

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.

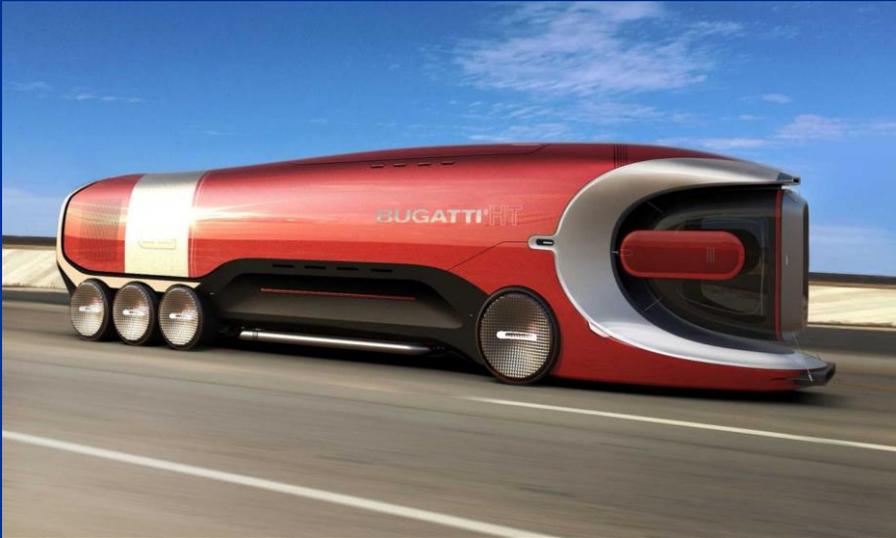
Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Tren con pilas de hidrógeno para tramos ferroviarios no electrificados

Fuente: Alston



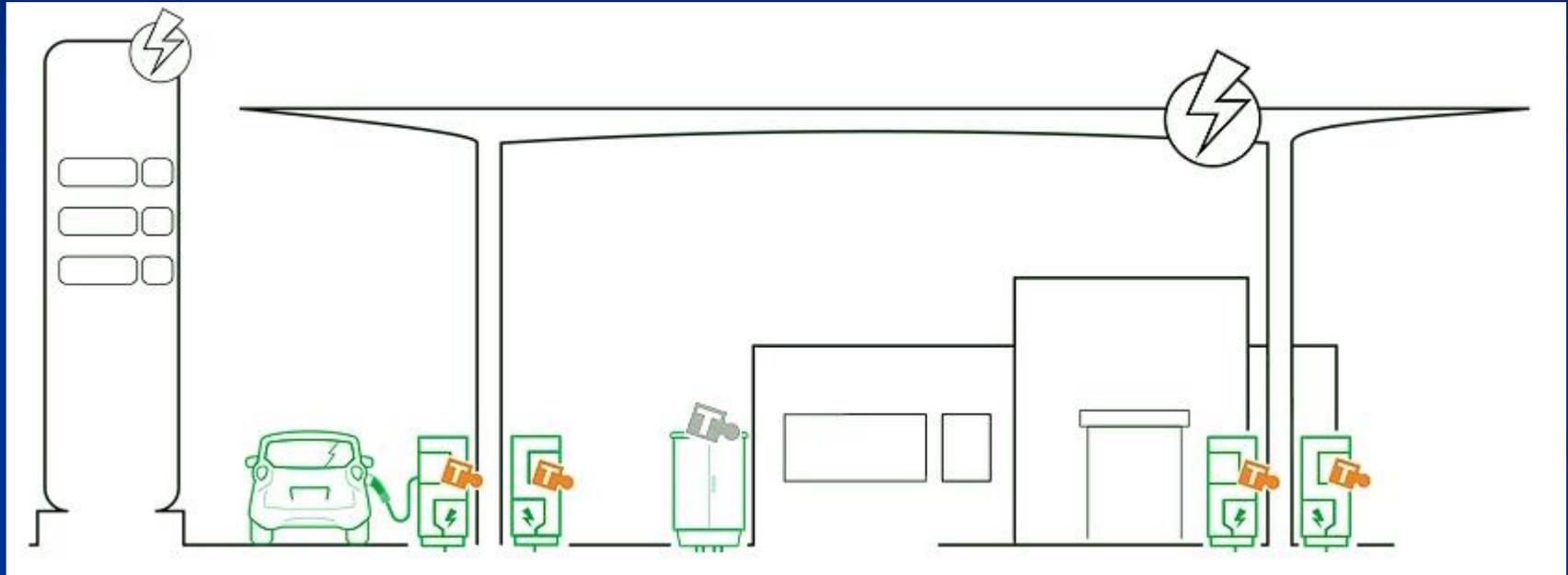
Bloque: Vehículo eléctrico
Elementos: Camión eléctrico
Fuente: Bugatti



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Protección contra sobretensiones en electrolinera

Fuente: Cirprotec



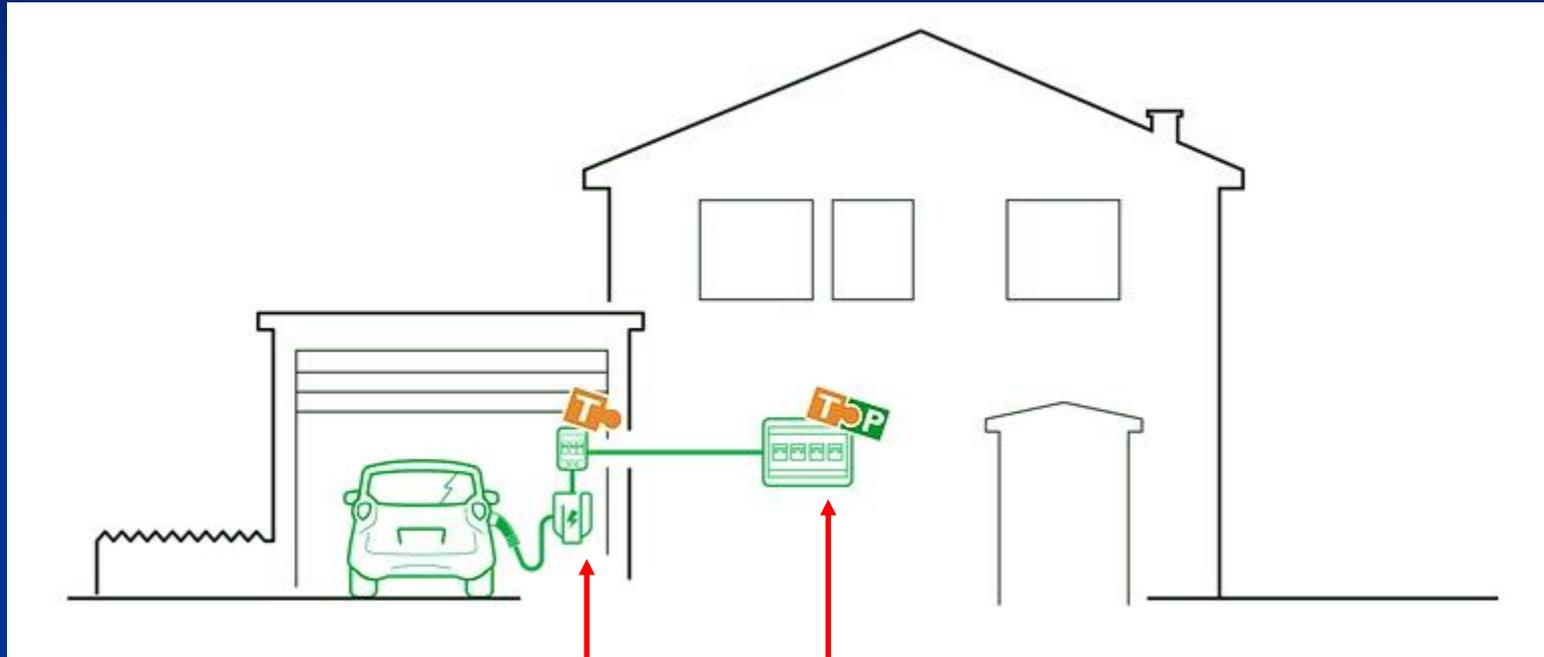
Protección transitoria
de tipo 1 + 2 en el
cuadro eléctrico

Protección transitoria
de tipo 2 junto al
punto de recarga

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Protección contra sobretensiones en vivienda unifamiliar

Fuente: Cirprotec



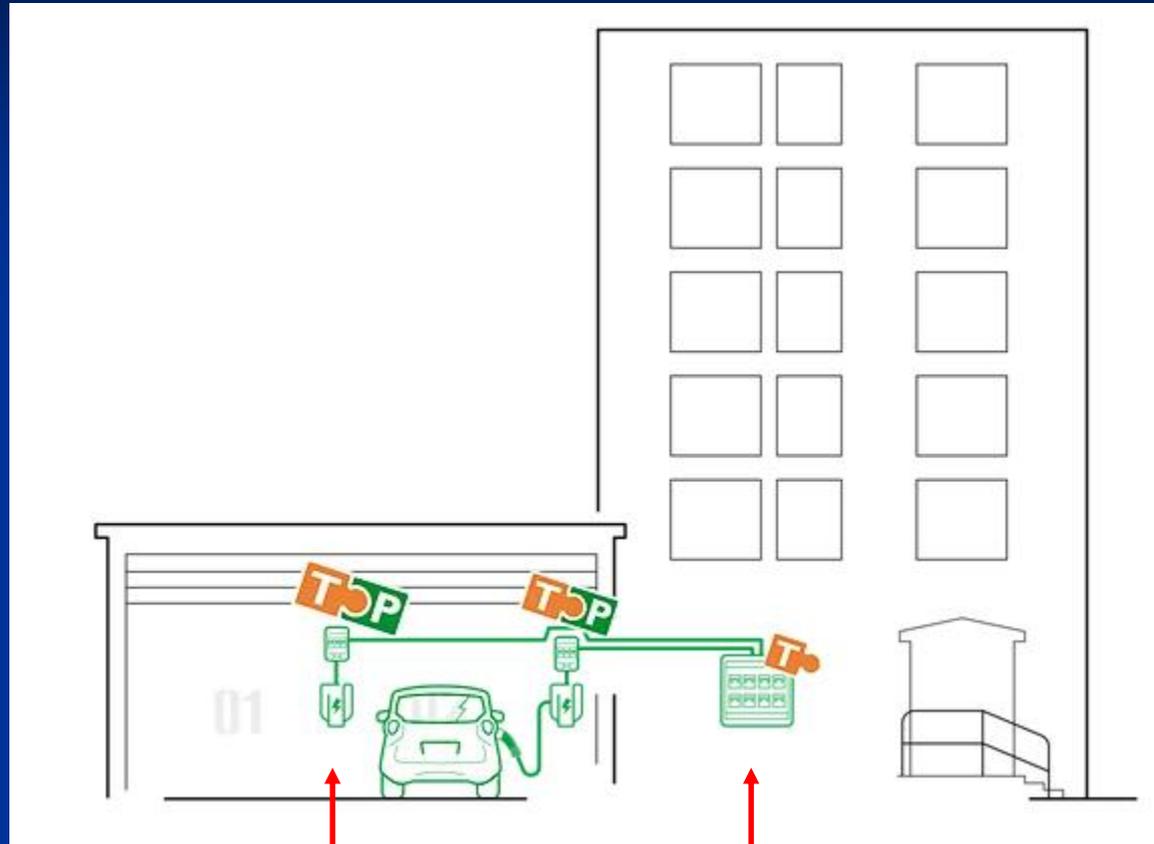
Protección transitoria de tipo 2 en poste de recarga a más de 10 m del cuadro eléctrico

Protección transitoria de tipo 2 + protección permanentes en el cuadro principal

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Protección contra sobretensiones en parking comunitario

Fuente: Cirprotec



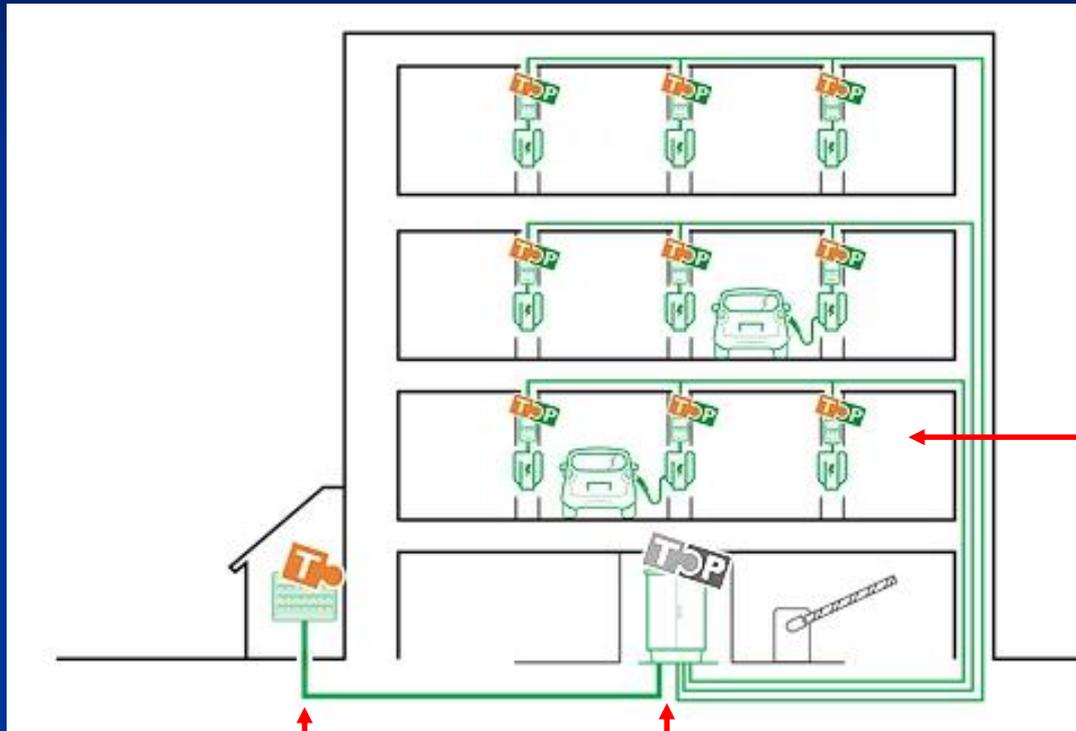
Protección transitoria de tipo 2 + protección permanentes, junto al punto de carga

Protección transitoria de tipo 1 en la centralización de contadores

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Protección contra sobretensiones en parking público

Fuente: Cirprotec



Protección transitoria de tipo 2 + protección permanentes, junto al punto de carga

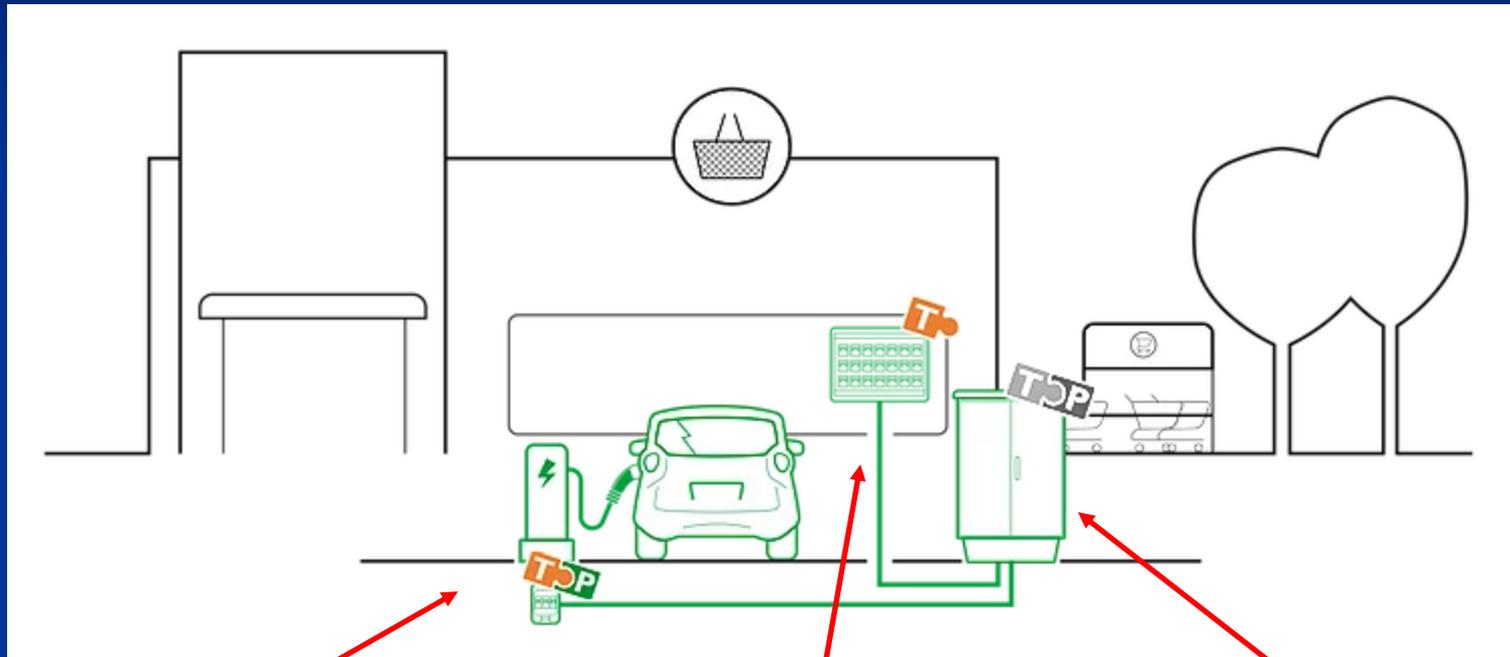
Protección transitoria de tipo 1 en la centralización de contadores

Protección transitoria de tipo 2 + protección permanentes, junto al cuadro de mando y protección

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Protección contra sobretensiones en comercios

Fuente: Cirprotec



Protección transitoria de tipo 2 protección permanentes junto al punto de carga

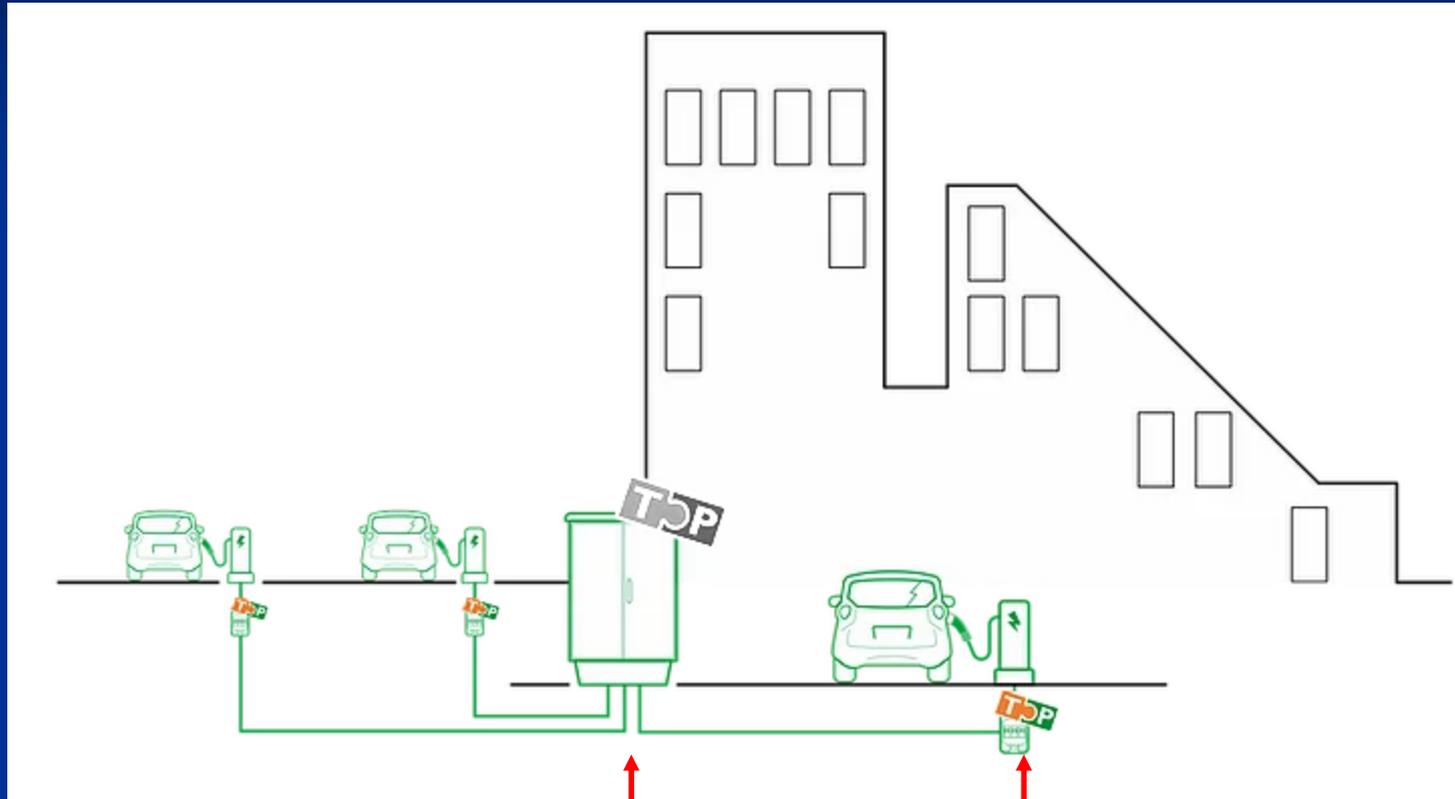
Protección transitoria de tipo 1 en la centralización de contadores

Protección transitoria de tipo 2 + protección permanentes en el cuadro de mando y protección

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Protección contra sobretensiones en instalación urbana

Fuente: Cirprotec



Protección transitoria de tipo 2 +
protección permanentes en el
cuadro de alumbrado

Protección transitoria de tipo 2 +
protección permanentes en el
punto de carga

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Recarga de vehículo recreativo

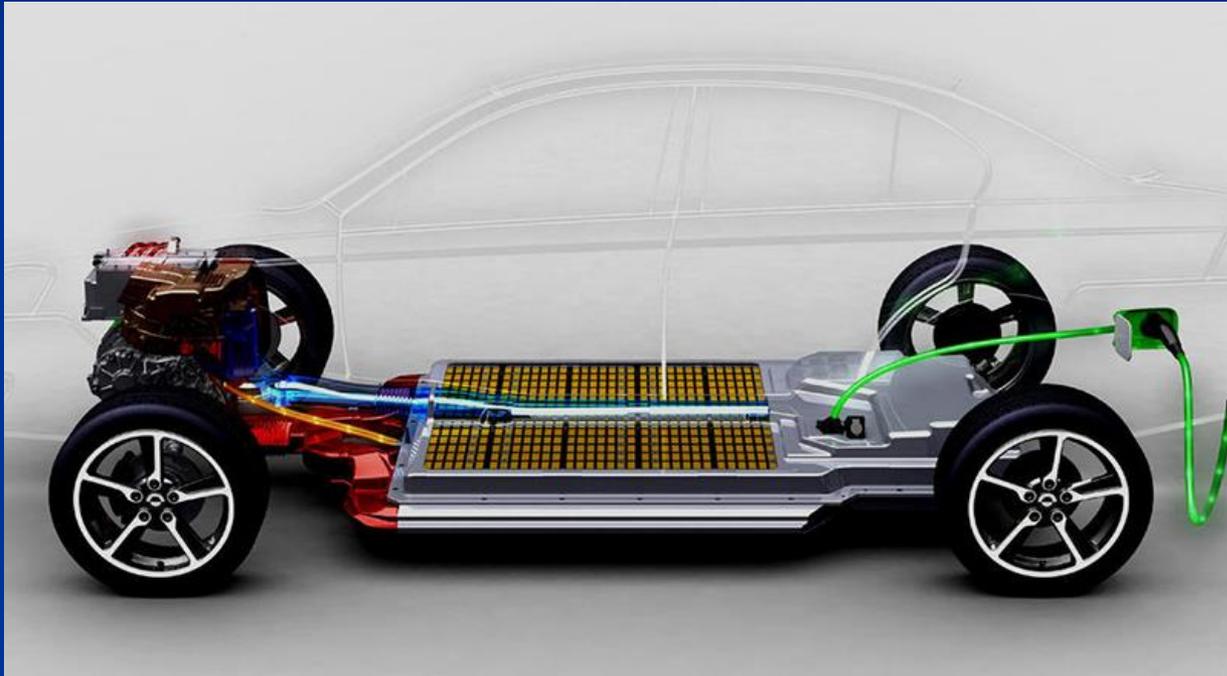
Fuente: ABB



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Baterías

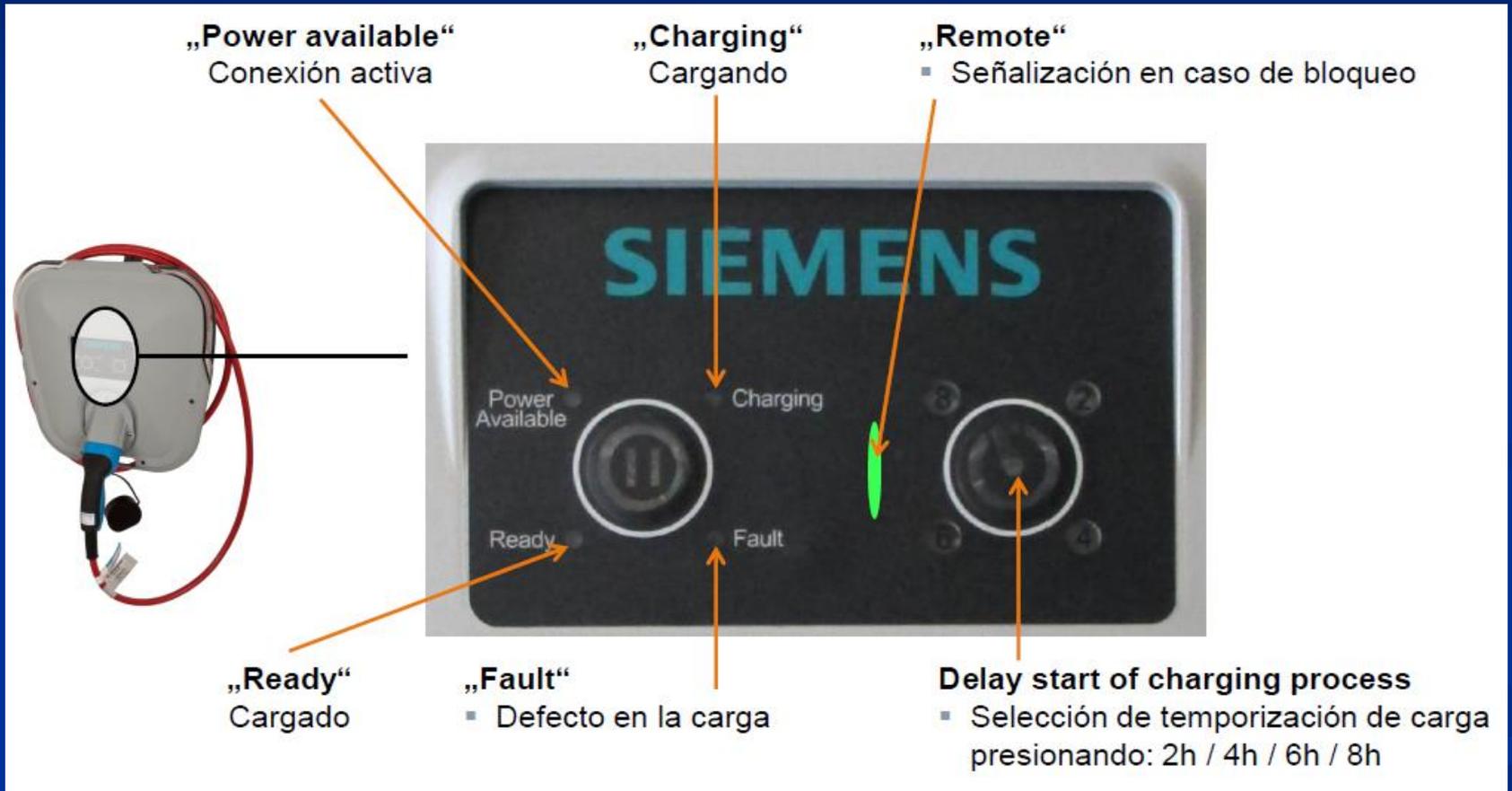
Fuente: AEDIVE



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Pantalla frontal del cargador de VE Wallbox de tipo 2 para AC

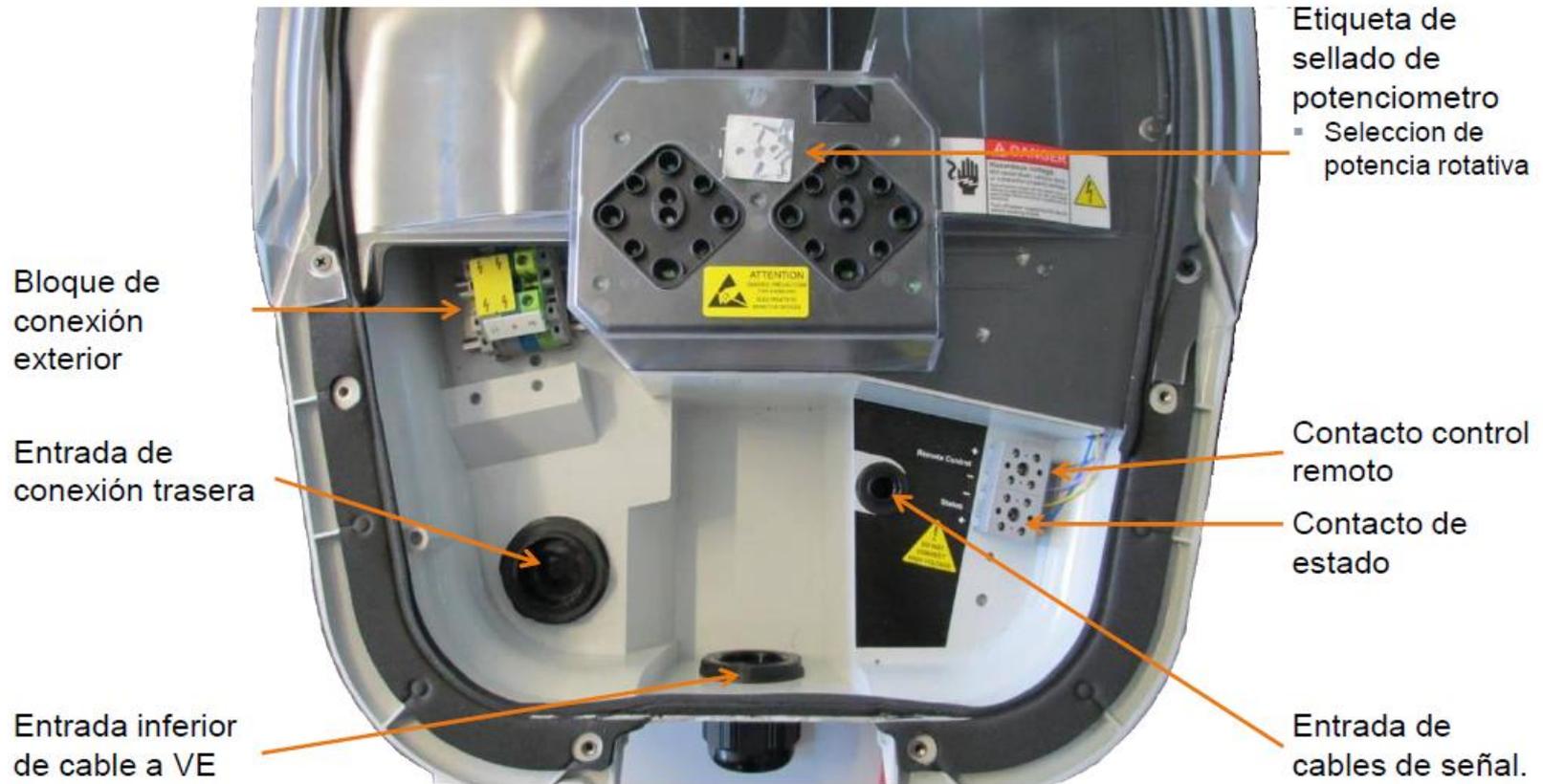
Fuente: Siemens



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Descripción interna del cargador de VE Wallbox de tipo 2 para AC (continuación)

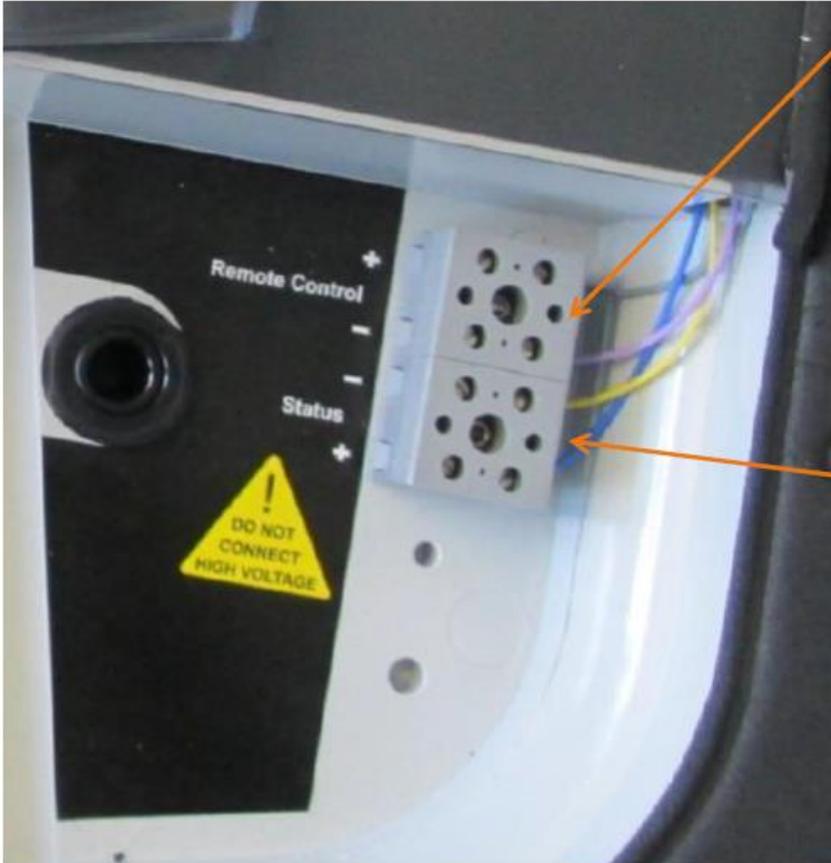
Fuente: Siemens



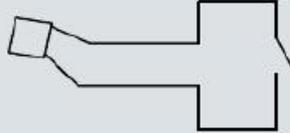
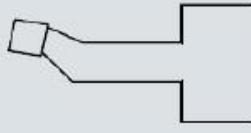
Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Control remoto y señalización de estado del cargador de VE Wallbox de tipo 2 para AC (continuación)

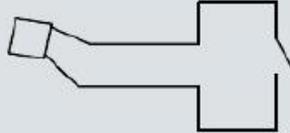
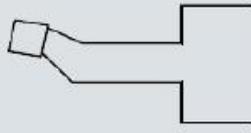
Fuente: Siemens



Control remoto

	
Desbloqueo en carga	Bloqueo de carga →LED „Remote“ Iluminado

Indicador de estado

	
Contactor abierto	Contactor cerrado (=Proceso de carga)

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Combinación de tarjeta RFID y medida de energía del cargador de VE Wallbox de tipo 2 para AC (continuación)

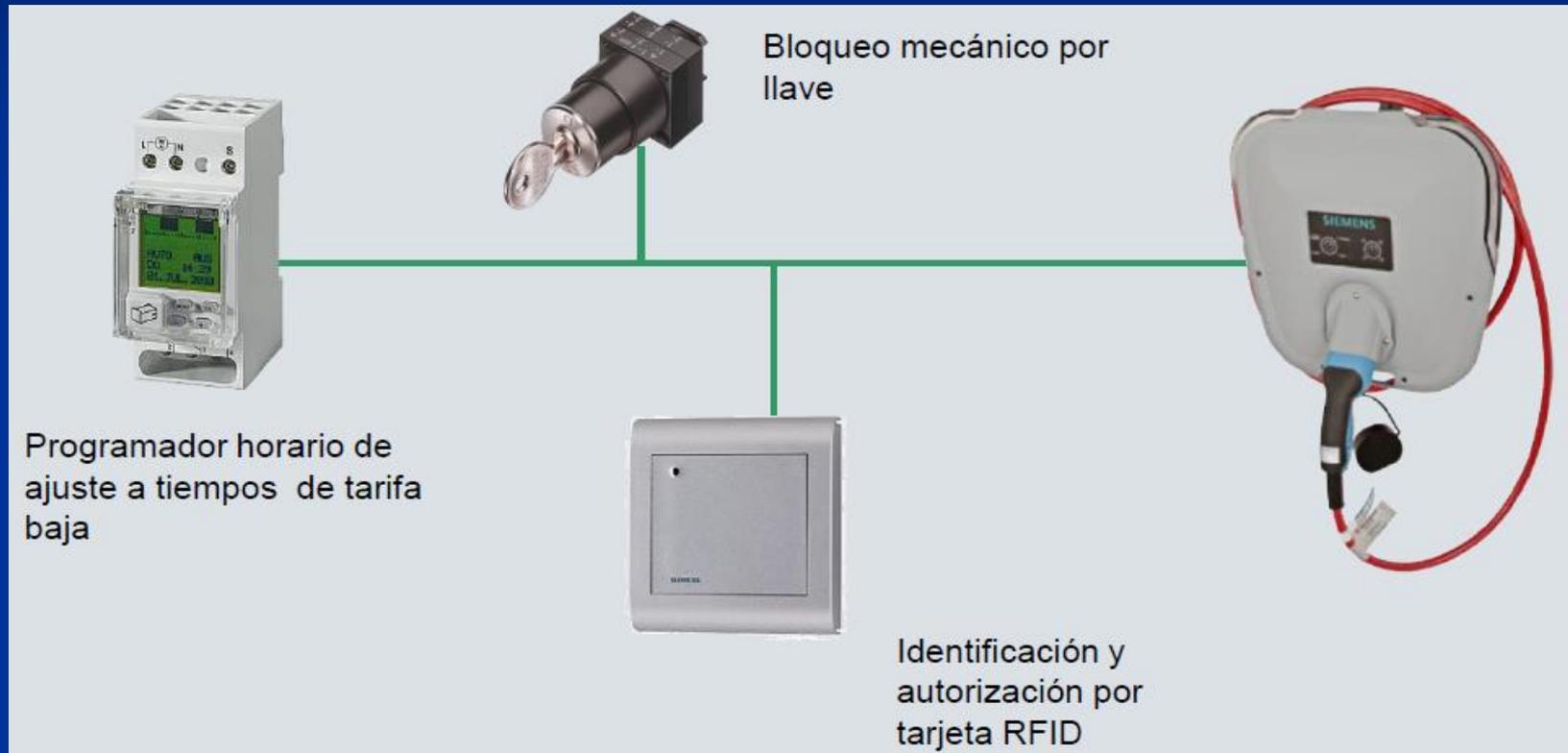
Fuente: Siemens



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Combinación de acceso y bloqueo del cargador de VE Wallbox de tipo 2 para AC (continuación)

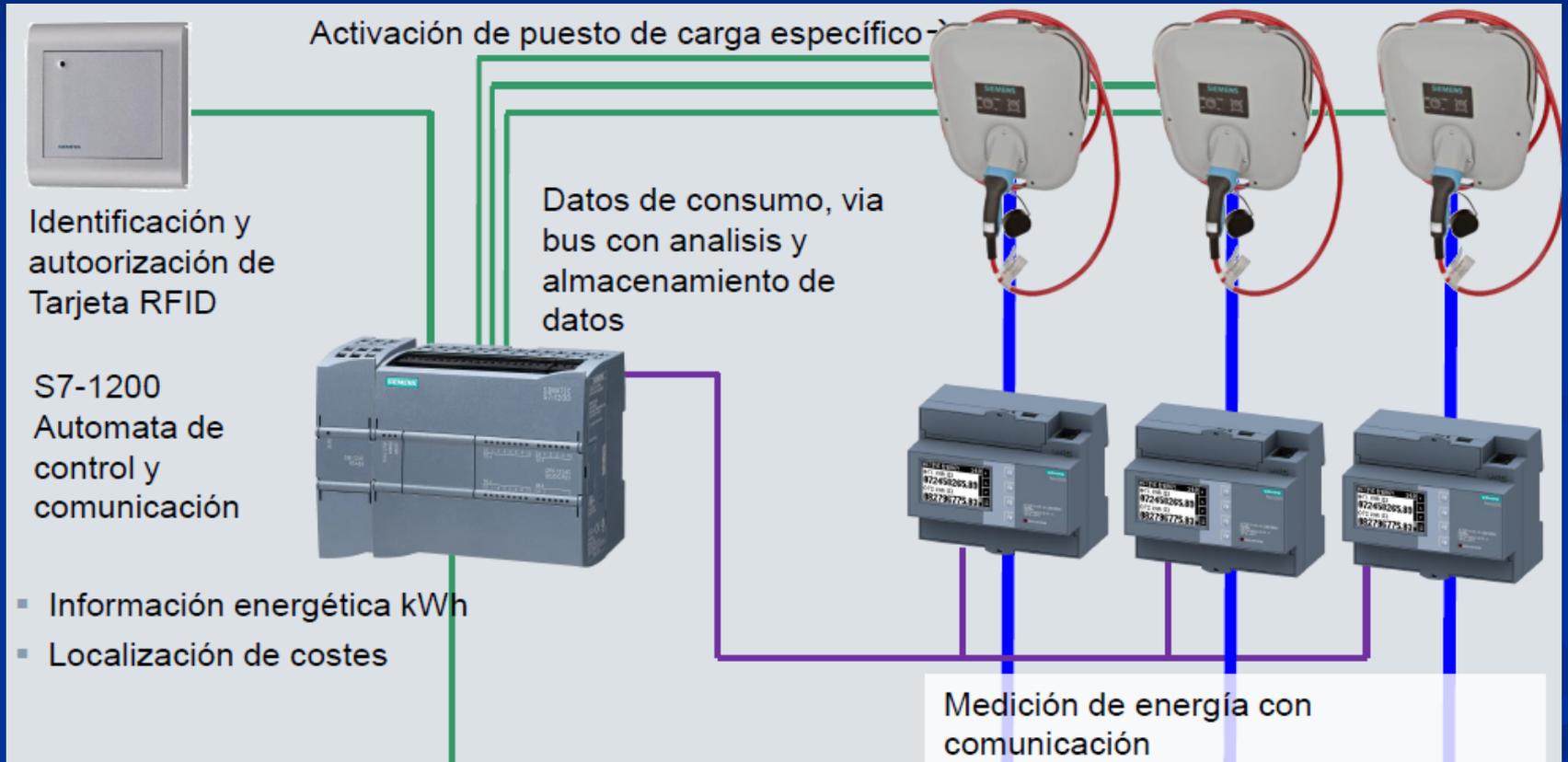
Fuente: Siemens



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Gestión de estaciones múltiples de carga con el cargador de VE Wallbox de tipo 2 para AC (continuación)

Fuente: Siemens



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Inversor monofásico con cargador para vehículos eléctricos (VE)

Fuente: Solar Edge



Utiliza la carga FV y la red eléctrica simultáneamente

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Ventanas de visualización en el parabrisas

Fuente: Continental



El sistema genera dos ventanas de visualización virtuales, que proyectan las informaciones para que el conductor las perciba a 10 m de distancia para las dinámicas, y a 3 metros de distancia para las estáticas.

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Recarga de coches con robots autónomos

Fuente: Volkswagen [↗](#)



Se trata de un equipo de carga que no precisa de la intervención humana para trabajar ya que es capaz de comunicarse con el coche y realizar todo el proceso, desde la apertura de la tapa, pasando por el inicio de la sesión de recarga y la conexión, hasta el desacople final. El robot arrastra una o varias baterías, que se recargan en una estación central, también de manera automática, y se desplaza hasta la ubicación del coche eléctrico para recargarlo.

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Tractor híbrido

Fuente: Steyr Konzept



Según sea necesario, los cuatro motores eléctricos en las ruedas reciben energía de la batería o del generador. Su activación individual permite una elevada tracción y un comportamiento preciso de la dirección.

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Tipos de recarga en vía pública

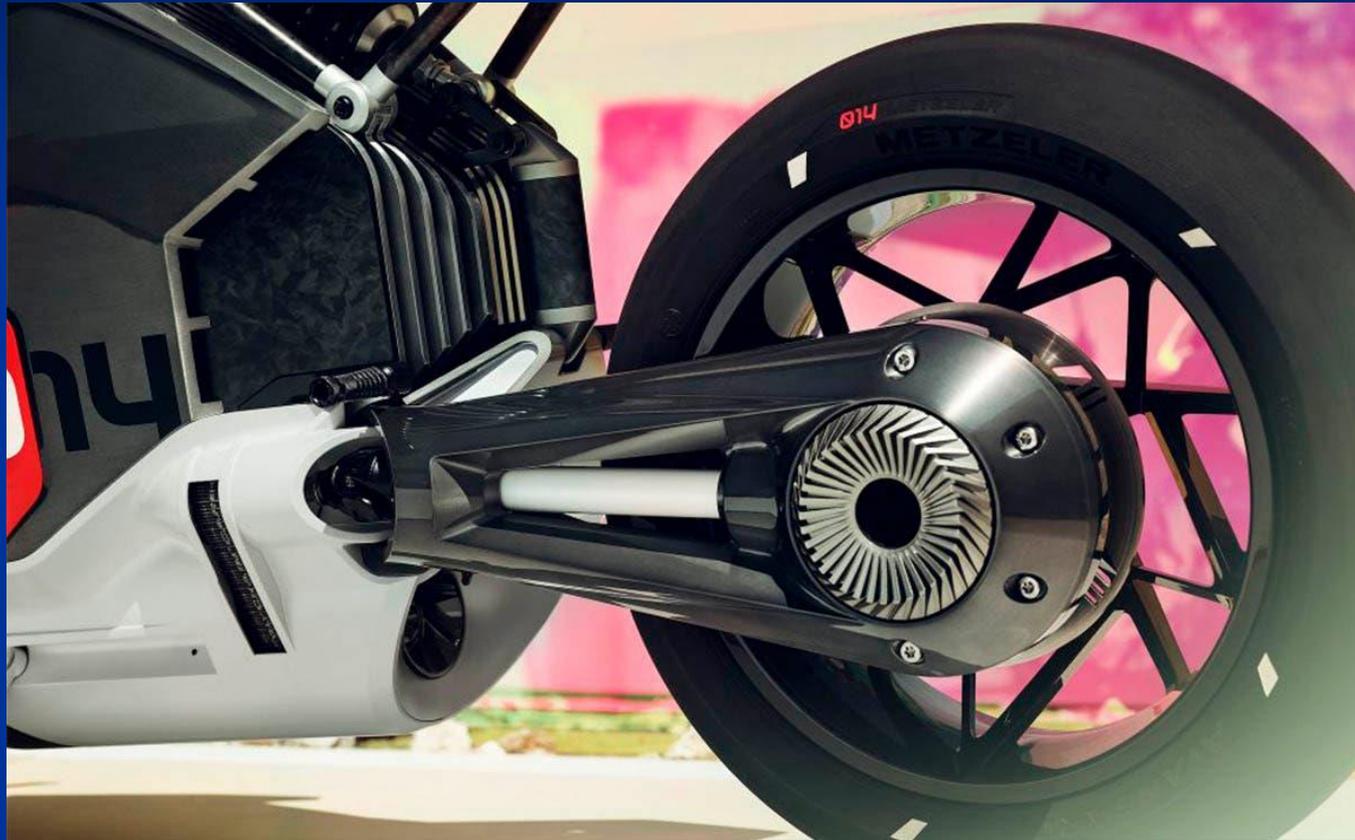
Fuente: Iberdrola

TIPOLOGÍA DE LOS PUNTOS DE RECARGA QUE EXISTEN EN LA VÍA PÚBLICA				
Rapidez de recarga	Normal	Semi rápida	Rápida	Rápida
Tipo de corriente	Alterna monofásica	Alterna trifásica	Alterna trifásica	Continua
Duración de la recarga (tiempos estimados para recargas de vehículos con batería de 40 kWh de capacidad)	Entre 8-10 horas dependiendo de la potencia del punto de recarga	Entre 2-4 horas dependiendo de la potencia del punto de recarga	Menos de 1 hora hasta el 80% de la batería	Menos de 1 hora hasta el 80% de la batería
Potencia de recarga	Recarga a potencia estándar (3,7 kW o 7,4 kW)	Recarga a potencia media (11 kW y 23 kW)	Recarga a potencia elevada (43 kW) en corriente alterna	Recarga a potencia elevada (50 kW) en corriente continua
Nota				
<p>- La duración de la recarga no depende únicamente de la potencia del punto de recarga, sino también de la capacidad de la batería del vehículo (que normalmente no se recarga desde cero) y de la potencia máxima de recarga permitida por el vehículo.</p> <p>- Además, no todos los vehículos permiten carga en instalaciones trifásicas y algunos tampoco en corriente continua. Por ello, es importante comprobar con el fabricante las posibilidades de recarga del vehículo.</p>				

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Moto eléctrica sin cadena y con eje de transmisión

Fuente: BMW



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Camión minero eléctrico



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Moto eléctrica con un gran agujero longitudinal que utiliza el efecto Venturi. Puede alcanzar la velocidad de 402 km/h

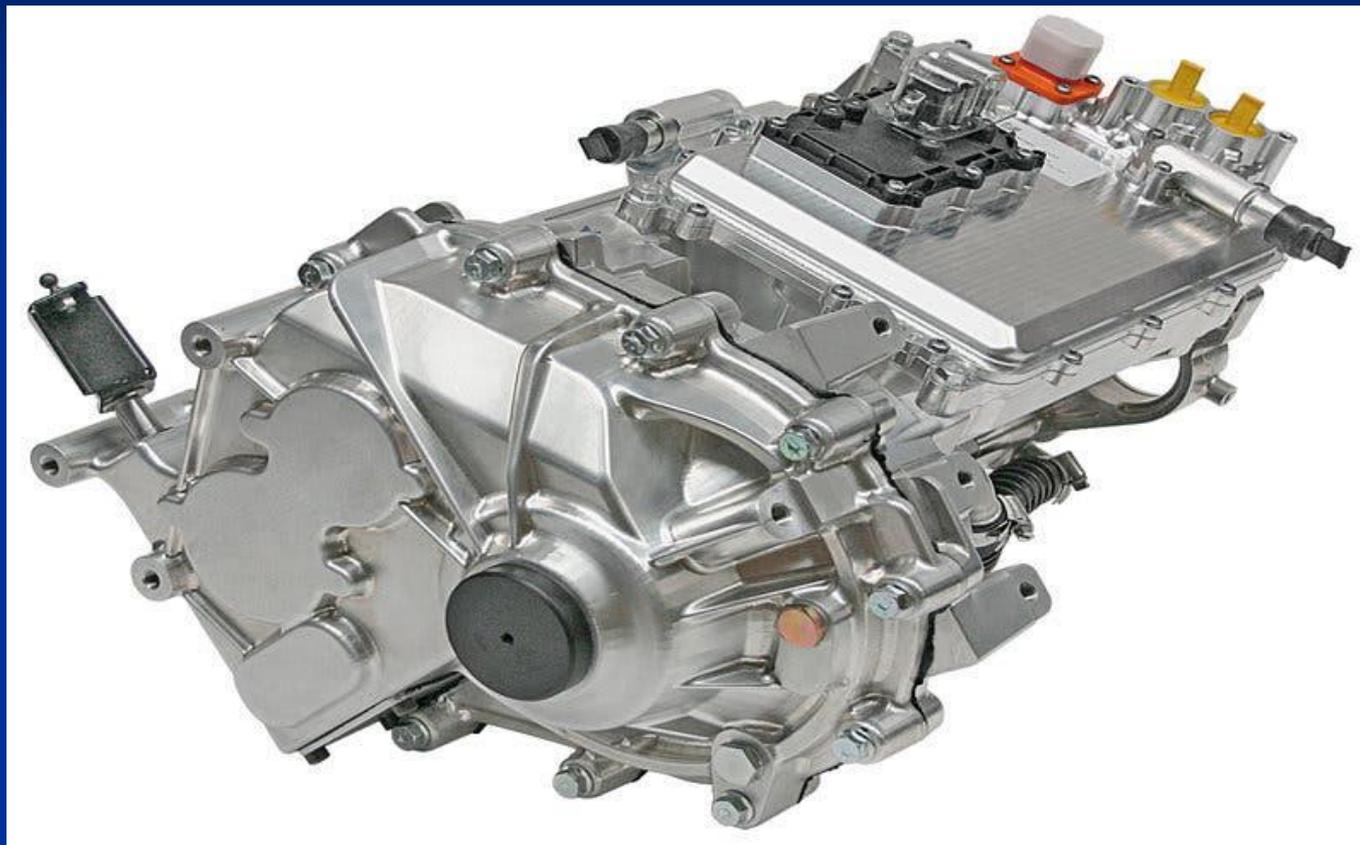
Fuente: VMC



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Motor para coches eléctricos totalmente integrado en el eje

Fuente: Continental



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Remolcador marítimo eléctrico

Fuente: Crowley



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Proyecto de vehículo eléctrico (Virante) propulsado por hidrógeno

Fuente: Tecnovelero



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Recarga de autobuses eléctricos

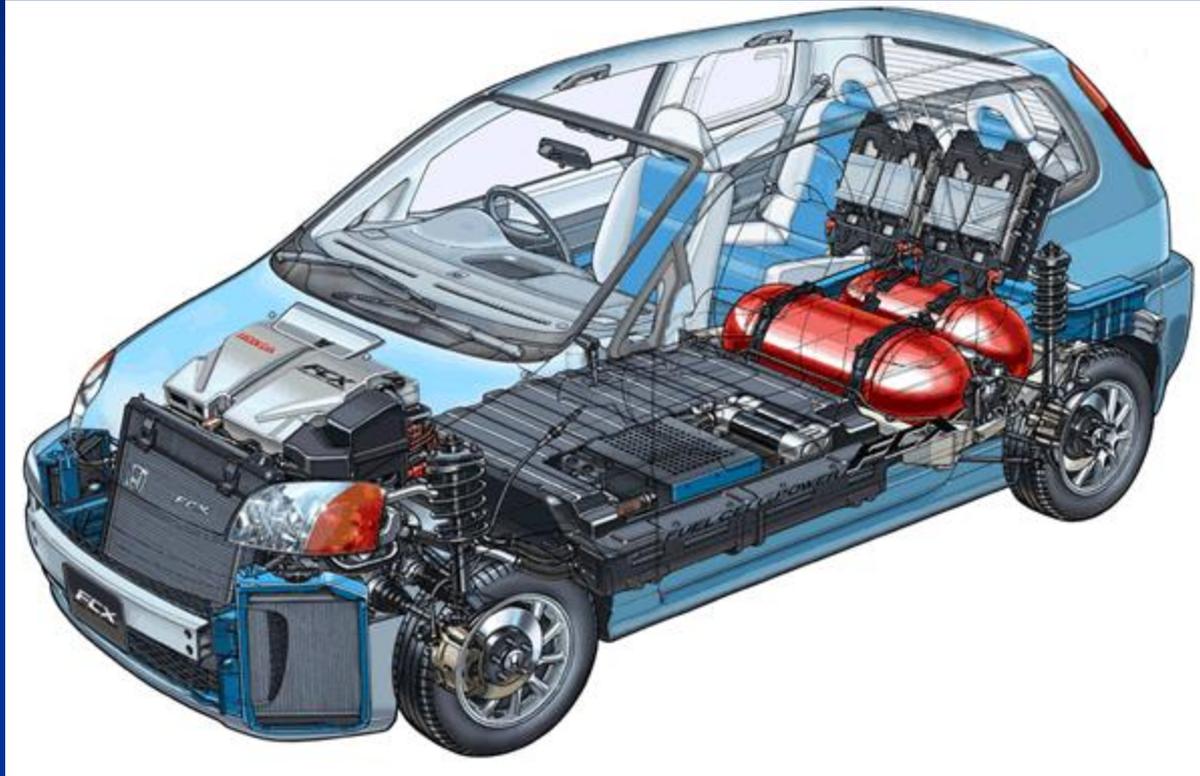
Fuente: Omexón



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Alimentación con pila de combustible de hidrógeno

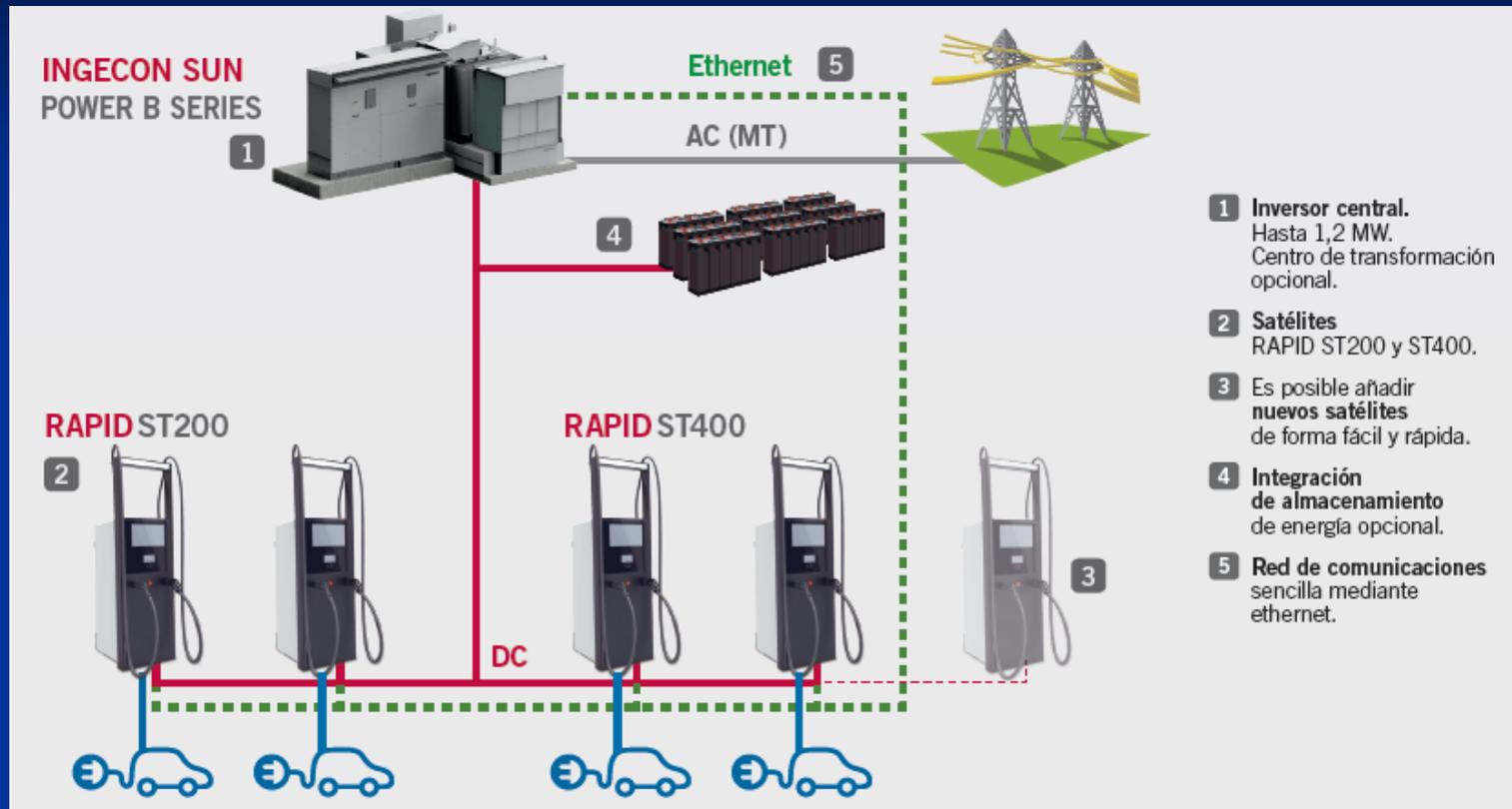
Fuente: Honda



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Estación de recarga ultra rápida

Fuente: Ingeteam



Se trata de la combinación de un cargador máster y un conjunto de satélites controlados por este máster, tanto la comunicación con la interfaz con el usuario

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Cargadores de vehículo eléctrico

Fuente: Efibat



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Camión eléctrico y autónomo

Fuente: Volvo



Volvo presentó su nueva solución de transporte denominada VERA. Se trata de camiones eléctricos y autónomos que podrán ser utilizados en operaciones habituales y repetitivas de corta o media distancia, conectados a una nube informática y monitoreados constantemente desde un centro de control que recibirá información en tiempo real de la posición y otros parámetros del vehículo durante su recorrido.

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Recarga de autobuses eléctricos

Fuente: Energys



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Recarga ultrarrápida con el cargador RVE-QP

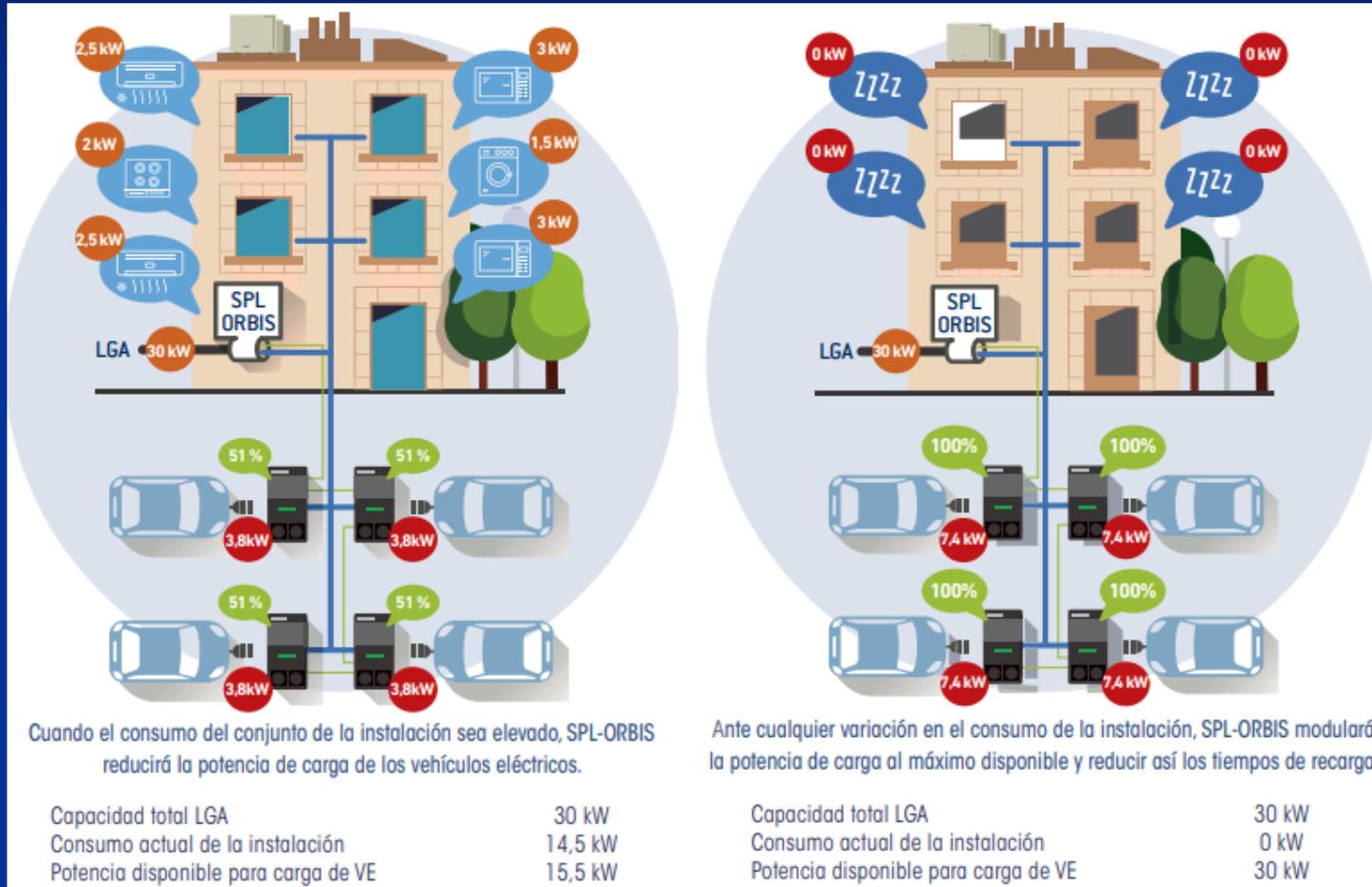
Fuente: Eficiencia Ecológica SL



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Funcionamiento de SPL

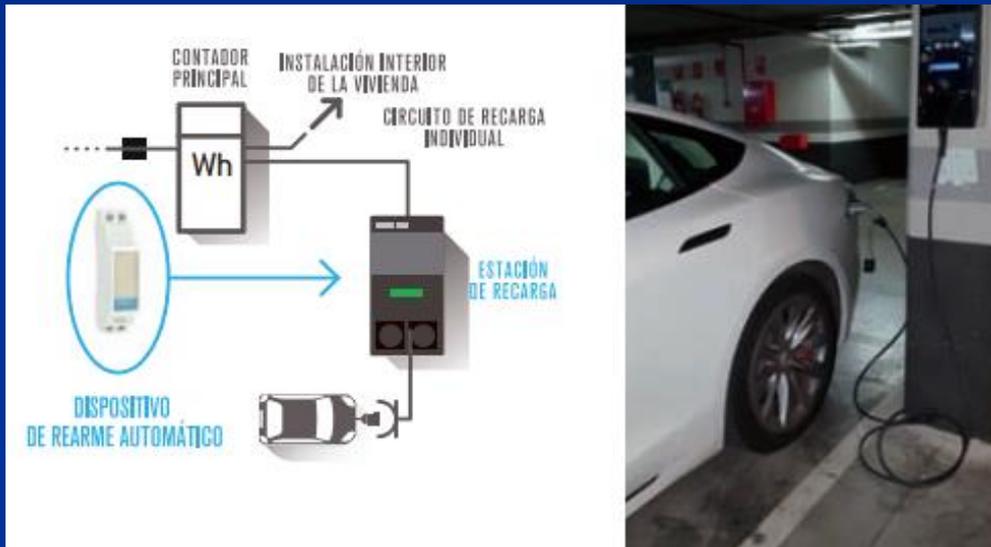
Fuente: Orbis



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Dispositivo de rearme automático para la recarga de VE

Fuente: Orbis



Cargador válido para todos los esquemas de circuito de recarga contemplados en la ITC-BT-52. Puede incorporar un dispositivo para rearme automático del contador inteligente, lo cual posibilita realizar el rearme del contador desde la vivienda sin necesidad de bajar al garaje, requisito de obligatorio cumplimiento para el esquema más utilizado en las ciudades, el de tipo 2

Bloque: Vehículo eléctrico

Unidad: Recarga de VE

Elementos: Instalaciones urbanas (NY)

Fuente: Carlos Trashorras Facal



Bloque: Vehículo eléctrico
Elementos: Batería de un VE
Fuente: Mercedes Benz



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Recarga inalámbrica

Fuente: Volvo



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Recarga inalámbrica dinámica. Circuito de prueba

Fuente: Stellantis



Recarga del vehículo eléctrico por inducción mientras está en movimiento

Bloque: Vehículo eléctrico
Elementos: Hidrogenera
Fuente: Ormazabal



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Señalización de los puntos de recarga eléctrica en las vías y pictograma de señalización de vehículo eléctrico

Estación de recarga eléctrica



Surtidor de carburante y estación de recarga eléctrica



Surtidor de carburante, GLP (gas licuado de petróleo) y estación de recarga eléctrica

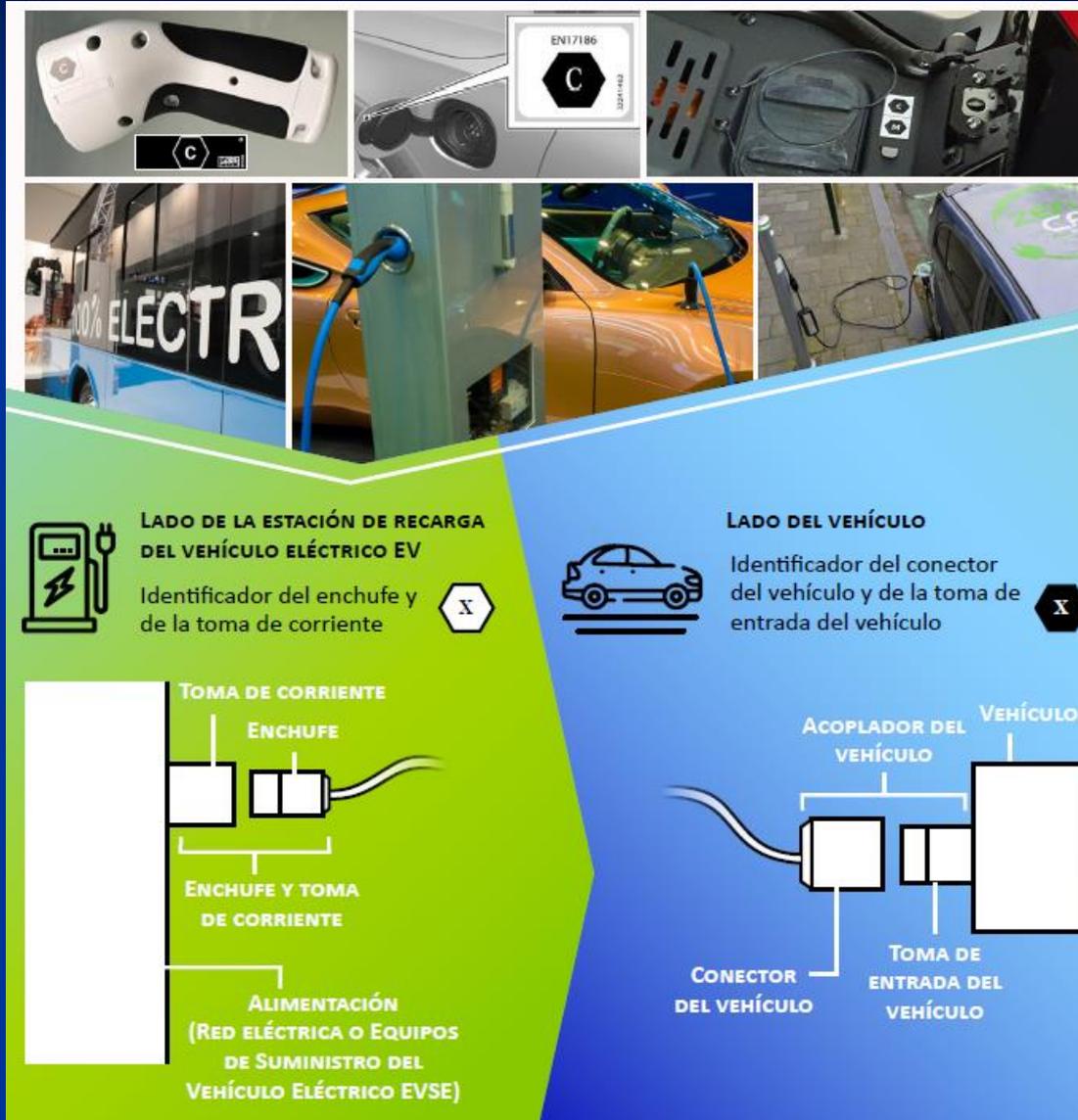


Pictograma de señalización de vehículo eléctrico



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Etiquetado para vehículos eléctricos de carretera recargables e infraestructura de recarga



El consumidor deberá simplemente hacer coincidir la etiqueta de su vehículo con la etiqueta correspondiente de la estación de recarga

Para el conector del vehículo y para la toma de entrada del vehículo, un símbolo blanco / plateado sobre un fondo interior en negro y la línea exterior blanca / plateada

Para el enchufe y la toma de corriente, un símbolo negro sobre un fondo interior en blanco / plateado y la línea exterior negra

Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Etiquetado para vehículos eléctricos de carretera recargables e infraestructura de recarga (continuación)

IDENTIFICADORES DE CARGA CON CA

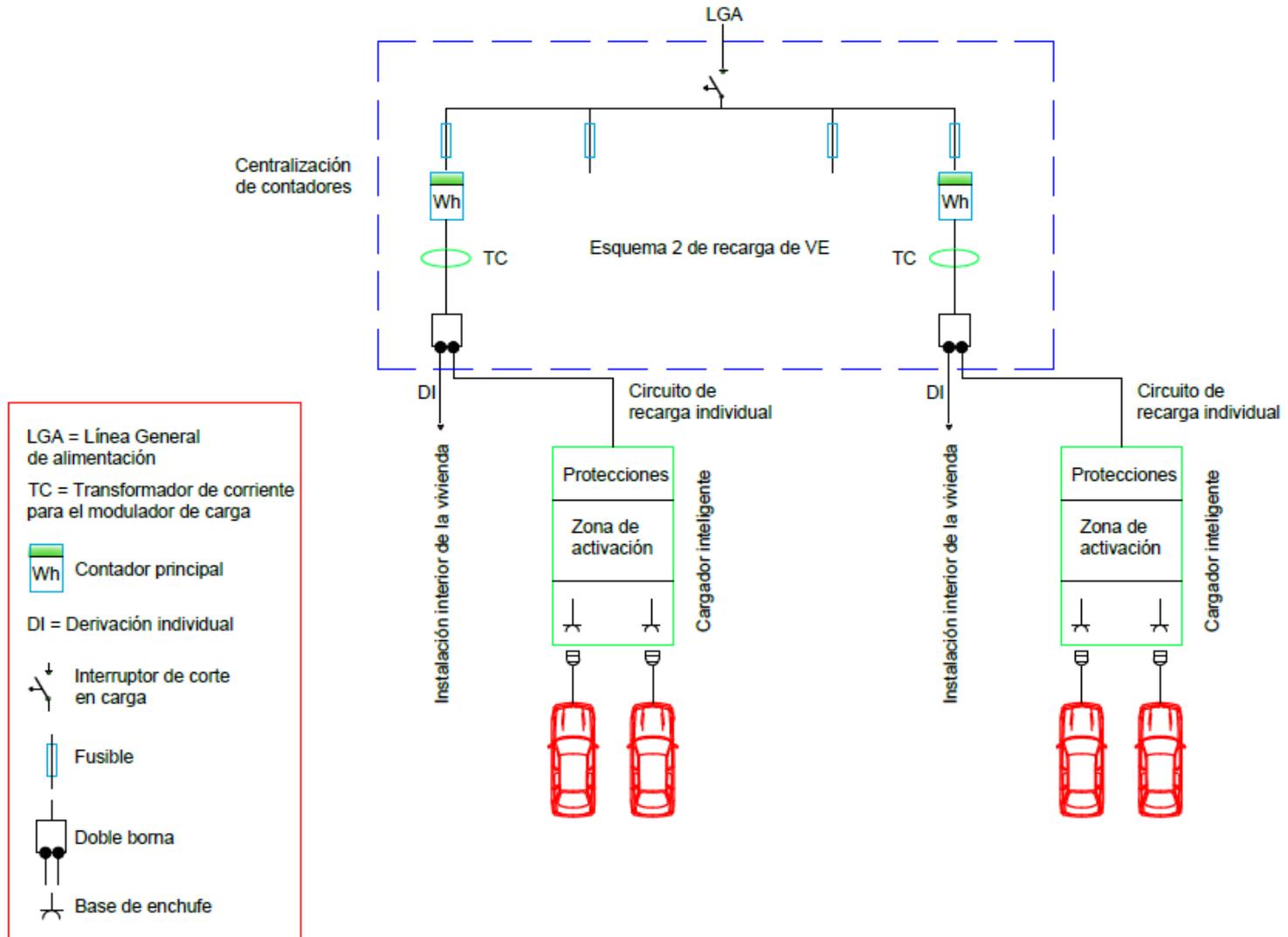
CONFIGURACIÓN	TIPO DE ACCESORIO	RANGO DE TENSIÓN	IDENTIFICADOR
	Enchufe de casa, toma de corriente de casa; Enchufe y toma de corriente industriales		Sin expresión gráfica
TIPO 1	Conector del vehículo y toma de entrada del vehículo	≤ 250 V RMS (valor eficaz)	
TIPO 2	Conector del vehículo y toma de entrada del vehículo	≤ 480 V RMS (valor eficaz)	
TIPO 2	Enchufe Toma de corriente	≤ 480 V RMS (valor eficaz)	
TIPO 3-A	Enchufe Toma de corriente	≤ 480 V RMS (valor eficaz)	
TIPO 3-C	Enchufe Toma de corriente	≤ 480 V RMS (valor eficaz)	

IDENTIFICADORES DE CARGA CON CC

CONFIGURACIÓN	TIPO DE ACCESORIO	RANGO DE TENSIÓN	IDENTIFICADOR
FF	Conector del vehículo y toma de entrada del vehículo	50 V – 500 V	
		200 – 920 V	
AA	Conector del vehículo y toma de entrada del vehículo	50 V – 500 V	
		200 V – 920 V	
TIPO 2a	Conector del vehículo y toma de entrada del vehículo	50 V – 500 V	

Bloque: Vehículo eléctrico

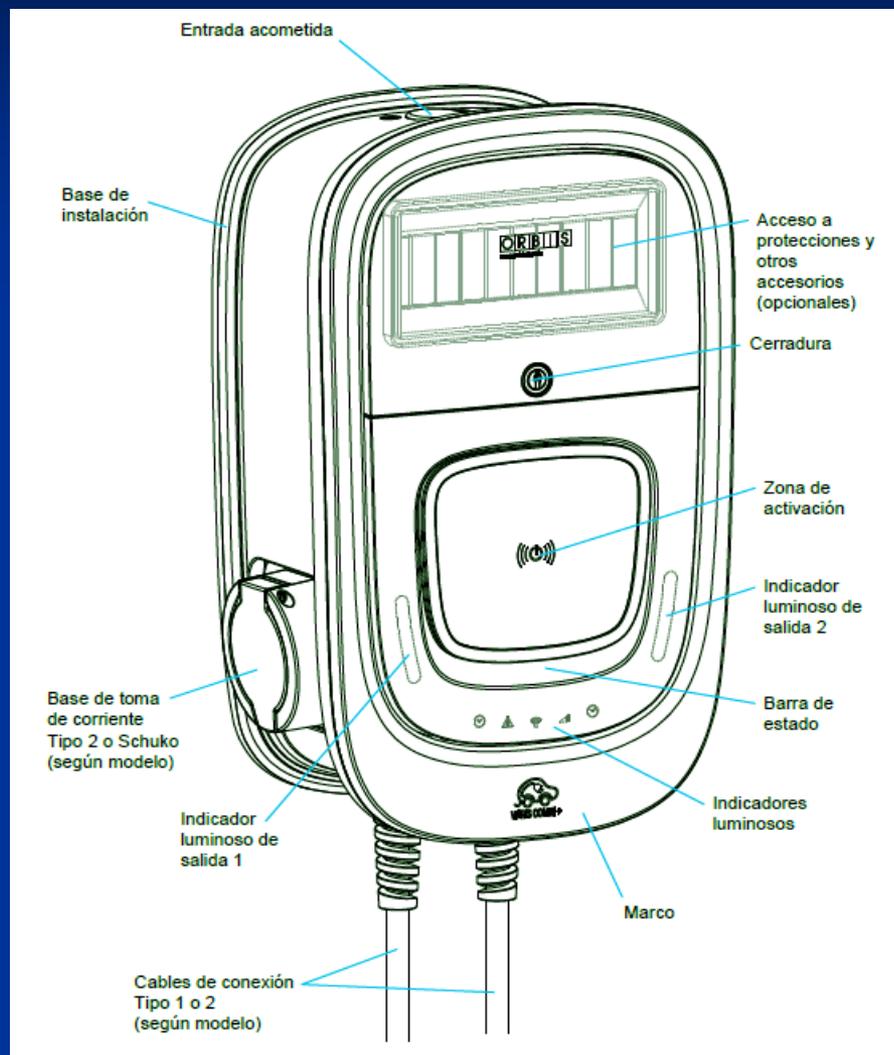
Elementos: Cargador inteligente



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Cargador inteligente (continuación)

Fuente: Orbis



El **cargador inteligente** puede disponer, entre otros de:

- Una o dos salidas de carga
- Protecciones contra sobretensiones, interruptor magnetotérmico y diferencial
- Medidor de energía
- Modulador de carga que permite maximizar su carga y minimizar las interrupciones en la vivienda. El modulador de carga regula la potencia del vehículo eléctrico (VE) en función del consumo de la instalación/vivienda para evitar sobrecostes en la factura eléctrica y el disparo de protecciones
- Dispositivo de desconexión de energía en caso de corrientes defectuosas con un componente continuo superior a 6 mA
- Integración en SPL
- Dispositivo de rearme automático del contador (esquema 2)
- Comunicaciones

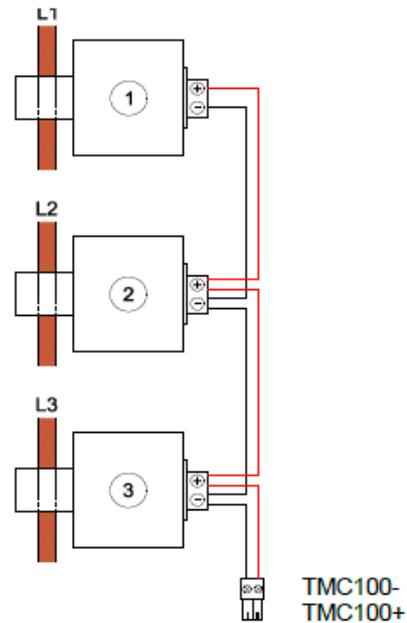
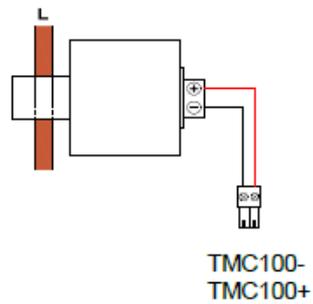
Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Modulador de carga con transformador de corriente TCM100. Cargador inteligente (continuación)

Fuente: Orbis



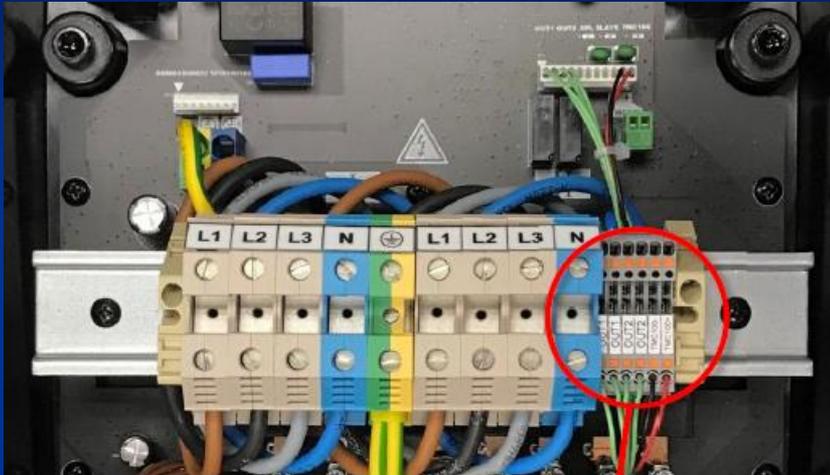
Conexión monofásica o trifásica



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Modulador de carga con transformador de corriente TCM100. Cargador inteligente (continuación)

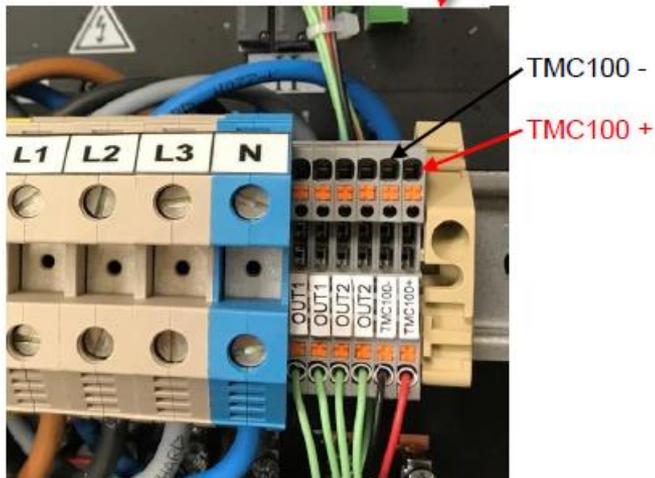
Fuente: Orbis



Para garantizar la seguridad eléctrica de la instalación, el cargador inteligente está equipado con un sistema de monitorización de fallo de funcionamiento del dispositivo de conmutación del cargador.

Este sistema dispone de unas salidas libres de potencial de 230 Vca y 5 A de consumo máximo, marcadas como OUT (una por cable de conexión o base de toma de corriente) que proporciona una señal que opera un dispositivo de maniobra mecánico sobre las protecciones.

En las instalaciones con recarga con un solo cable o base de toma de corriente llevará una salida OUT1 y en los que dispongan de dos cables o bases de toma de corriente, llevará salidas OUT1 y OUT2, para el caso de fallo del dispositivo de conmutación de una línea no interfiera en la otra



Bloque: Vehículo eléctrico

Elementos: Modulador de carga con transformador de corriente TCM100. Cargador inteligente (continuación)

