

Curso	Ahorro de energía
Tema	3. Oportunidades de ahorro en el sector transporte
Subtema	3.2. Vehículos eléctricos e híbridos
Componente	HTML

## Funcionamiento de un vehículo eléctrico

### ¿Cuáles son las características de los vehículos híbridos?



[92191744]. Mopic / Shutterstock

Los vehículos híbridos son aquellos que utilizan dos fuentes de energía: una llamada primaria y la otra secundaria. Este tipo de autos combina las ventajas de ambas fuentes para obtener un desempeño óptimo.

Generalmente, un vehículo híbrido se compone de un motor de combustión interna (ICE, por sus siglas en inglés) y un motor eléctrico.

### ¿Podrías mencionar algunas ventajas que aportan los vehículos híbridos?

Las principales ventajas que surgen de esta combinación son:



Rango de manejo (km) extendido gracias al contenido energético de la gasolina o etanol.

[72180568]. dvande / Shutterstock



Alta eficiencia y buen desempeño gracias al motor eléctrico en el que se utiliza frenado regenerativo.

[282033554]. Pushish Images / Shutterstock



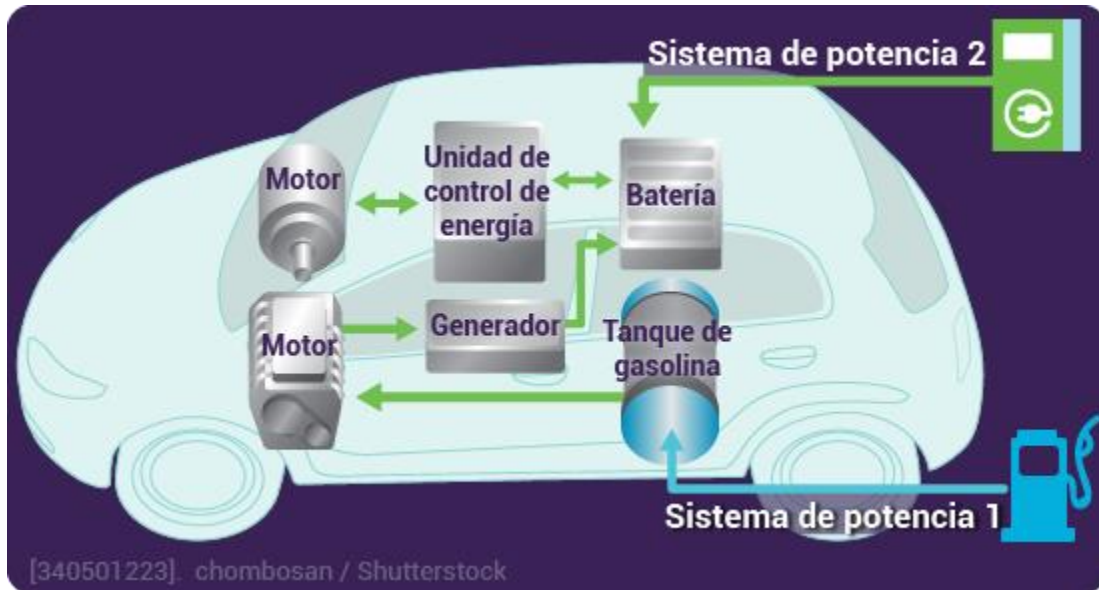
Reducción de emisiones contaminantes.

[140581816]. kazoka / Shutterstock

En un vehículo híbrido en donde hay dos sistemas de potencia:

- Sistema 1: conformado por el tanque de gasolina y el motor de combustión interna.
- Sistema 2: conformado por el banco de baterías y el motor eléctrico.

Ambos son los responsables de proveer la potencia necesaria para el movimiento del vehículo.



El sistema de potencia 1 solamente tiene un flujo de potencia unidireccional, mientras que el sistema 2 permite un flujo bidireccional, lo cual ocurre por el frenado regenerativo y la capacidad del motor eléctrico y el banco de baterías.

Debido al sistema de potencia híbrido, existen diferentes combinaciones de flujo de potencia para proveer la demanda del vehículo, a continuación se describen seis de estas combinaciones:

- Primera combinación. El sistema de potencia 1 (motor de combustión interna) es el único que entrega potencia hacia las ruedas. Esto puede ocurrir cuando el sistema de almacenamiento eléctrico (como una batería) está casi descargado y la demanda de potencia es tal que no es posible recargarlo por medio del sistema de potencia 1.
- Segunda combinación. El sistema de potencia 2 es el único que entrega potencia hacia las ruedas. Este es un modo puramente eléctrico en donde el motor de combustión interna está apagado, este modo se utiliza por lo general a velocidades bajas.
- Tercera combinación. Ambos sistemas entregan potencia. Este es el modo híbrido, usado principalmente cuando se requiere una gran cantidad de potencia (en aceleraciones, altas velocidades o pendientes pronunciadas).
- Cuarta combinación. El sistema de potencia 2 obtiene potencia por medio del frenado regenerativo. En este modo, parte de la energía cinética del vehículo es recuperada por la máquina eléctrica y transferida al sistema de almacenamiento eléctrico para su uso posterior.
- Quinta combinación. El sistema de potencia 2 obtiene potencia por medio del sistema de potencia 1. En este modo se obtiene energía eléctrica por medio de la conversión del combustible líquido (gasolina, etanol, etc.), primero en energía cinética a través del motor de

combustión y después en electricidad, para después ser transferida al sistema de almacenamiento. Esto sucede usualmente cuando el vehículo está detenido.

- Sexta combinación. Es el modo en el cual el sistema de potencia 1 entrega potencia a la carga y al sistema de potencia 2 al mismo tiempo. Este modo ocurre cuando el estado de carga de la unidad de almacenamiento de energía eléctrica es bajo y la potencia demandada por el vehículo es baja.

Cabe aclarar que las combinaciones anteriores pueden ocurrir durante la operación del vehículo híbrido.

Conocer a grandes rasgos el funcionamiento de un vehículo híbrido te permite obtener una idea de cómo estos aparatos están diseñados para utilizar fuentes de energía distintas a la gasolina y, al mismo tiempo, llevar a cabo un uso eficiente de la energía.