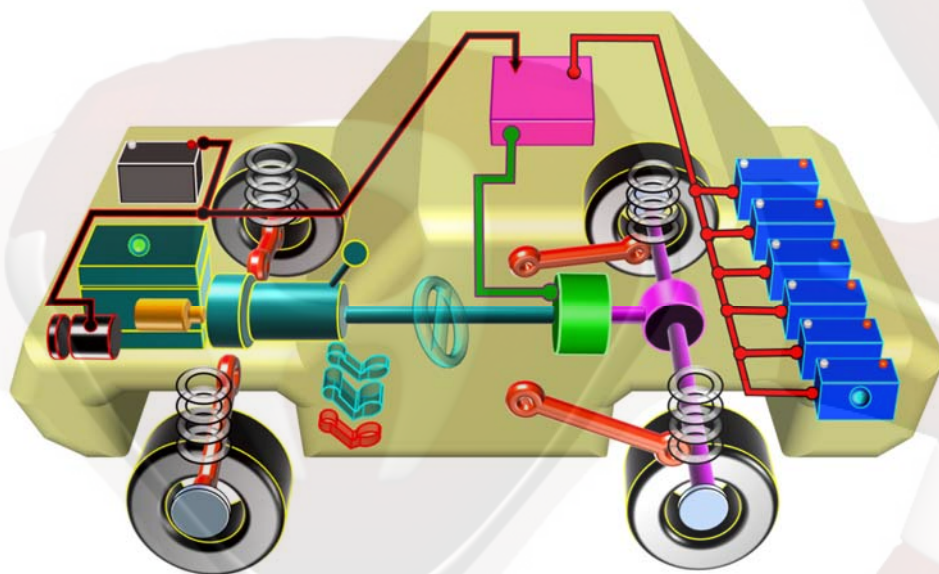


AUTOMÓVILES HÍBRIDOS



Consultoría técnica



AUTASTEC
Asesoría Técnica del Automóvil

Foresta 13 – 1° B – 28760 Tres Cantos
T: 915641548 / 639183788
Email: correo@autastec.com
Web: www.autastec.com
Blog: www.autastec.com/blog

Índice

¿QUÉ ES UN AUTOMÓVIL HÍBRIDO?

- Automóvil con motor térmico
- Automóvil híbrido

TIPOS DE TECNOLOGÍA HÍBRIDA EN EL AUTOMÓVIL

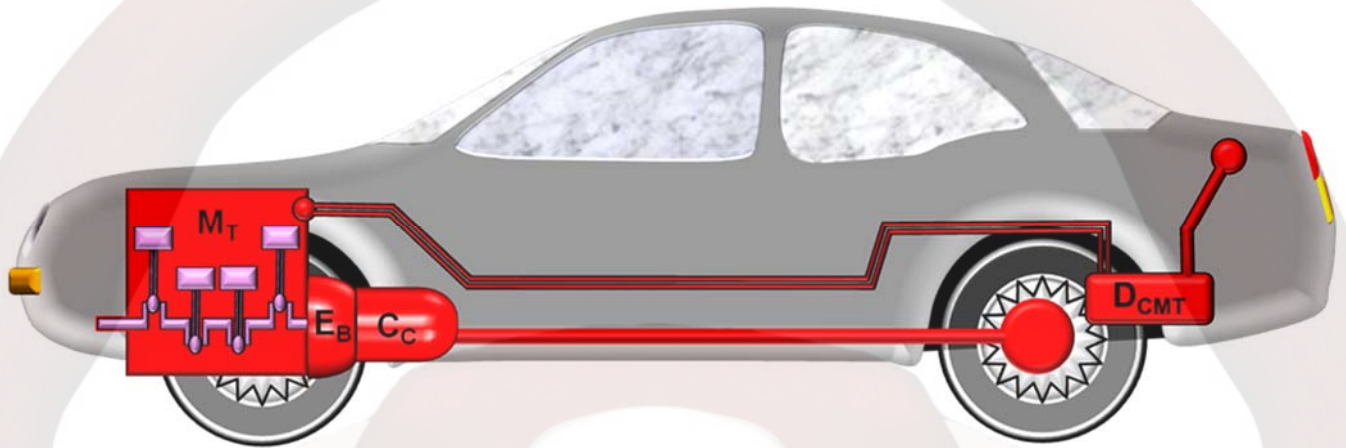
- Híbrido paralelo
 - Con apoyo eléctrico
 - Con autonomía eléctrica
 - Recarga de baterías en red “plug in”
- Híbrido serie
 - ¿Autonomía extendida?
- La pila de combustible de hidrógeno

El contenido y tratamiento del tema está en función del pliego de condiciones; objetivos, perfil de los receptores de la comunicación, duración, medio de difusión y otras que sean de utilidad. Las imágenes se pueden adaptar, desde dibujos diseñados por AUTASTEC a imágenes aportadas o solicitadas por el cliente.

¿QUÉ ES UN AUTOMÓVIL HÍBRIDO?

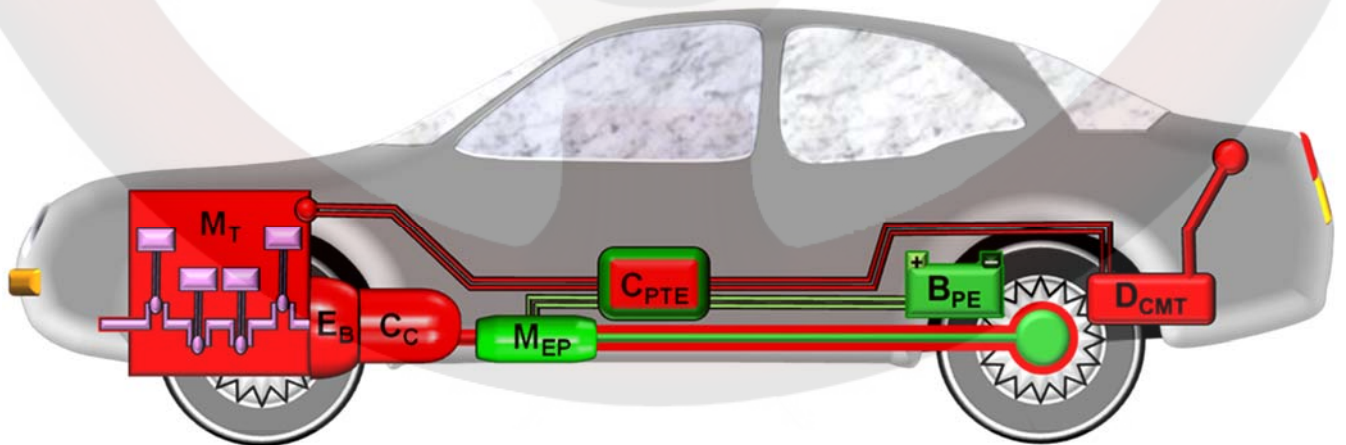
Automóvil con motor térmico

- El motor térmico, de gasolina o diésel, M_T mueve el automóvil, con el combustible de su depósito D_{CMT} .
- Dispone de los elementos de transmisión habituales, embrague E_B y caja de cambios C_C .



Automóvil híbrido

- El automóvil dispone de:
 - Motor térmico M_T con su depósito de combustible D_{CMT} .
 - Motor eléctrico de propulsión M_{EP} con sus baterías de propulsión eléctrica B_{PE} .
 - Calculador de propulsión térmica y eléctrica C_{PTE} , selecciona la energía según las condiciones.
 - Las baterías de propulsión se recargan en descensos, frenadas y por un generador desde el motor térmico.

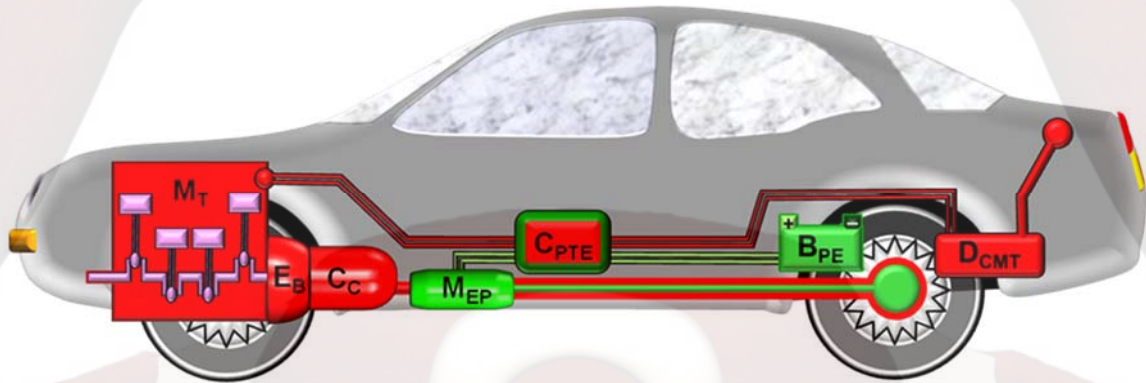


TIPOS DE TECNOLOGÍA HÍBRIDA EN EL AUTOMÓVIL

Híbrido paralelo

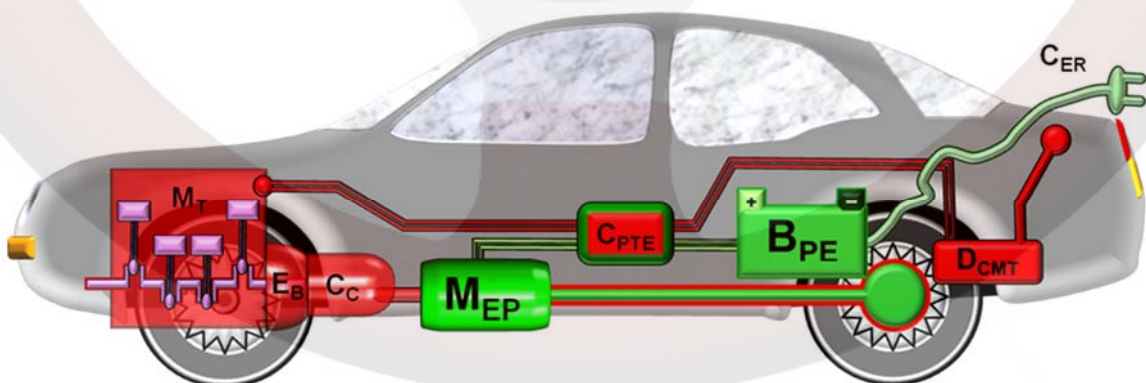
Con apoyo eléctrico

- El automóvil arranca y se mueve con el motor térmico M_T y su transmisión (E_B y C_C).
- En aceleraciones, subidas o cuando se requiere más potencia, el motor eléctrico de propulsión M_{EP} colabora con el térmico M_T mientras haya carga en las baterías de propulsión eléctrica B_{PE} .
- El calculador de propulsión térmica y eléctrica C_{PTE} controla las fases de energía.



Con autonomía eléctrica

- El automóvil arranca en eléctrico $M_{EP} + B_{PE} + C_{PTE}$ y pasa a térmico a determinada velocidad según las condiciones.
- Puede contar con cierta autonomía eléctrica según la capacidad de las baterías, que es mayor que en el sistema anterior.
- En fase eléctrica el motor térmico apoyará en aceleraciones o subidas al eléctrico. Se pondrá en marcha el motor térmico cuando la carga de las baterías de propulsión sea baja.



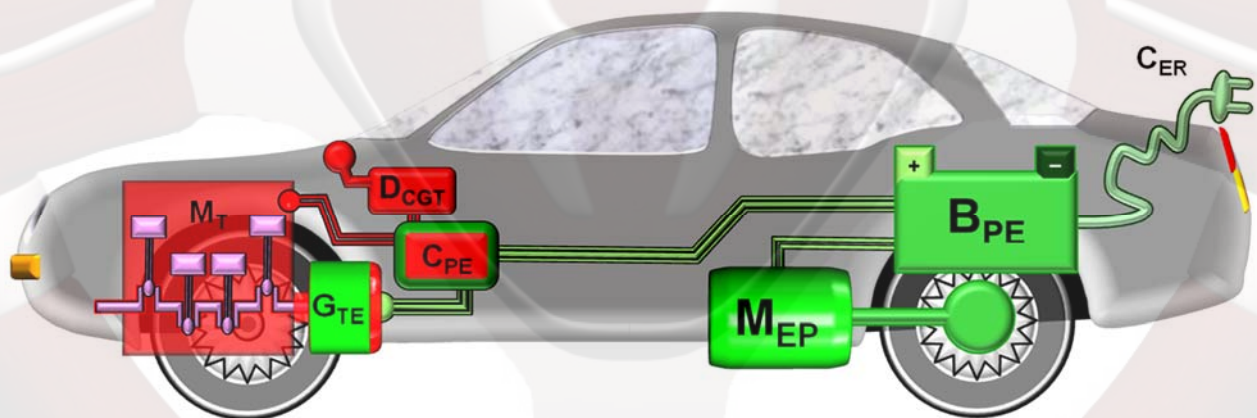
Recarga de baterías en red "plug in"

- Se puede incluir un equipo y conexión para recargar las baterías de propulsión B_{PE} en la red eléctrica C_{ER} "plug in"

TIPOS DE TECNOLOGÍA HÍBRIDA EN EL AUTOMÓVIL

Híbrido serie

- El motor térmico M_T no está conectado a las ruedas por lo que no hay embrague ni caja de cambios.
- El motor térmico M_T mueve un generador eléctrico G_{TE} .
- El desplazamiento es siempre por el motor eléctrico de propulsión M_{EP} en principio con la energía de las baterías B_{PE} .
- La autonomía eléctrica está entre 16 y 60 km (al ser una tecnología nueva este dato es variable, pero ha de ser al menos 16 km)
- Cuando se agotan las baterías, el calculador de propulsión eléctrica C_{PE} pone en marcha el motor térmico M_T que mueve el generador eléctrico G_{TE} aportando la electricidad para continuar el desplazamiento del automóvil.
- Si se genera más electricidad de la consumida por el automóvil se recargan las baterías.
- La autonomía en fase térmica (generando electricidad) es de unos 400 km, dependiendo del motor térmico M_T y la capacidad de su depósito de combustible D_{CGT} como generador.
- Este sistema de propulsión es siempre recargable en la red C_{ER} .



Autonomía extendida

- Se suele denominar al sistema de propulsión híbrida serie como eléctrico con autonomía extendida, al contar con un generador térmico que permite seguir circulando con las baterías agotadas.

TIPOS DE TECNOLOGÍA HÍBRIDA EN EL AUTOMÓVIL

La pila de combustible de hidrógeno

- La pila de combustible de hidrógeno P_{CH} produce electricidad.
 - Con el hidrógeno en forma de gas a presión almacenado en el depósito de combustible D_H y el oxígeno del aire.
 - Con la combinación de hidrógeno y oxígeno se emite por el escape vapor de agua H_2O .
- La electricidad generada por la pila de combustible P_{CH} aporta la energía para el motor eléctrico de propulsión M_{EP} que mueve el automóvil.
- Para arrancar en frío y en determinadas condiciones de marcha es necesario disponer de un almacén complementario de electricidad por lo que se cuenta con baterías de propulsión eléctrica B_{PE} .
- El calculador de propulsión con pila de combustible de hidrógeno o eléctrica C_{PHE} gestiona la propulsión por la pila de combustible de hidrógeno P_{CH} , por las baterías de propulsión eléctrica B_{PE} o ambas.
- El desplazamiento habitual es mediante la electricidad generada por la P_{CH} , pero también se puede mover el automóvil con las baterías de propulsión B_{PE} , por eso se puede considerar como un sistema híbrido al tener dos fuentes posibles para desplazarse.

