cuerpo cargado positivamente en las proximidades de otro neutro atraerá las cargas negativas (ver dibujo), con lo que la región próxima queda cargada negativamente. Lo inverso ocurrirá si el cuerpo que se acerca está cargado negativamente. En ambos casos, la separación de cargas inducida por las fuerzas eléctricas es transitoria y desaparece cuando el agente responsable se aleja suficientemente del cuerpo neutro.



Actividades

Conteste las siguientes preguntas conforme tu comprensión del texto leído.

1. ¿Qué es un imán?
2. ¿Qué es un Campo Magnético?
3. ¿Por qué se ubica en un mismo Polo del Globo Terráqueo el Sur magnético y el Norte geográfico?
4. ¿Qué significa que la intensidad del Campo Magnético es directamente proporcional a la distancia entre Líneas de Fuerza”
5. Indica tres consecuencias que podría haber tenido el hecho de no haber descubierto el magnetismo”