

# Vehículo eléctrico

## TIPOS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

**BEV (100 % eléctrico):** coche a baterías, también llamado eléctrico puro. Únicamente utiliza uno o varios motores eléctricos y no cuenta con motor de combustión de ningún tipo. Los motores eléctricos son alimentados por baterías que se alimentan principalmente de la red eléctrica.

**HEV (Híbrido eléctrico no enchufable):** tiene un motor de combustión y uno o varios motores eléctricos. Tanto el motor de combustión como el eléctrico se utilizan para mover las ruedas del coche, y dependiendo del fabricante, puede funcionar en modo 100 % eléctrico, mientras que en otros siempre funciona como motor eléctrico de apoyo. Dispone de baterías que se autorecargan gracias al motor térmico y el sistema de recuperación de energía durante la frenada.

**PHEV (Híbrido enchufable):** combina un motor de combustión con una batería y un motor eléctrico. A diferencia de los híbridos no enchufables, disponen de baterías de mayor capacidad que se tienen que cargar conectándolas a la red eléctrica.

**EREV( Eléctrico de autonomía extendida):** tienen un motor de combustión que no sirve para impulsar el coche, sino que se utiliza como generador cuando la carga de las baterías se acaba. Suelen ser enchufables o no enchufables a la red eléctrica.

**FCEV (Con pila de combustible de hidrógeno):** únicamente tienen motores eléctricos y la energía no la obtienen de unas baterías, sino de una pila de combustible que utiliza hidrógeno.

Algunos especialistas indican que posiblemente en el año 2040 los coches serán de hidrógeno no a baterías.

**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Coche eléctrico (híbrido)



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Puntos de recarga del VE



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Coche de carreras 100 % eléctrico





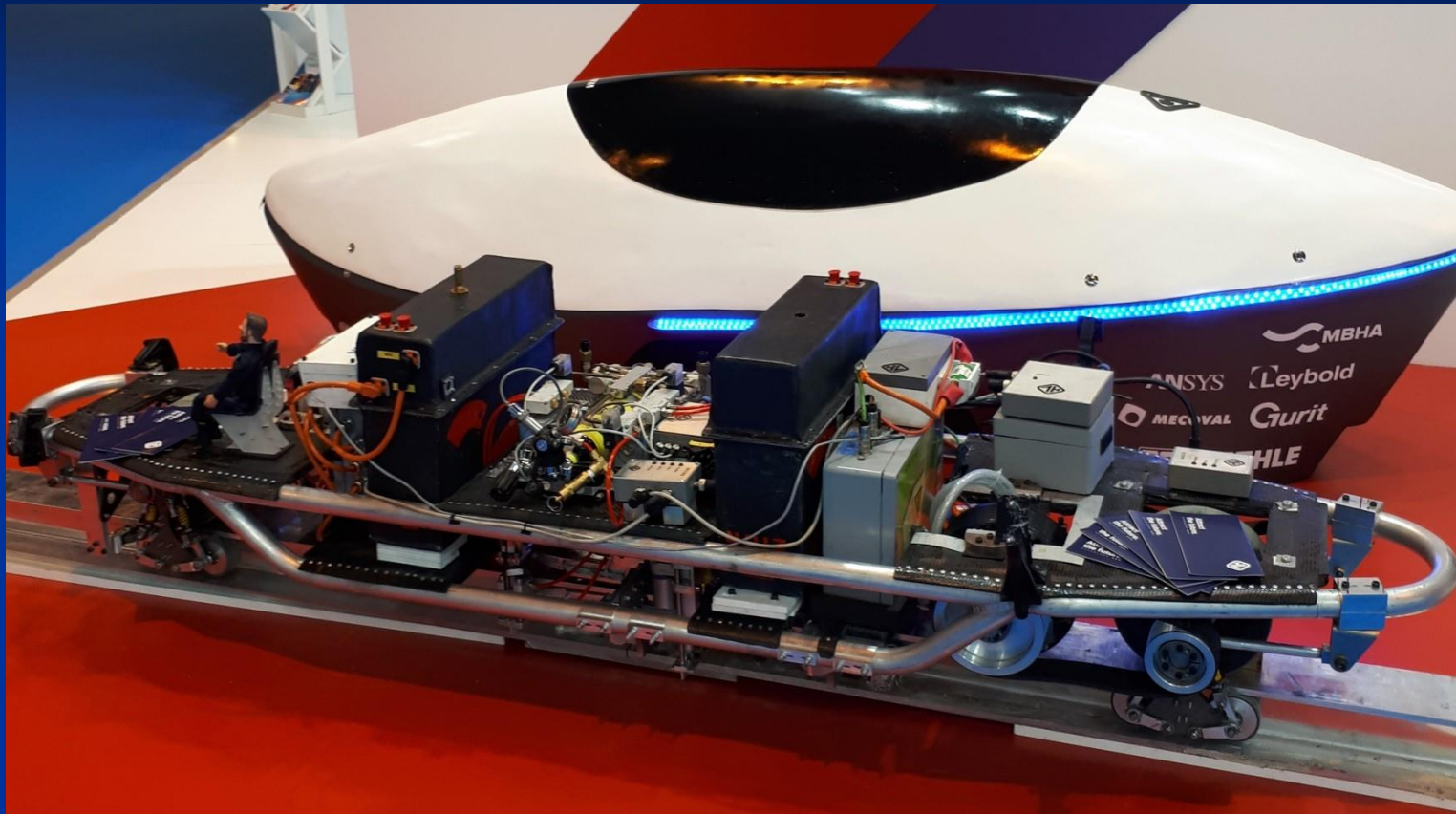
**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Moto de carreras 100% eléctrica



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Prototipo de tren del futuro Hyperloop construido por la UPV



Hyperloop es la marca comercial de SpaceX.

El tren del futuro se desplazará en un tubo de vacío y levitará. Se pueden conseguir velocidades muy elevadas.

**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Puntos de recarga del VE

**Fuente:** ABB





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Puntos de recarga del VE

**Fuente:** Zeca





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Recarga de coche 100% eléctrico

**Fuente:** Circutor



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Estación de recarga rápida de exterior en DC con triple toma

**Fuente:** Circutor



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Estación de recarga a 150 kW bajo los tres estándares de carga (corriente alterna y conector Mennekes y corriente continua con conectores CHAdeMO y Combo)

**Fuente:** Honda





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Filtro para la infraestructura de recarga del VE

**Fuente:** Circutor



Realiza las siguientes funciones:

- Filtrado de armónicos
- Compensación de reactiva
- Equilibrado de fases

Existen los siguientes modelos:

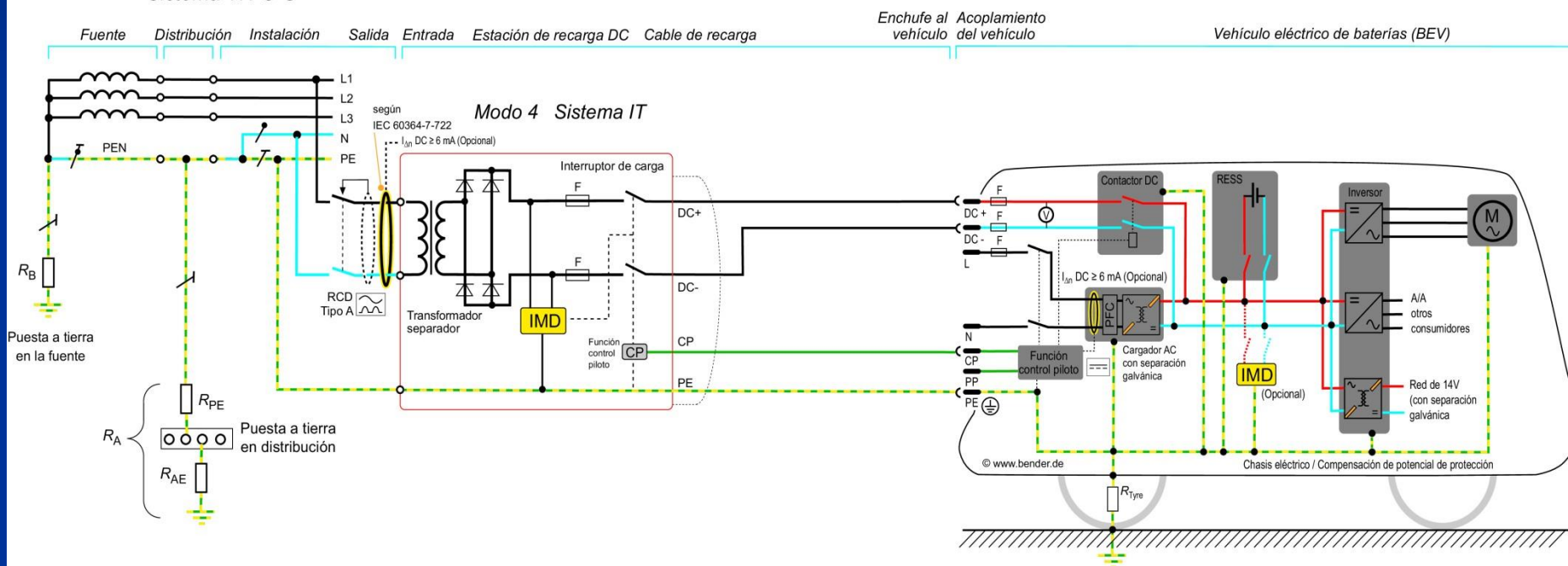
- En mural (30, 60 y 100A)
- En armario (100, 200, 300 y 400A)

**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Seguridad eléctrica para estaciones de carga DC. Vigilancia del aislamiento. Ejemplo de aplicación

**Fuente:** Bender Iberia

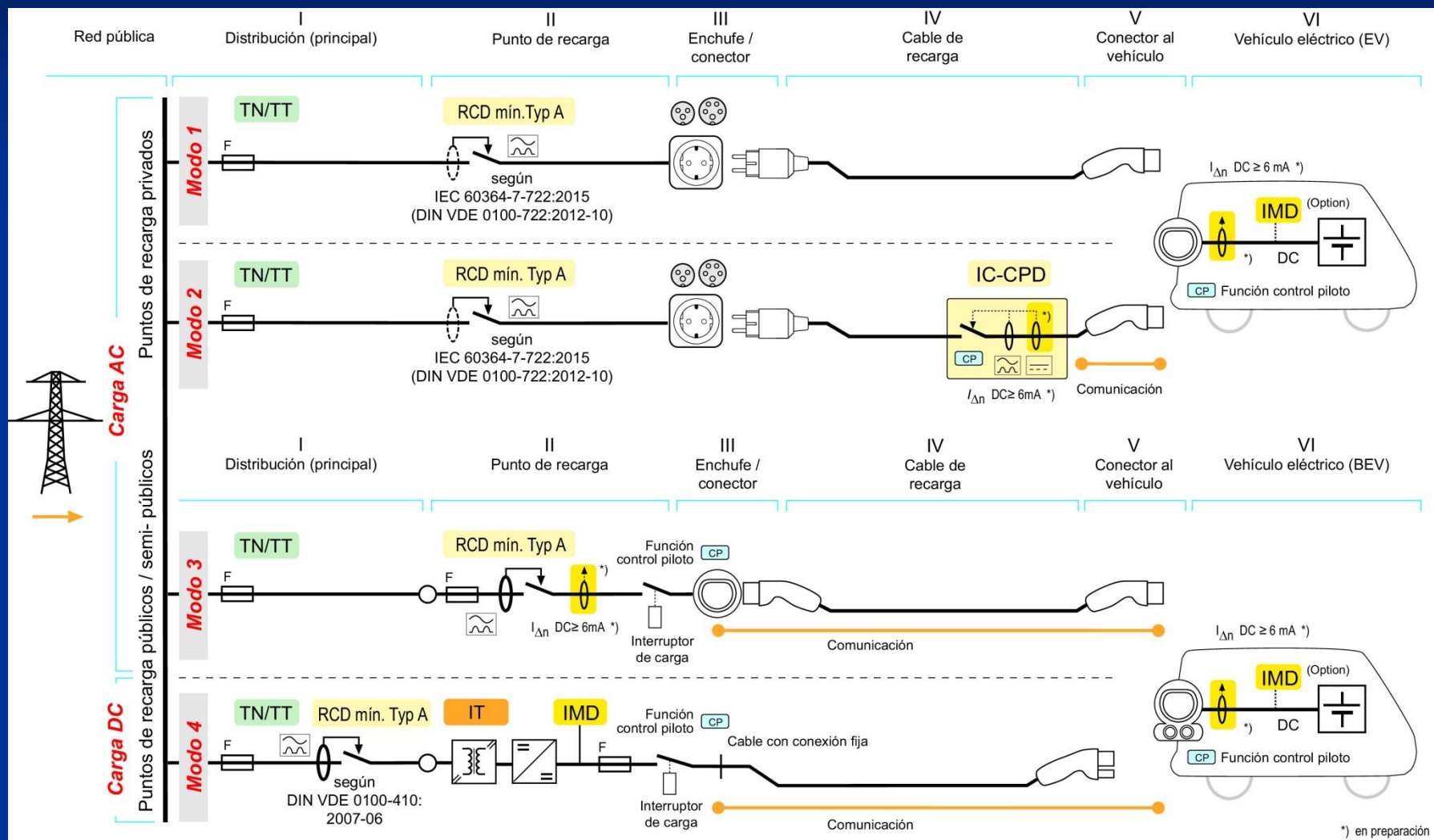
### Sistema TN-C-S



## Bloque: Vehículo eléctrico

**Elementos:** Resumen general de modos de carga y medidas de protección.

**Fuente:** Bender Iberia





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Estaciones de recarga



**Bloque:** Vehículo eléctrico  
**Elementos:** Cargadores de VE  
**Fuente:** Simón



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Centralización de contadores con recarga para VE

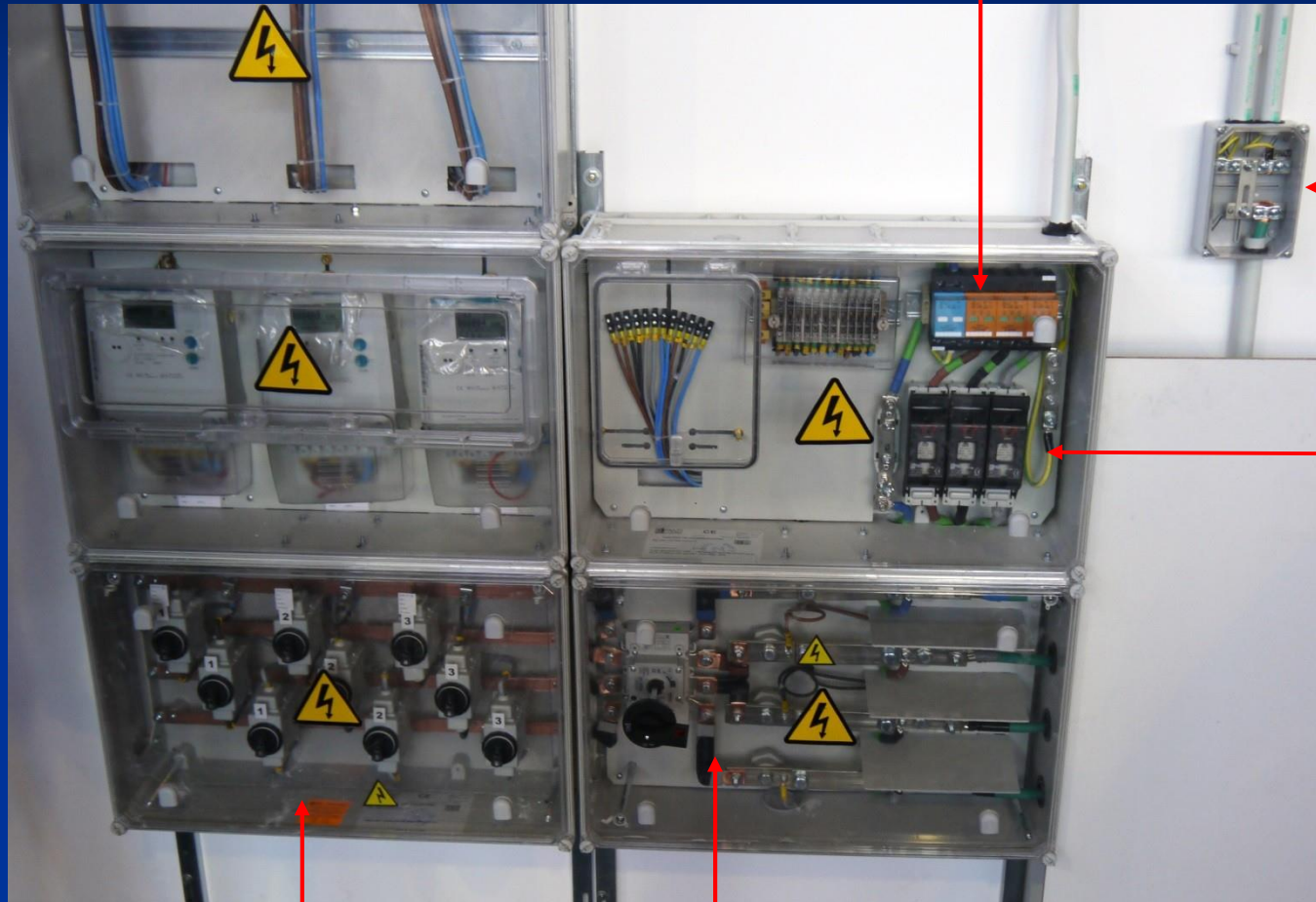




**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Centralización de contadores con recarga de VE

Protector de sobretensiones de tipo 1 (PST-1)



Seccionador de  
puesta a tierra

Fusibles del PST-1

Fusibles rotativos de seguridad

IGM (interruptor general de maniobra)

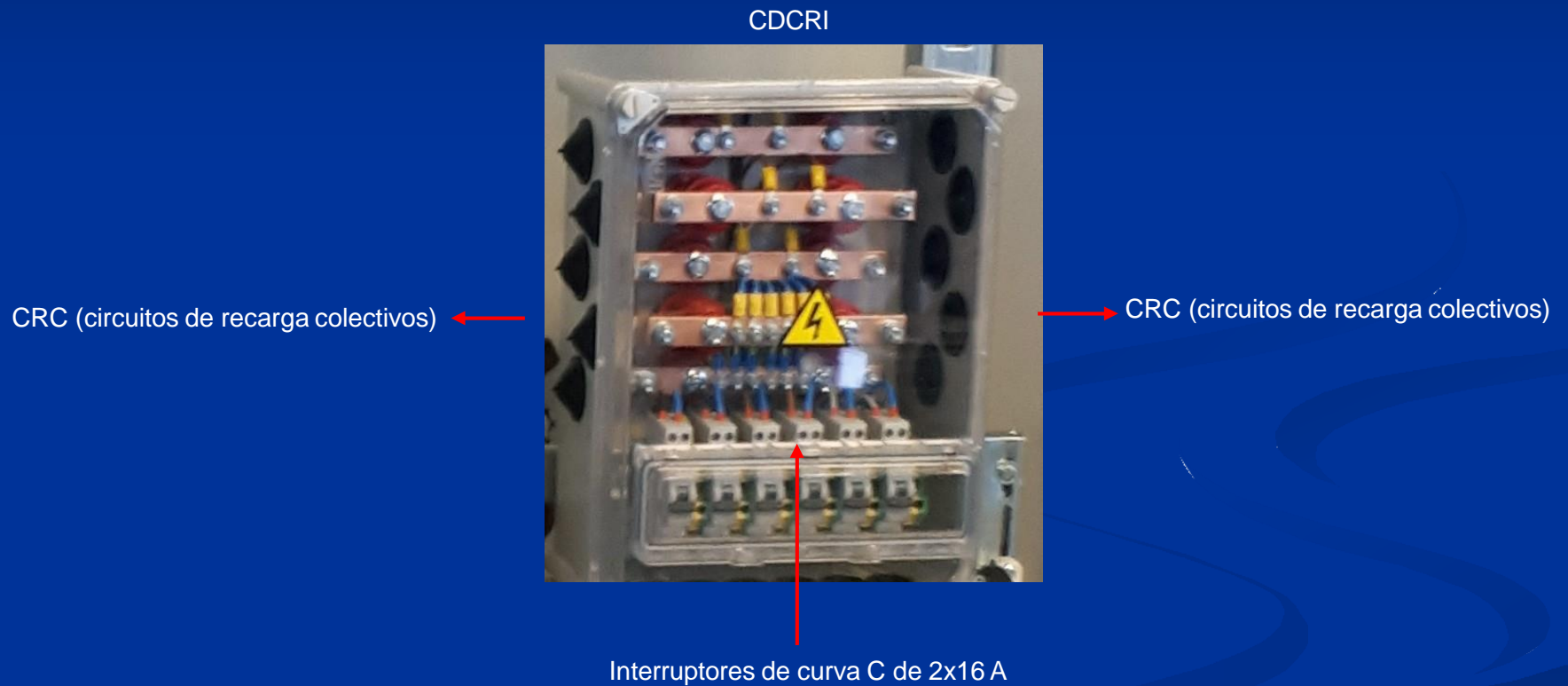
**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Estación de recarga para VE



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** CDCRI (caja para derivación de circuitos de recarga individuales)





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Transporte de mercancías por carretera con pantógrafo

**Fuente:** Siemens



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Transporte de mercancías por carretera con pantógrafo

**Fuente:** Siemens





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Autobús con pantógrafo

**Fuente:** Siemens



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Autobús con recarga con pantógrafo





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Cargadores de carga rápida

**Fuente:** Polar



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Cargadores de carga para autobuses

**Fuente:** ABB





**Bloque:** Vehículo eléctrico  
**Elementos:** Cargadores Terra DC  
**Fuente:** ABB



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Barcos eléctricos en las cataratas del Niágara

**Fuente:** ABB





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Avión de pasajeros eléctrico



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Vehículo industrial eléctrico

**Fuente:** Nextom Metro



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Rueda diseñada especialmente para camión eléctrico

**Fuente:** Continental



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Punto de recarga de Tesla con conector CCS en parking de un hotel





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** El ferry (llamado ELLEN) más potente del mundo totalmente eléctrico

**Fuente:** Comunidad Europea



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Cargador del ferry (llamado ELLEN) más potente del mundo totalmente eléctrico

**Fuente:** Comunidad Europea



**Bloque:** Vehículo eléctrico

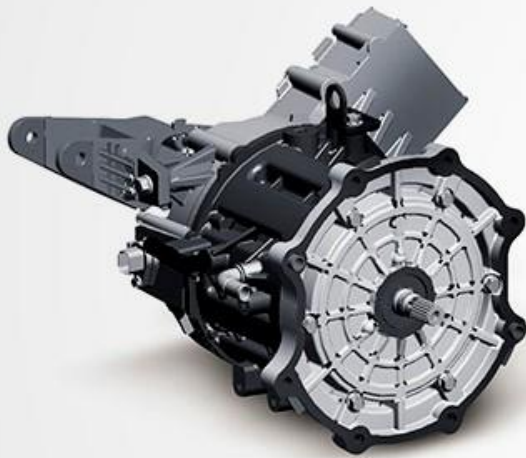
**Elementos:** Transformadores eléctricos para la recarga del ferry (llamado ELLEN) más potente del mundo totalmente eléctrico

**Fuente:** Comunidad Europea

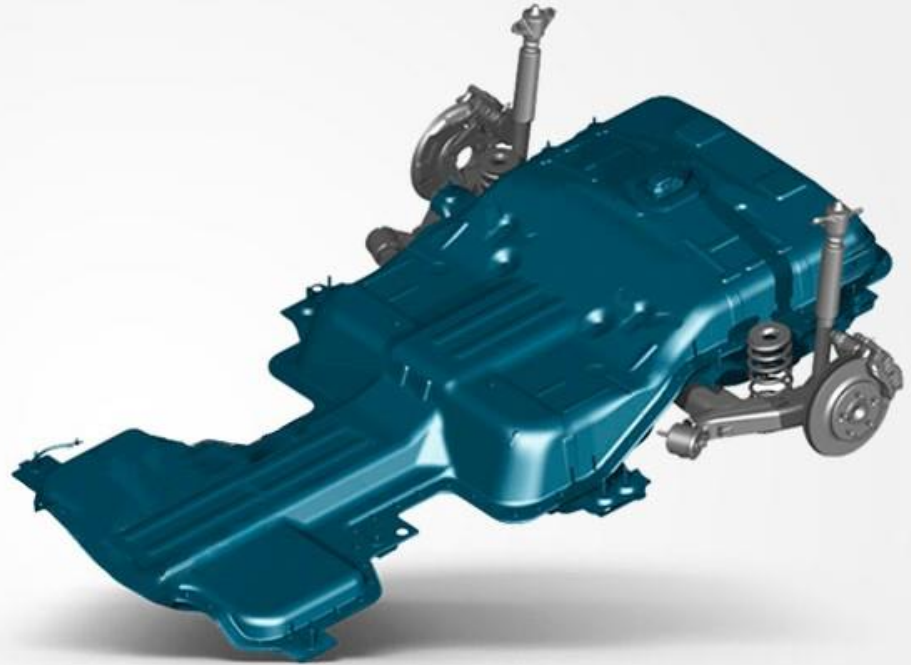




**Bloque:** Vehículo eléctrico  
**Elementos:** Ioniq Eléctrico  
**Fuente:** Hyundai



Motor eléctrico de 100kW



Batería de polímeros de litio de 38,3 kWh



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Carga rápida

**Fuente:** EVgo



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Cargadores de recarga





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Recarga





**Bloque:** Vehículo eléctrico  
**Elementos:** Autobuses eléctricos  
**Fuente:** ABB



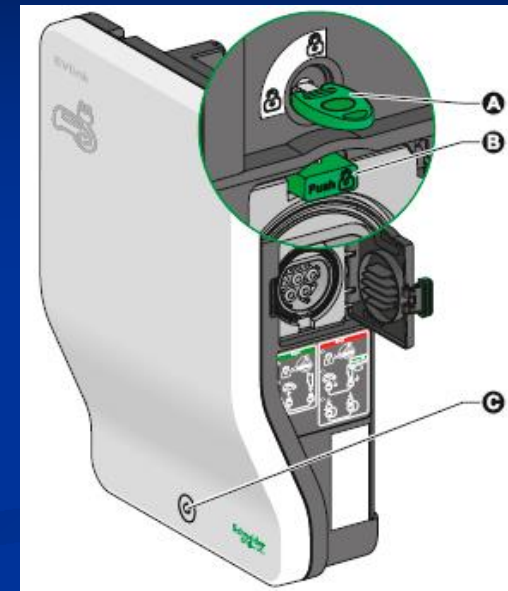
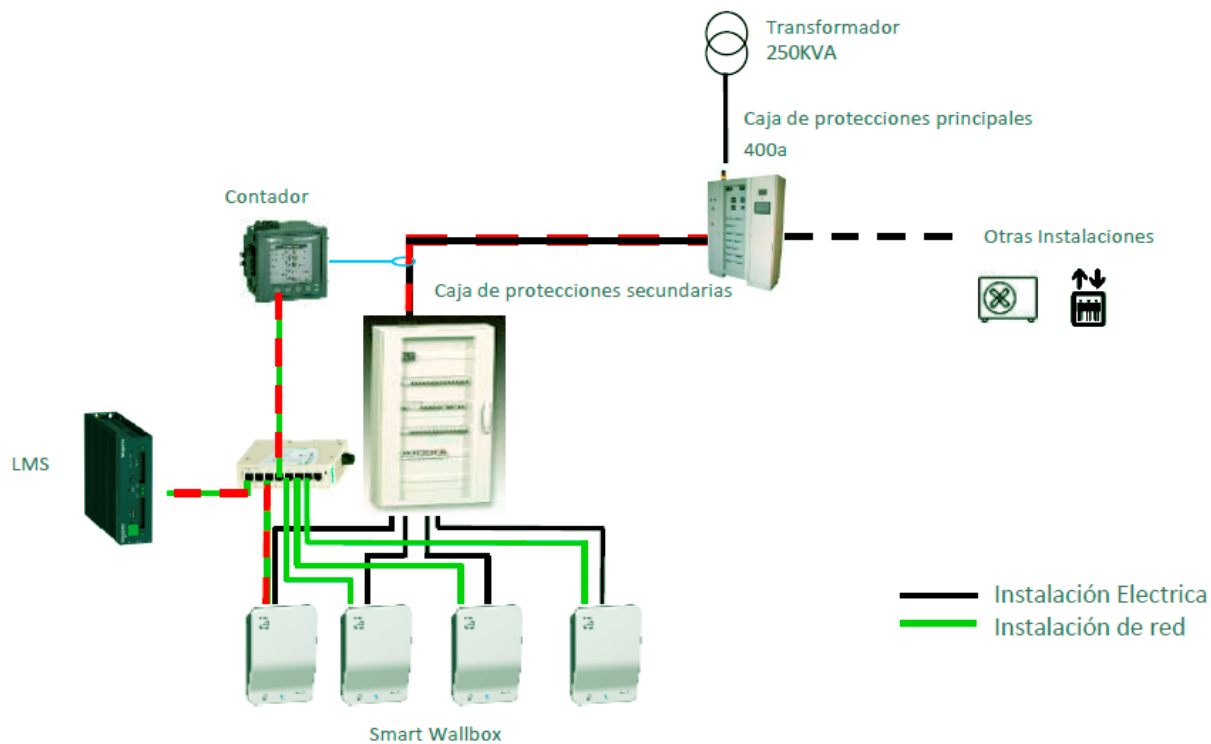
**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Recarga

**Fuente:** REE



**Bloque:** Vehículo eléctrico  
**Elementos:** Gestión de recarga  
**Fuente:** Schneider Electric



A = Bloqueo de la estación y el cable de carga con la llave  
B = Botón de desbloqueo del cable  
C = Botón de parada /rearranque e indicador luminoso de estado



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Cuadro de protecciones para recarga

**Fuente:** Schneider Electric



- Interruptor diferencial clase A superinmunizado «si»
- Interruptor automático magnetotérmico 1P+N 16 A
- Bobina de protección contra sobretensiones permanentes
- Limitador de sobretensiones transitorias Tipo 2
- Contador de energía digital – impulsos Kw/h
- Toma de corriente de 16 A

**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Cargador bidireccional de pared

**Fuente:** Wallbox



Cargador bidireccional de pared para cargar el coche eléctrico y el coche eléctrico también abastecerá al hogar.

**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Recarga inalámbrica por inducción

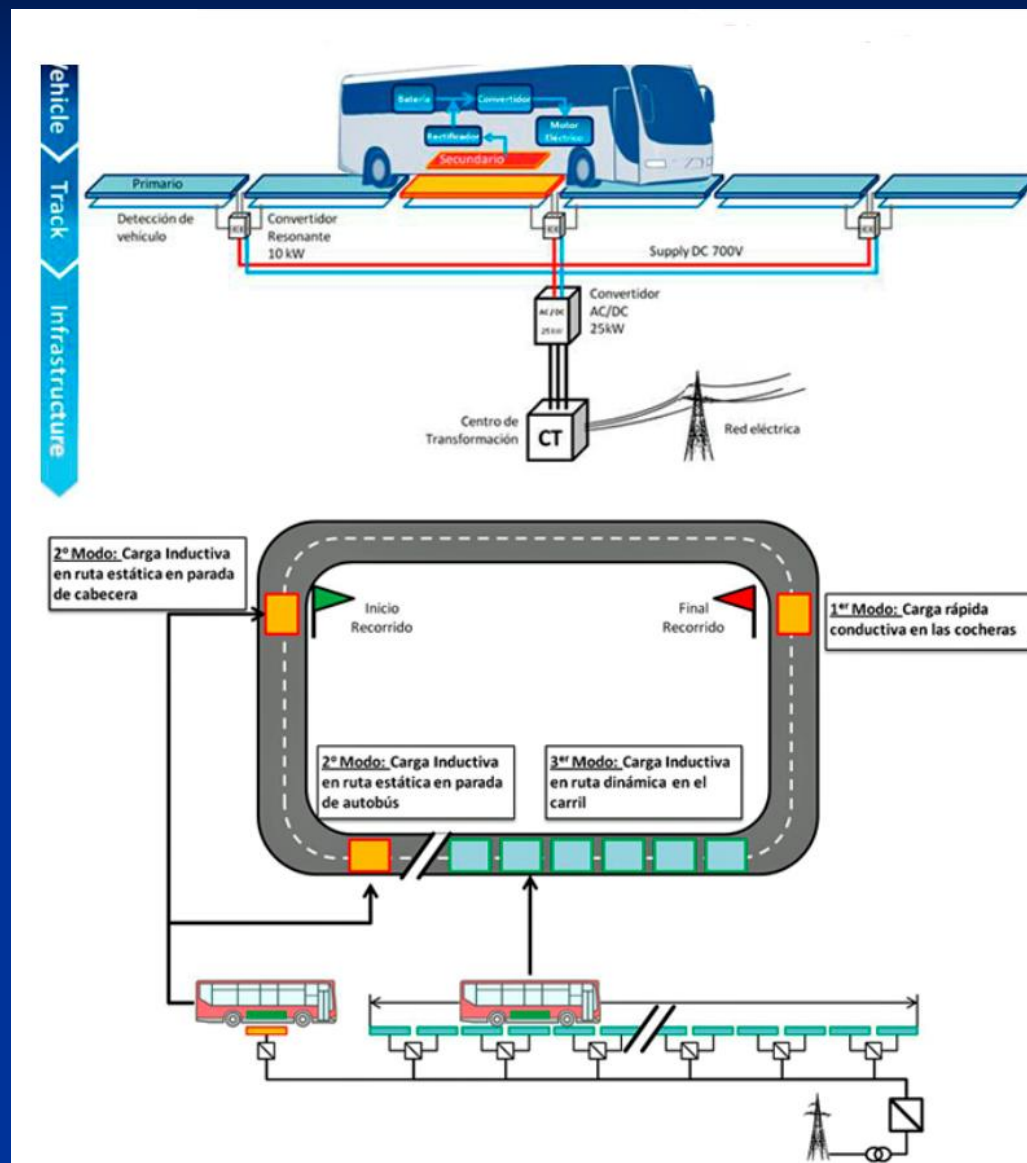




**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Carril de recarga eléctrica.

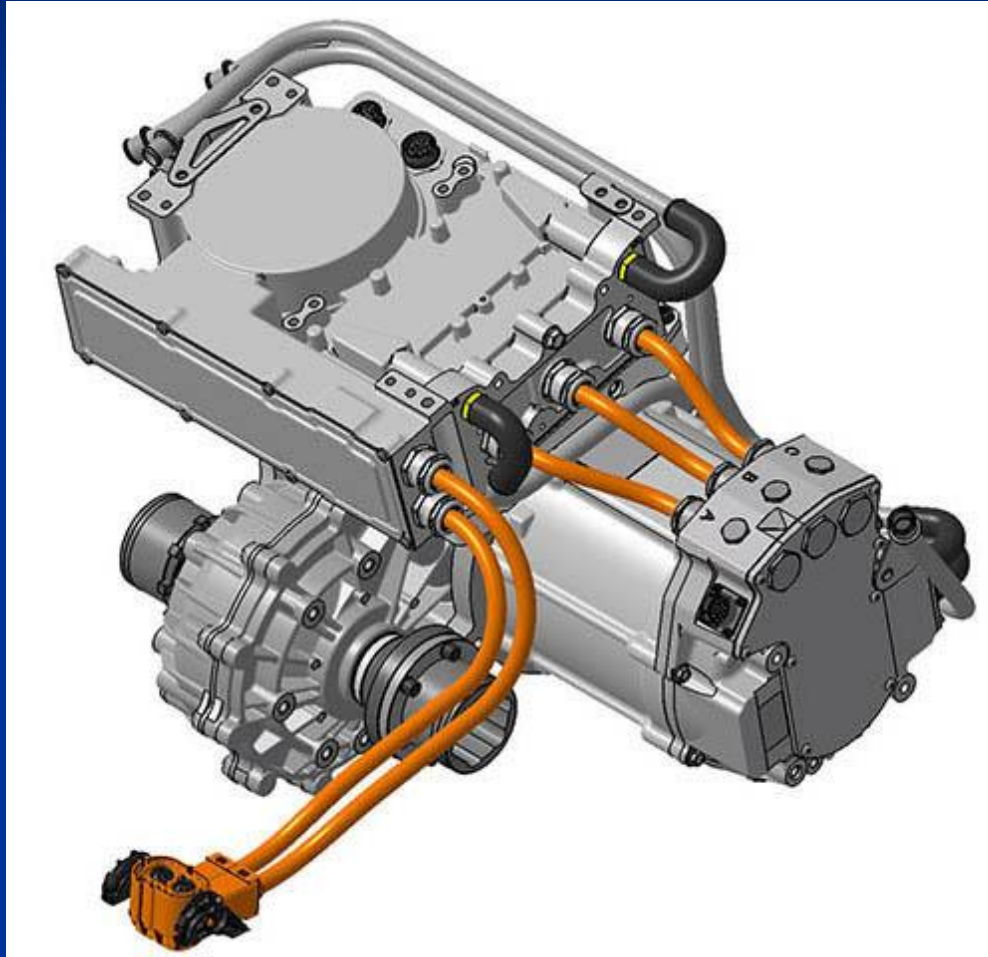
**Fuente:** Endesa



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Tren motriz de alta potencia para VE pequeños

**Fuente:** Swindon Powertrain



Tren motriz de alta potencia que incluye el motor eléctrico, el inversor, la transmisión de una sola velocidad y el sistema de refrigeración

**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Avión eléctrico

**Fuente:** Siemens





**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Batería de dióxido de carbono que se autorecarga sola

**Fuente:** [www.motorpasion.com](http://www.motorpasion.com)



**Bloque:** Vehículo eléctrico

**Elementos:** Baterías completas de estado sólido impresas en 3D

**Fuente:** [www.motorpasion.com](http://www.motorpasion.com)

