

# GIRO DE UN MOTOR DE CORRIENTE DIRECTA

MEJORADA LOPEZ IVAN

October 15, 2019



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA**

# 1 MOTOR A CORRIENTE DIRECTA

Los motores de Corriente Directa o motor DC (correspondiente a las iniciales en inglés *direct current*) es también conocidos como motor de Corriente Continua o motor CC, son muy utilizados en diseños de ingeniería debido a las características torque-velocidad que poseen con diferentes configuraciones eléctricas o mecánicas.

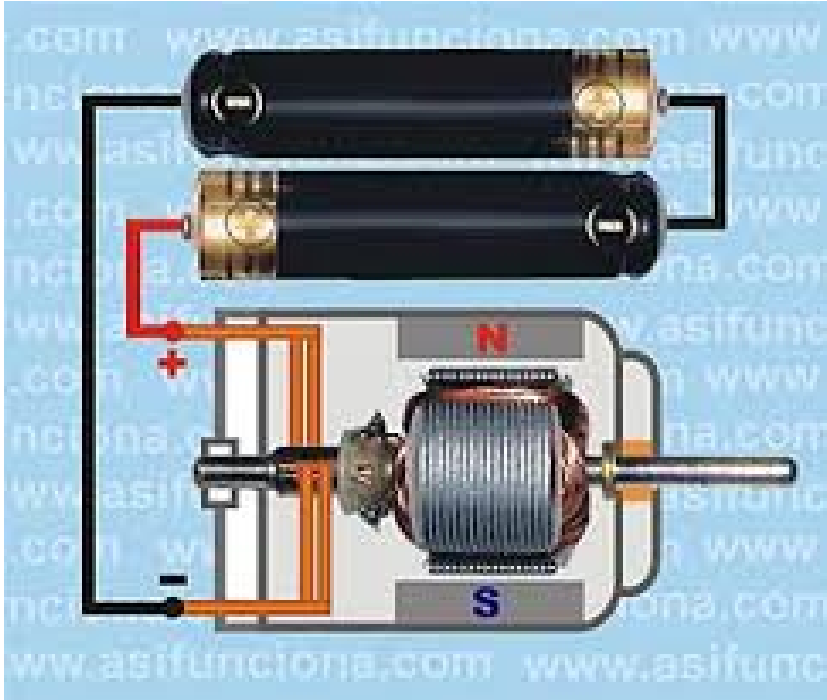
Una gran ventaja de los motores de CD se debe a que es posible controlarlos con suavidad y en la mayoría de los casos son reversibles, responden rápidamente gracias a que cuentan con una gran razón de torque a la inercia del rotor. Otra ventaja es la implementación del frenado dinámico, donde la energía generada por el motor se alimenta a un resistor disipador, y el frenado regenerativo donde la energía generada por el motor retroalimenta al suministro de potencia CD, esto es muy utilizado en aplicaciones donde se deseen frenados rápidos y de gran eficiencia.



El principio de funcionamiento de los motores eléctricos de corriente directa o continua se basa en la repulsión que ejercen los polos magnéticos de un imán permanente cuando, de acuerdo con la Ley de Lorentz, interactúan con los polos magnéticos de un electroimán que se encuentra montado en un eje. Este electroimán se denomina *rotor* y su eje le permite girar libremente entre los polos magnéticos norte y sur del imán permanente situado dentro de la carcasa o cuerpo del motor.

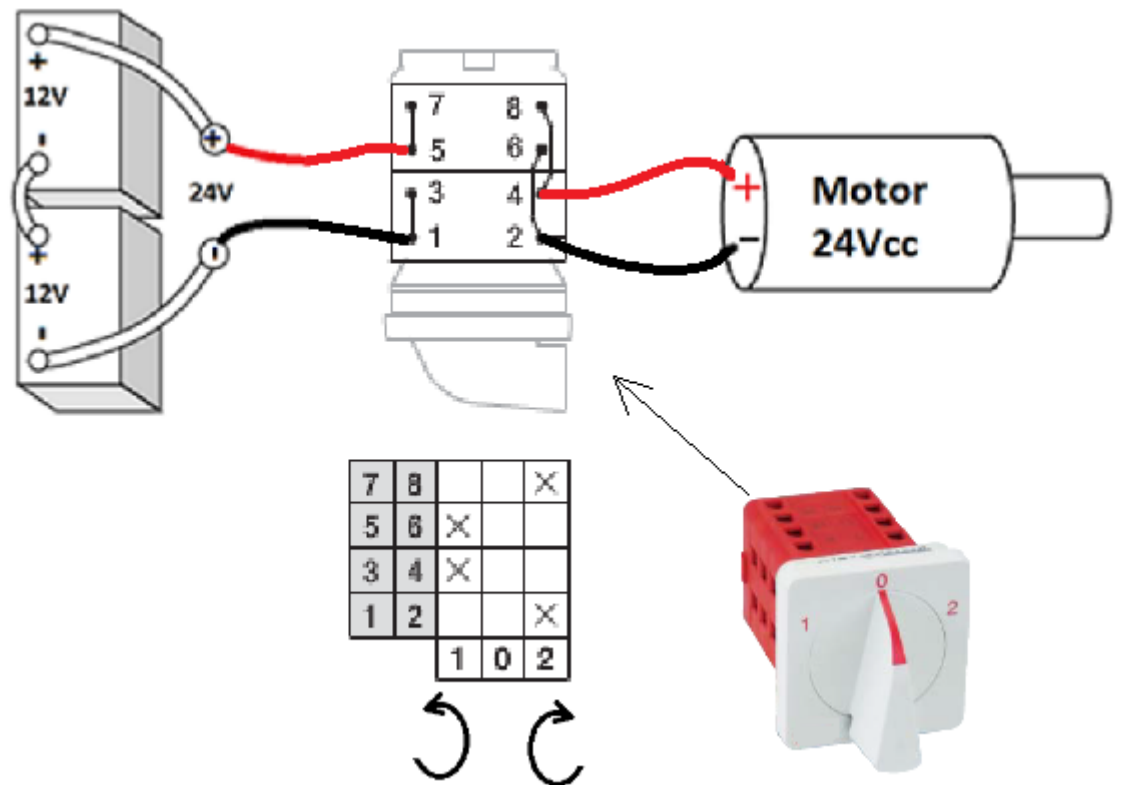
Cuando la corriente eléctrica circula por la bobina de este electroimán giratorio, el campo electromagnético que se genera interactúa con el campo magnético del imán permanente. Si los polos del imán permanente y del electroimán giratorio coinciden, se produce un rechazo y un torque magnético o par de fuerza que provoca que el rotor rompa la inercia y comience a girar sobre su eje en el mismo sentido de las manecillas del reloj en unos casos, o en sentido contrario, de acuerdo con la forma que se encuentre conectada al circuito la pila o la batería.

En todos los ámbitos de la vida moderna podemos encontrar hoy en día muchos dispositivos á equipos que emplean motores eléctricos de diversos modelos, tamaños y potencias para realizar un determinado trabajo. Todos ellos, sin excepción, funcionan con corriente alterna (C.A.), o de lo contrario con corriente directa (C.D.), conocida también como corriente continua (C.C.). Sin embargo, la mayoría de los dispositivos y equipos que requieren poca potencia para poner en funcionamiento sus mecanismos emplean solamente motores de corriente directa de pequeño tamaño, que utilizan como fuente suministradora de corriente eléctrica o fuerza electromotriz (F.E.M.) pilas, batería, o un convertidor de corriente alterna en directa.



## 2 Función del colector o conmutador en el motor de C.D.

En la siguiente figura se representa, de forma esquemática y simplificada, la vista frontal de un colector seccionado en dos partes, perteneciente a un motor de corriente directa (C.D.) muy simple. También se muestra el enrollado de la bobina del electroimán que gira a modo de rotor, diferenciada por un color diferente en cada una de sus mitades. Una de las mitades se representa por un círculo rojo y la otra por un círculo azul, identificados como 1 y 2. Como se puede ver, uno de los terminales de dicha bobina se encuentra conectado a la sección  $a$  del colector y el otro terminal a la sección  $b$ .



motor cc2.png

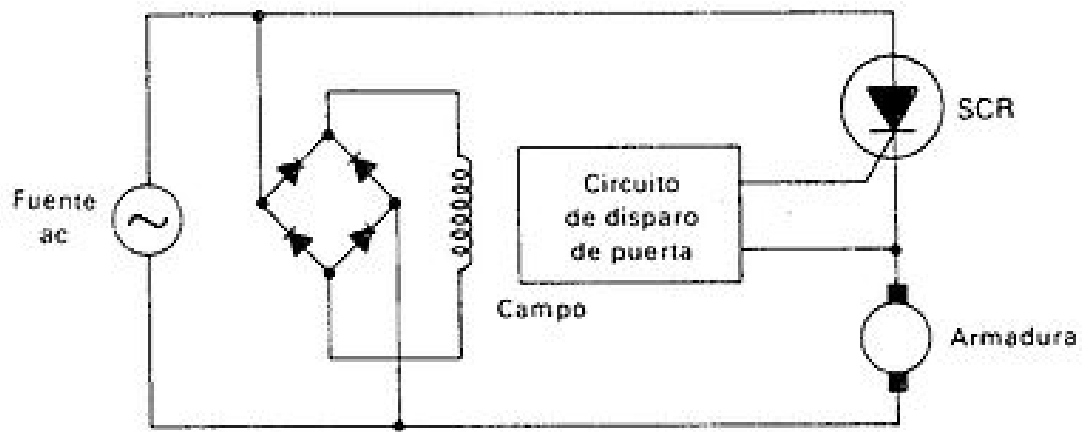
La mayoría de motores utilizados en la industria se conectan directamente a las líneas de distribución eléctrica, y se alimentan con corriente alterna o corriente directa. Las terminales de los devanados del motor se conectan directamente a las líneas de suministro eléctrico, y sus características de operación se mantienen inalterables, al tener una tensión de entrada constante. El motor trabaja en condiciones nominales cuando se alimenta con la tensión indicada en la placa de operación, entregando potencia constante a la carga conectada en el eje.

### 3 Forma de variar la velocidad de un motor DC en derivación

\*Ajustar el voltaje (y la corriente) aplicado al devanado del campo. Al aumentar el voltaje de campo, el motor desacelera.

\*Ajustar el voltaje (y la corriente) aplicado a la armadura. Al aumentar el voltaje en la armadura el motor acelera.

El control de armadura muchas veces se prefiere al de campo pues puede manejarse con más libertad la producción de par con este método.



## 4 BIBLIOGRAFÍAS

[http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af\\_motor\\_cd/af\\_motor\\_cd\\_6.htm](http://www.asifunciona.com/electrotecnia/af_motor_cd/af_motor_cd_6.htm)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Control\\_de\\_motores\\_de\\_corriente\\_continua](https://es.wikipedia.org/wiki/Control_de_motores_de_corriente_continua)

<https://www.mecatronicalatam.com/motores/motores-de-cd>