

# ¿Cómo Funciona el Magnetismo?

## ¿Qué es el Magnetismo?

El magnetismo es un efecto bipolar natural ejercido de forma continuada por piezas de imanes artificiales hechos de la aleación de ferrita, magnetita, níquel y cobalto.

Los llamados electro-imanés también son artificiales y están hechos de hilo de cobre enrollado alrededor de un núcleo de hierro, alimentados por corrientes eléctricas.

Ambos tipos ejercen ciertos efectos de atracción y repulsión sobre otros materiales que sean ferromagnéticos con los cuales se consiguen hacer movimientos mecánicos en motores eléctricos para transformar-los en movimiento giratorio de un eje rotativo.

## Utilidades Magnéticas: Los Motores Eléctricos

Los motores eléctricos son máquinas que transforman la electricidad en magnetismo y el magnetismo se transforma en movimientos mecánicos en un circuito cerrado de elementos magnéticos que hacen girar un eje rotativo.

## ¿Cuáles son los Efectos del Magnetismo?

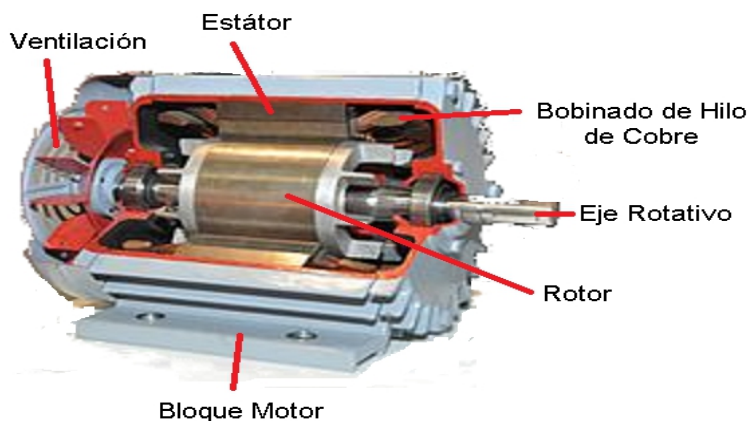
El efecto **paramagnético** es el efecto de **repulsión** entre dos materiales.

El efecto **diamagnético** es el efecto **contrario de atracción**, el cual crea un efecto de atracción sobre otros materiales

## ¿Cuáles son las Partes de un Motor Eléctrico Universal?

Los motores eléctricos constan de varias partes que generalizando son:

- 1.- El **bloque motor** que sujeta todas las partes del mecanismo.
- 2.- El **estátor** interno al bloque motor.
- 3.- El **rotor** que es la pieza que va unida al eje rotor y giramos en un eje giratorio.
- 4.- El **bobinado de hilo de cobre** con núcleo ferroso, también llamado electro-imán que puede estar en el estátor o en el rotor.
- 5.- Las **escobillas de alimentación** que pueden no ser necesarias en todos los tipos de motor.
- 6.- La **ventilación**, que puede no ser necesaria.



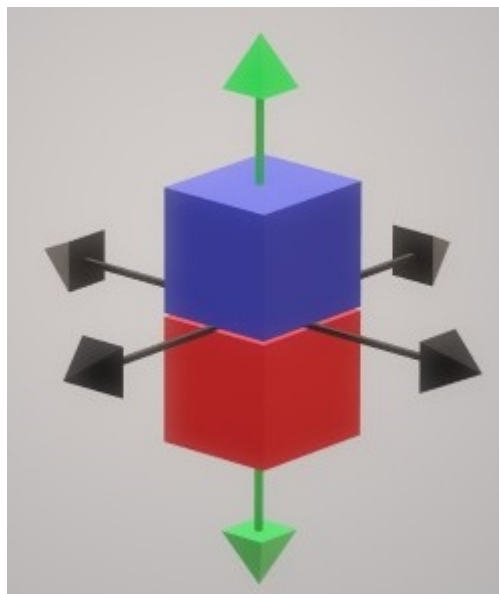
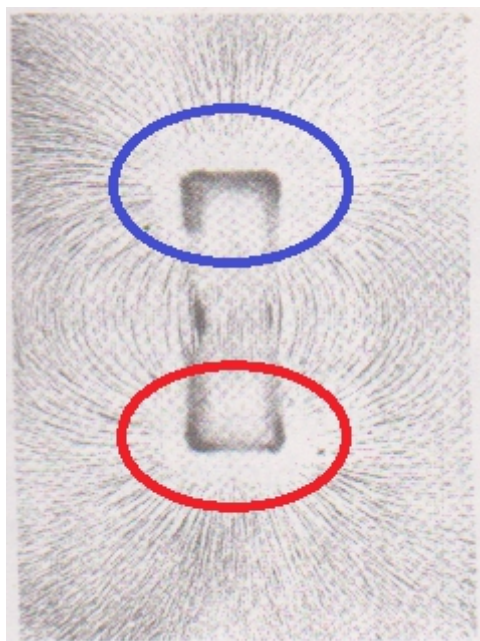
# ¿Cómo Funciona el Magnetismo?

## ¿Cómo Funciona un Imán?

Los imanes permanentes están formados por aleaciones de elementos magnéticos como el níquel, la magnetita, la ferrita y el cobalto.

El efecto de estos imanes permanentes es un efecto bipolar con dos polos diferenciados que atraen cuando son distintos entre ellos, y repelen cuando son iguales.

El efecto de un imán permanente es siempre de atracción a una línea dimensional vertical (verde) a los dos polos diferenciados como se muestra en estas imágenes:



## ¿Cómo Funciona un Motor Eléctrico Universal?

Los motores eléctricos funcionan en base a que la electricidad se convierte en magnetismo y el magnetismo en movimientos mecánicos que descentralizando-se a las líneas dimensionales del campo magnético de los imanes permanentes que lo componen, crean un movimiento giratorio permanentemente y continuo cuando circulan corrientes por los hilos de cobre de los electro-imites...

El efecto magnético sobre las piezas del rotor y el estator, funciona de manera que los imanes hacen una des-centralización de campos magnéticos continuada, sobre elementos magnéticos fijos en el rotor y que por repulsión de centros siguen un camino entre los diferentes elementos magnéticos o piezas que están formando un circuito cerrado de fuerzas de repulsión magnética.

El movimiento, así, es transferido a un eje rotativo que hace funcionar el mecanismo constituido de imanes permanentes e imanes artificiales, y que forman caminos de flujo magnético centralizado.

## *¿Cómo Funciona el Magnetismo?*

### *¿Qué es el Efecto Paramagnético de los Imanes?*

Los imanes tienen un efecto paramagnético en 3D como el que se muestra en la imagen, donde el efecto paramagnético es en ambos costados.

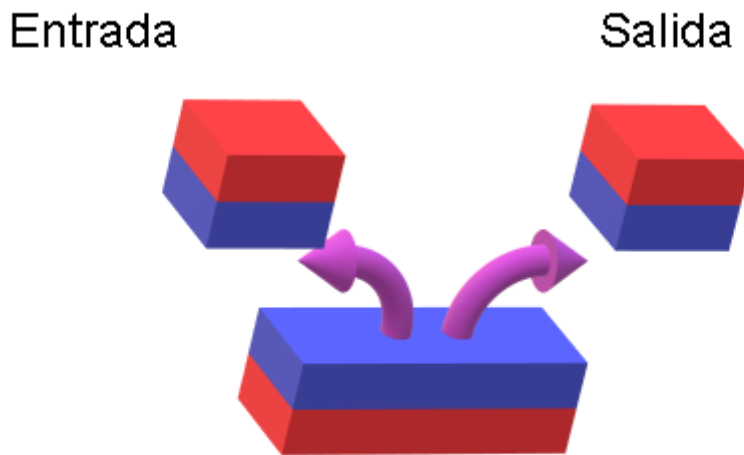


Figura 1

### *¿Cómo Conseguir un Efecto Paramagnético de Dirección Única en la Entrada y la Salida?*

Los imanes tienen el efecto paramagnético en 3D con la misma dirección si anulamos la mitad del imán con hierro cubriendo las mitades de los 2 polos por partes iguales en el imán único como se ve en la imagen, y obtendremos una única direccionalidad de giro.

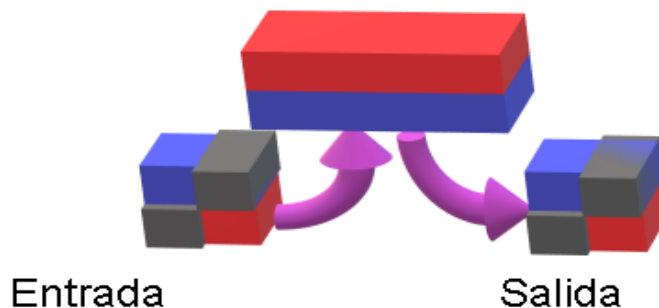


Figura 2

# ¿Cómo Funciona el Magnetismo?

## ¿Cómo Anular el Magnetismo?

Si hacemos que cada imán tenga la mitad de su zona cubierta con hierro, pasará algo como lo que se ve en este gráfico, donde el hierro magnetizado perderá el magnetismo de los imanes.

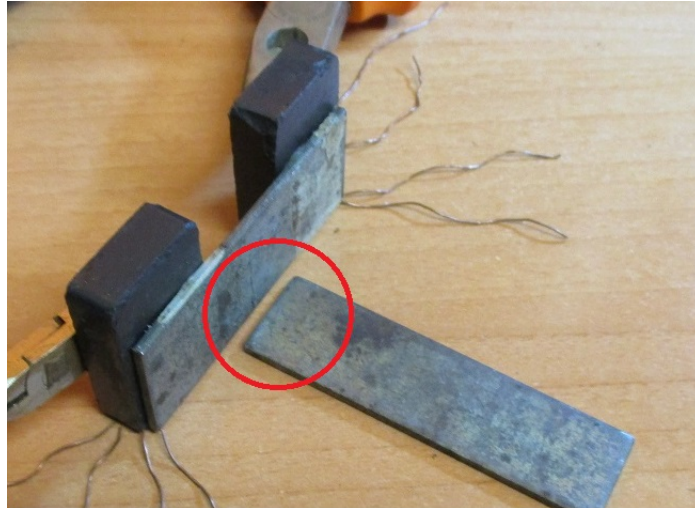


Figura 3

Zona Libre de Magnetismo Gracias a la Anulación de Campos en el Circuito Magnético Por Imanes con la Misma Potencia o Medida

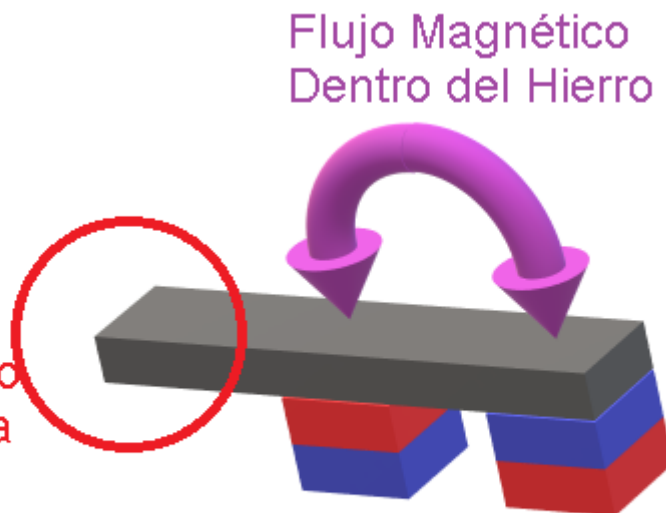
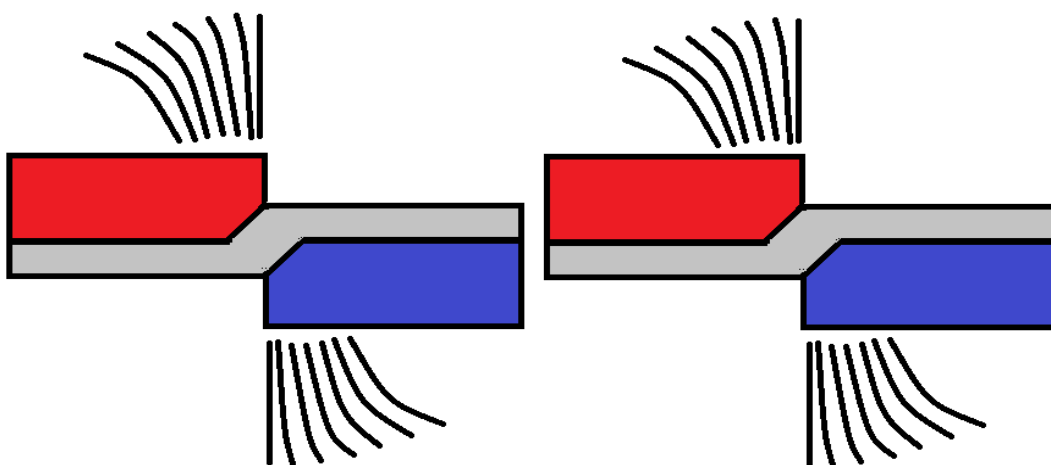


Figura 4

# ¿Cómo Funciona el Magnetismo?

## ¿Conclusiones y Opinión Para Motores Universales?

Cuando hacemos un circuito magnético cerrado con una pieza de hierro, que absorbe el mismo flujo magnético equilibrado entre sus dos polos distintos en los imanes, casi todo el magnetismo que absorbe el hierro es anulado internamente en el hierro, lo cual puede ser una ventaja, ya que eso permitiría que el paramagnetismo de los motores universales, fuese en una sola dirección única, sin las restricciones que existen en los de dobles direccionalidades en los que la doble direccionalidad influye negativamente en su eficacia en cualquier dirección de giro motor, haciendo que estos estén frenados por la doble direccionalidad. ( figura 1 )



Por esto hacer los motores unidireccionales ( figura 2 ) puede resultar en un motor más eficiente según pienso yo y aunque puedo estar equivocado a modo de opinión esto casi te lo podría confirmar:

- Si hacemos unidireccionales los motores eléctricos universales ( figura 2 ) haciendo la anulación de las mitades como indico ( figura 2 ), puede resultar en un motor más eficiente que uno sin “trucar de este modo” en el cual perderíamos la bi-direccionalidad de giro para tener uni-direccionalidad única siendo esta más eficiente por no tener el freno de la bi-direccionalidad ( figura 1 ) por su parte contraria.

La bi-direccionalidad en motores universales provoca que el motor tenga fases que cuando dos imanes van en una dirección, tenga otro que vaya en la contraria hasta entrar en fases de repulsión en dirección correcta, y por tanto tenemos un frenado en una de las tres fases de los motores universales trifasicos.

Por esto es importante adaptar el sistema para que sea unidireccional, para favorecer el punto de frenado que tienen dichos motores, los cuales yo pienso que con el truco se eliminaría el frenado que tienen y mejorarían en eficacia sin modificar mucho la propia forma que tienen estos motores.