

## Motor eléctrico

El motor eléctrico sustituye en los vehículos eléctricos al motor de combustión utilizado en los vehículos de propulsión convencional. En los vehículos con propulsión híbrida, se combina un motor de combustión con uno o varios motores eléctricos. En el motor eléctrico, la energía eléctrica se transforma en trabajo mecánico y se utiliza para la propulsión.

### Diferentes tipos de motores eléctricos

En el motor eléctrico, la energía eléctrica se transforma en trabajo mecánico y se utiliza para la propulsión. Básicamente, se distinguen los siguientes tipos de motores:

- Motores de corriente continua
- Motores trifásicos
  - Motores asíncronos
  - Motores síncronos

**En los vehículos eléctricos e híbridos modernos se utilizan hoy en día casi exclusivamente motores de corriente trifásica.**

### Funcionamiento de los motores eléctricos

Tanto en los motores de corriente continua como en los de corriente trifásica, el par motor se genera mediante la fuerza de atracción de dos campos magnéticos. Uno de estos campos magnéticos se genera electromagnéticamente. Un imán está fijo en el espacio y se denomina «estator» o «columna». El otro está montado de forma giratoria y se denomina «rotor» o «rotor». También es posible generar ambos imanes de forma electromagnética. Por ejemplo, el rotor puede magnetizarse mediante un devanado de excitación (bobinas especiales/devanados de alambre que generan un campo magnético cuando les pasa una corriente eléctrica).

### Ventajas de los motores eléctricos

Dado que los motores eléctricos cubren un amplio rango de velocidades y pares, son motores de vehículos casi ideales, al menos en este aspecto. Por este motivo, en la mayoría de los motores eléctricos de los coches eléctricos se puede prescindir de una transmisión de varias velocidades o de una caja de cambios. Además, tienen un alto rendimiento. La eficiencia describe la relación entre la energía suministrada y la energía disponible para la propulsión. Los motores eléctricos alcanzan una eficiencia de entre el 80 y el 90 %, los motores de gasolina alrededor del 33 % y los motores diésel aproximadamente el 45 %. Además, los motores eléctricos proporcionan su par máximo incluso cuando están parados y funcionan de forma extremadamente silenciosa. Otras ventajas son su diseño compacto y sencillo, su bajo peso y un menor mantenimiento, así como la posibilidad de utilizar el motor como generador en la fase de desaceleración.

---

## Funcionamiento de motores trifásicos en coches eléctricos

Para aprovechar al máximo el potencial de los motores trifásicos, estos funcionan con corriente trifásica de alto voltaje, de unos 400 voltios. La corriente trifásica debe controlarse de forma variable en frecuencia y potencia para satisfacer las diferentes necesidades del conductor en cuanto a velocidad, revoluciones y par motor. De ello se encarga una electrónica de potencia, cuyo inversor o convertidor también tiene la función de convertir la corriente continua que suministra la batería en corriente alterna. Los motores eléctricos se colocan preferentemente en las inmediaciones de los ejes que deben accionar. Los motores eléctricos pueden acoplarse mecánicamente a las ruedas de diferentes maneras, normalmente mediante reductores y ejes de transmisión o integrados en la rueda como lo que se conoce como motor de cubo de rueda.

## Protección del medio ambiente

Dado que los motores eléctricos no generan emisiones, al menos a nivel local, se consideran más respetuosos con el medio ambiente que los motores de combustión. Sin embargo, la producción de electricidad también puede generar sustancias contaminantes. El mejor balance ecológico se obtiene cuando se apuesta por la electricidad procedente de fuentes 100 % renovables.



SEG Automotive

Fuente: <https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/propulsion/elektromotor-bev>