



Materiales
desarrollados por:

enercoop
GRUPO

Curso Comunidades energéticas



**DIPUTACIÓN
DE BADAJOZ**



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Módulos y sesiones

1 Comunidades Energéticas locales 25 marzo 2025 Sesión 1: Concepto y marco normativo 27 marzo 2025 Sesión 2: Gobernanza y modelo de negocio.	2 Dinamización, participación y gestión 1 abril 2025 Sesión 3: Dinamización del proyecto a nivel local: para qué y quiénes comunicar.	3 Energías renovables y movilidad eléctrica 3 abril 2025 Sesión 4: Tecnologías renovables y movilidad eléctrica. 8 abril 2025 Sesión 5: Autoconsumo solar fotovoltaico: legislación.
4 Contabilidad y gestión de suministros 10 abril 2025 Sesión 6: Sistemas tarifarios y análisis de facturas. 22 abril 2025 Sesión 7: Eficiencia energética y herramientas tecnológicas.	5 Auditorías y sistemas de gestión energética 24 abril 2025 Sesión 8: Auditorías energéticas: metodología y propuestas de mejora.	6 Módulo final 29 abril 2025 Sesión 9: Recapitulación del curso. Hoja de ruta y desafíos a futuro de las CEL'S. Taller práctico >>> 6 mayo 2025

Módulo 3

Energías renovables y movilidad eléctrica





“

Movilidad eléctrica

Sesión 4

**Energías
renovables**



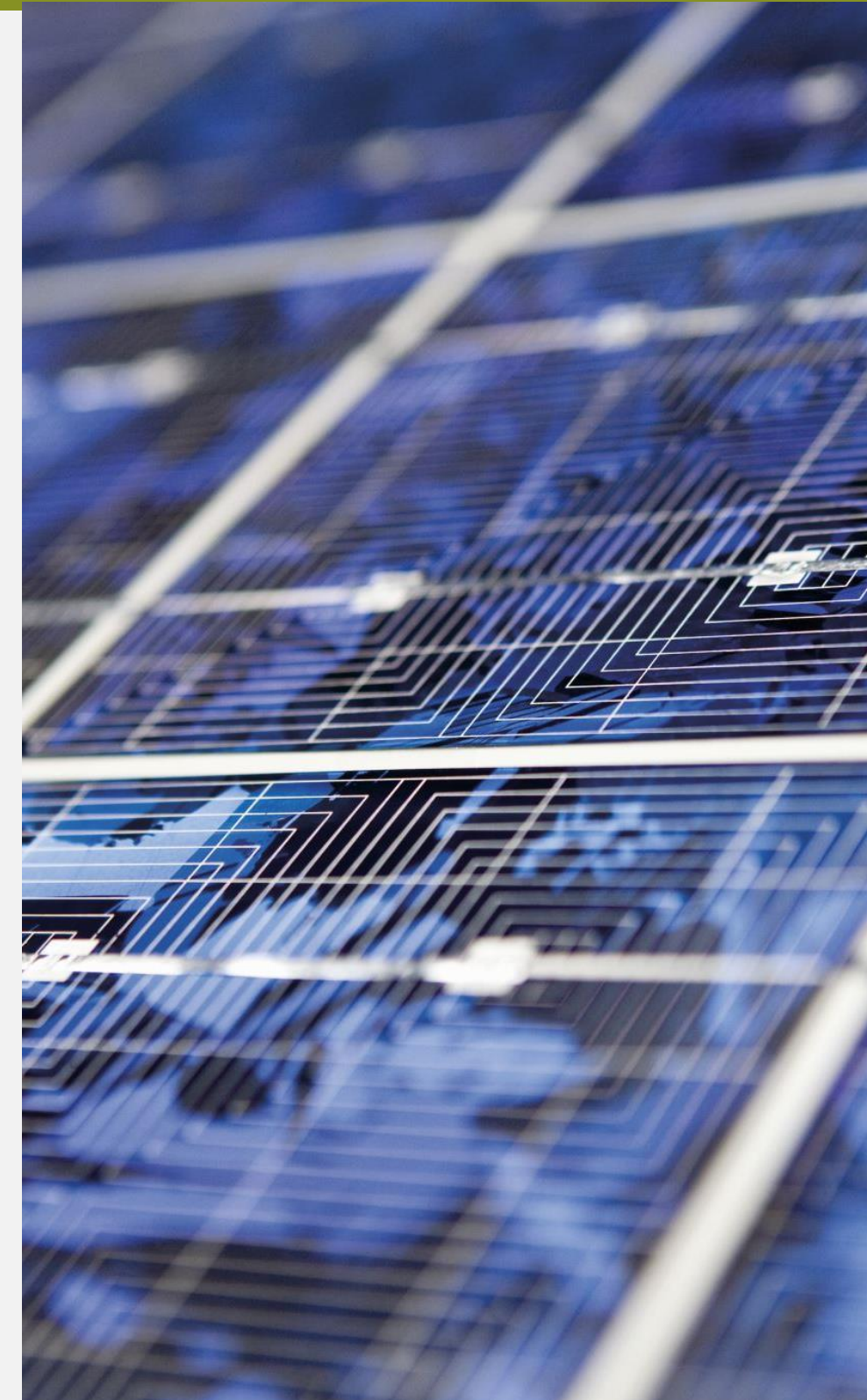
TECNOLOGÍAS RENOVABLES

USO TÉRMICO

- > Solar térmica
- > Biomasa
- > Biogás
- > Geotermia
- > Aerotermia e hidrotermia
- > Residuos

USO ELÉCTRICO

- > Solar fotovoltaica
- > Solar termoeléctrica
- > Energías del mar
- > Eólica
- > Hidráulica





Concepto y funcionamiento

Explicaremos en qué consiste cada tecnología renovable y el principio de funcionamiento que permite generar energía a partir de fuentes naturales.



Tipologías

Describiremos las diferentes variantes y clasificaciones, según su diseño, método de generación o implementación.



Aplicaciones

Analizaremos los distintos usos y sectores en los que se aplican estas tecnologías, desde el ámbito residencial hasta el industrial y comercial.



Beneficios y ventajas

Resaltaremos los beneficios ambientales, económicos y sociales, así como sus ventajas frente a fuentes de energía convencionales.



USO TÉRMICO



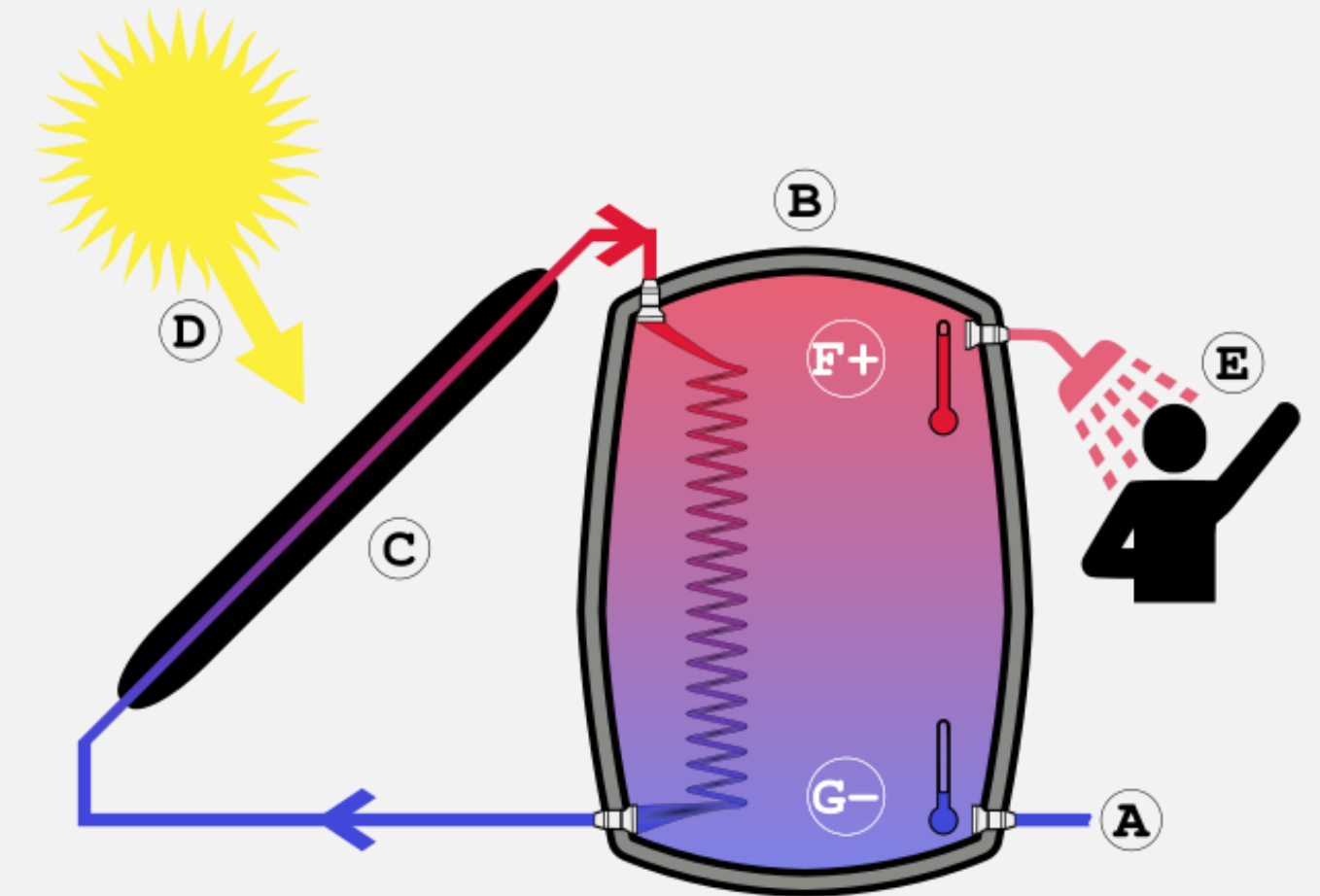
Concepto y funcionamiento

- La energía solar térmica aprovecha la radiación solar para generar calor.
- Se utiliza para aplicaciones como agua caliente sanitaria (ACS), calefacción y procesos industriales.



Tipología de captadores solares:

- Placa plana: más común en viviendas.
- Tubo de vacío: mayor eficiencia en climas fríos.
- Captadores de concentración: para aplicaciones de alta temperatura.





Aplicaciones principales

- Calefacción de edificios y piscinas.
- Procesos industriales que requieran calor.
- Generación de electricidad en centrales termosolares.



Beneficios

- Energía renovable y sin emisiones de CO₂.
- Reducción del consumo de combustibles fósiles.
- Ahorro en costos de energía a largo plazo.





Concepto y funcionamiento

- La biomasa se refiere a cualquier materia orgánica utilizada como fuente de energía.
- Clasificación de la biomasa:
 - Leñosa: madera, pellets, astillas.
 - Herbácea: residuos agrícolas.
 - Orgánica: residuos alimentarios y urbanos.



Tipología de las principales tecnologías

- Combustión directa.
- Gasificación.
- Pirolisis.





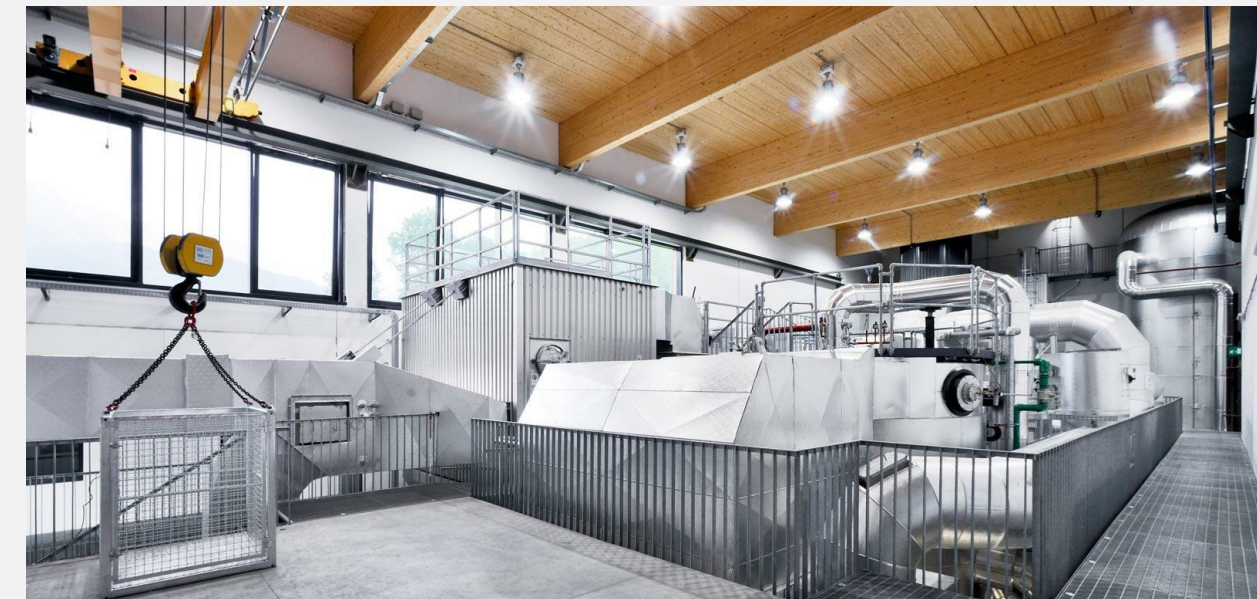
Aplicaciones principales

- Producción de calor y electricidad en calderas y cogeneración.
- Uso en la industria y calefacción doméstica.



Beneficios

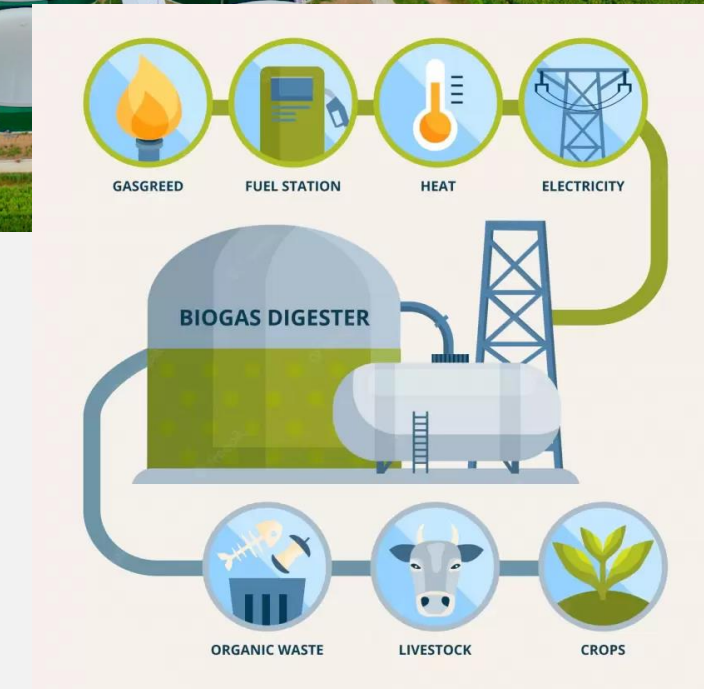
- Energía renovable y con balance neutro de CO₂.
- Aprovechamiento de residuos agrícola y forestales.
- Reducción de dependencia de combustibles fósiles.





Concepto y funcionamiento

- El biogás es una mezcla de gases (principalmente CH_4 y CO_2) obtenidos por digestión anaeróbica de residuos orgánicos.
- Clasificación de los residuos de biogás:
 - Residuos agropecuarios.
 - Lodos de depuradora.
 - Residuos urbanos.



Tipología de las principales tecnologías

- Digestores anaeróbicos.



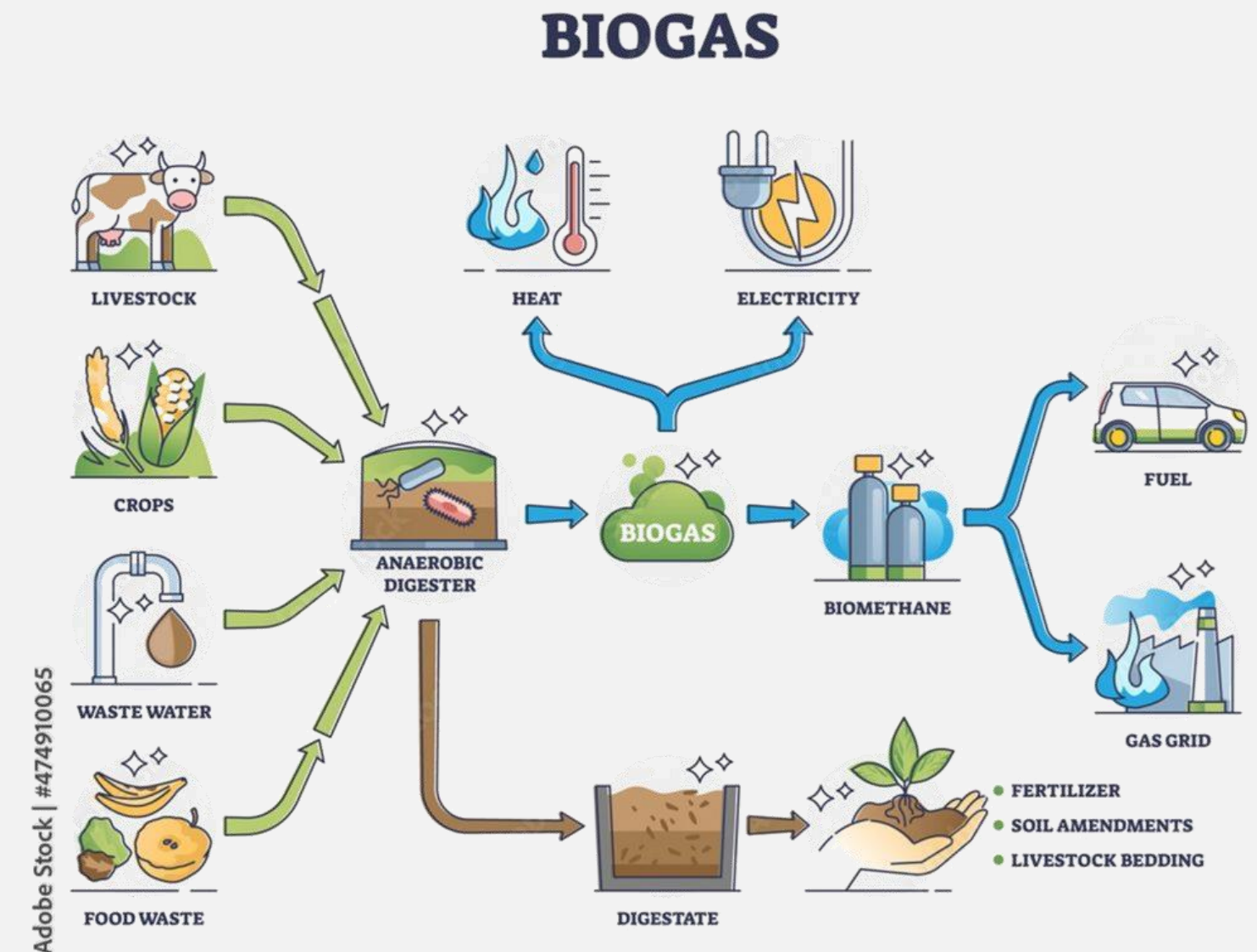
Aplicaciones principales

- Generación de calor y electricidad en motores de cogeneración.
- Inyección en la red de gas como biometano.
- Uso en transporte.



Beneficios

- Reducción de emisiones de metano.
- Valorización de residuos orgánicos.
- Producción de fertilizantes naturales.





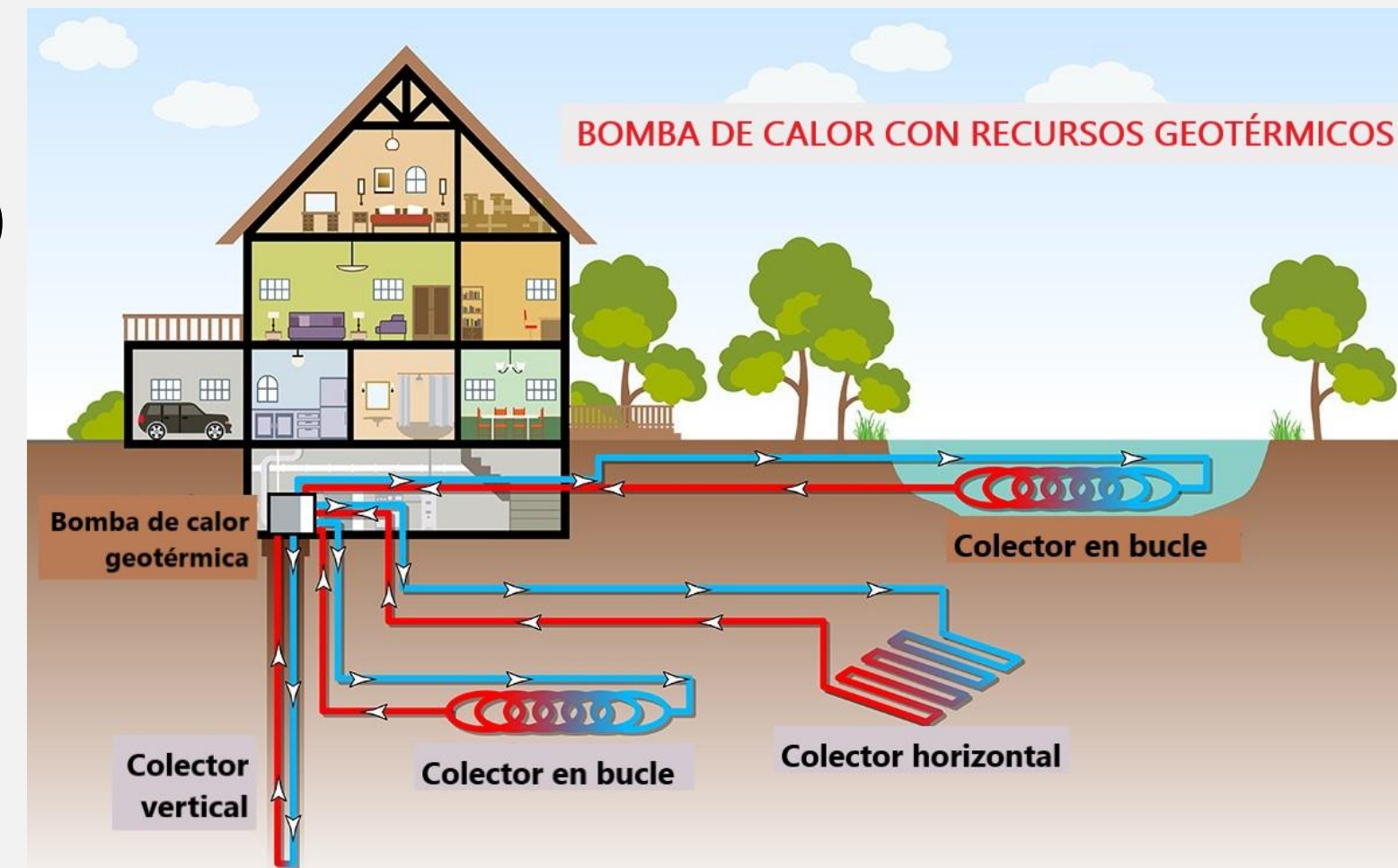
Concepto y funcionamiento

- La energía geotérmica consiste en el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra.
- Clasificación de los sistemas de captación:
 - Circuitos cerrados (verticales y horizontales)
 - Circuitos abiertos (acuífero, flujo continuo agua)



Tipología

- Baja entalpía: intercambio térmico para calefacción y refrigeración.
- Media y alta entalpía: generación eléctrica.



Fuente: Posigen



Aplicaciones principales

- Climatización de edificios mediante bombas de calor geotérmicas.
- Producción de electricidad en plantas geotérmicas.



Beneficios

- Energía renovable y constante.
- Alta eficiencia energética.
- Bajo impacto ambiental.





Concepto y funcionamiento

- **Aerotermia:** extrae la energía almacenada en forma de calor del aire ambiente para calefacción, refrigeración y ACS mediante bombas de calor.
- **Hidrotermia:** aprovecha la energía térmica del agua (ríos, lagos, mares) para climatización.
- Su funcionamiento se basa en la transferencia de calor mediante un ciclo termodinámico.



Aplicaciones principales

- Calefacción y refrigeración en edificios.
- Producción de ACS



Beneficios

- Alta eficiencia energética (COP elevado)
- Reducción de emisiones de CO₂.
- Integración con sistemas fotovoltaicos.





Concepto y funcionamiento

- Aprovechar el valor energético de los residuos sólidos urbanos (RSU).



Tipología de las principales tecnologías

- Incineración con recuperación de energía.
- Gasificación y pirólisis.
- Biogás de vertedero.





Aplicaciones principales

- Generación de calor y electricidad.
- Producción de combustibles alternativos.



Beneficios

- Reducción de residuos en vertederos
- Generación de energía limpia y sostenible.

Desafíos

- Emisiones contaminantes y necesidades de filtros avanzados.
- Gestión eficiente de residuos y reciclaje.



 Proyecto: Grunneger Power Energy Community

 Participación: Empezaron 130 hogares y están creciendo siendo más de 500 hogares.



Actuaciones:

- Solar fotovoltaica
- District Heating (DH) - Redes de Calor Urbanas o Distrito. Es un sistema de calefacción centralizado que suministra calor a varios edificios o barrios desde una fuente común.



Fuente : Grunneger Power



Objetivo

- Desarrollar un subsistema cooperativo dentro de la red pública de DH.
- Empoderar a los usuarios finales en el sistema energético del barrio.
- Reducir la congestión de la red.
- Datos clave:
 - Demanda de calor : 4.500 MWh / año
 - Producción eléctrica : 2.600 MWh / año



Fuente : Grunneger Power

USO ELÉCTRICO



Concepto y funcionamiento

- La energía fotovoltaica convierte la luz solar en electricidad mediante células fotovoltaicas de silicio, que generan corriente continua al recibir fotones. Luego, un inversor transforma esta energía en corriente alterna para su uso.



Tipología de módulos fotovoltaicos

- Silicio monocristalino: con silicio de alta pureza, mayor eficiencia y rendimiento.
- Silicio policristalino: con fragmentos de silicio, menor coste y menor eficiencia.
- Película delgada: silicio amorfo, flexibilidad y ligereza.
- Bifaciales: capturan la luz en ambas caras, aumenta producción





Aplicaciones principales

- Autoconsumo residencial e industrial.
- Plantas de producción.
- Electrificación zonas aisladas.



Beneficios

- Energía renovable y sin emisiones.
- Disminución de la dependencia energética.
- Bajos costes de mantenimiento.
- Buena integración arquitectónica.





Concepto y funcionamiento

- Utiliza espejos para concentrar la radiación solar y calentar un fluido, generando vapor que mueve una turbina para producir electricidad.



Tipología de captadores

- Cilíndrico – parabólico: espejos parabólicos concentran la radiación en un tubo receptor.
- Torre central: Heliostatos reflejan la luz solar hacia un receptor en una torre.
- Disco Stirling: un reflector parabólico concentra la radiación en un motor Stirling



Fuente: Greenpeace



Aplicaciones principales

- Generación eléctrica en regiones con alta irradiación.
- Uso en combinación con almacenamiento térmico.



Beneficios

- Producción de electricidad gestionable.
- Posibilidad de integración con almacenamiento térmico.



Fuente: Greenpeace



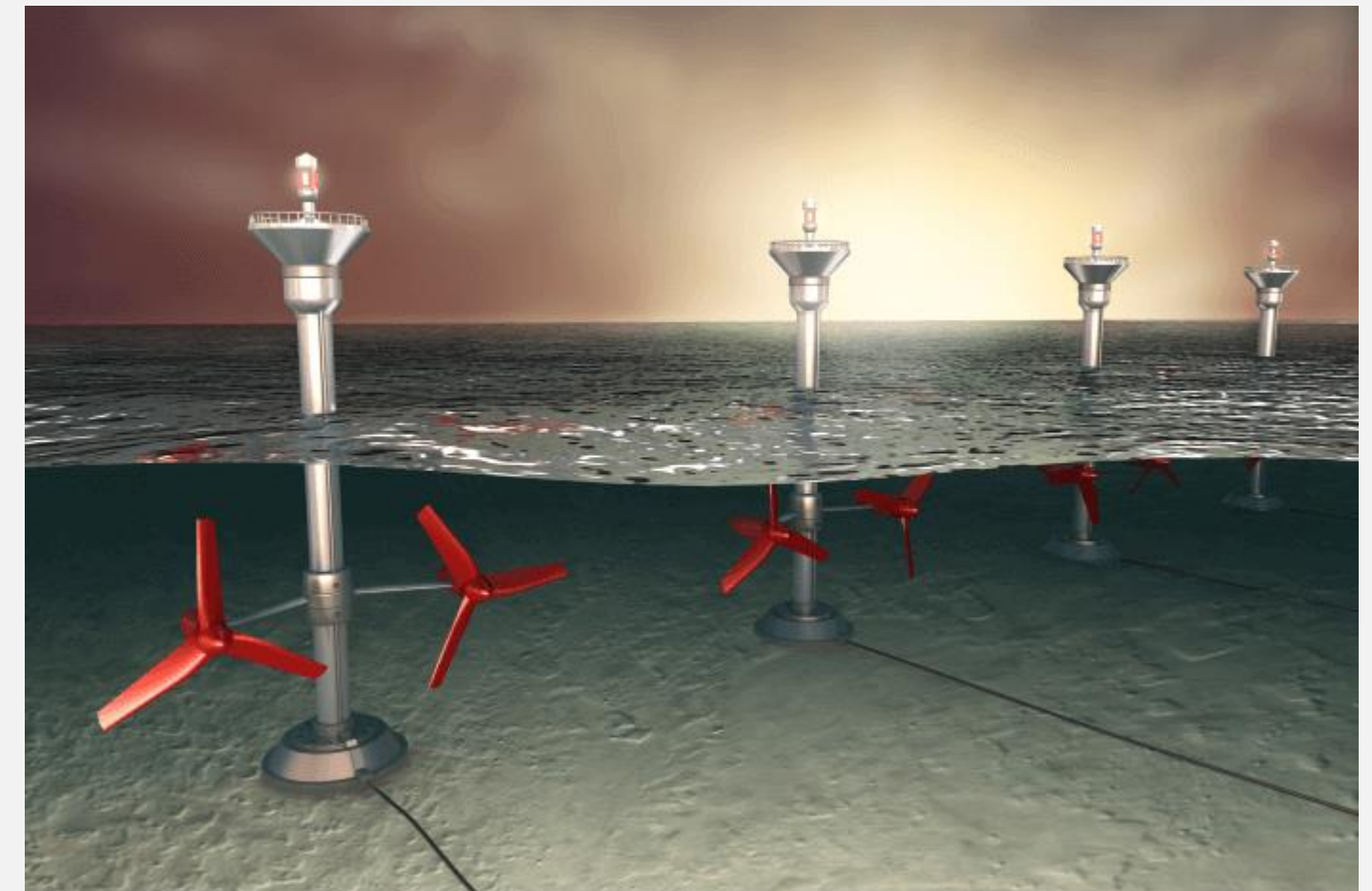
Concepto y funcionamiento

- Las energías del mar aprovechan el movimiento, las mareas, las olas, las corrientes y las diferencias de temperatura del océano para generar electricidad.



Tipología de las principales tecnologías

- Energía undimotriz: movimiento de las olas.
- Energía mareomotriz: movimiento de las mareas
- Energía de corrientes marinas
- Gradiente térmico oceánico: usando la diferencia de temperatura entre las aguas superficiales cálidas y las profundas frías.





Aplicaciones principales

- Generación eléctrica en zonas costeras.
- Desalinización. La electricidad generada se utiliza para alimentar los sistemas de osmosis inversa o evaporación.



Beneficios

- Energía renovable
- Baja huella ecológica en el entorno marino.
- Alta previsibilidad y constancia.

Desafíos

- Alto coste de desarrollo e infraestructuras.





Concepto y funcionamiento

- La energía eólica convierte la energía cinética del viento en energía eléctrica mediante aerogeneradores o turbinas eólicas.



Tipología de aerogeneradores

- Eje horizontal: son los más comunes
- Eje vertical: zonas urbanas y baja potencia.





Aplicaciones principales

- Parques eólicos terrestres (onshore) y marinos (offshore)
- Autoconsumo y microeólica



Beneficios

- Energía renovable y alta potencial.
- Previsibilidad y constancia.
- Bajo coste de mantenimiento.
- Se puede complementar a otras tecnologías renovables.





Concepto y funcionamiento

- Aprovecha la fuerza del agua en movimiento. Se usa la energía cinética y potencial del agua, generalmente en presas o ríos, para mover turbinas acopladas a generadores eléctricos.



Tipología de centrales hidroeléctricas

- De embalse: almacenan agua para control del flujo.
- De pasada de agua fluyente: aprovechan el caudal sin almacenamiento.
- De bombeo: permiten almacenamiento y generación reversible.
- De derivación o canal: desvían parte del agua a través de un canal.





Aplicaciones principales

- Generación eléctrica a gran escala.
- Regulación del caudal de ríos.
- Combinación con otras fuentes renovables.



Beneficios

- Energía renovable y constante.
- Larga vida útil de las infraestructuras.
- Capacidad de almacenamiento de energía.



 Proyecto: Primiero Valley Energy Community

 Participación: 10.000 habitantes.



Fuentes de energía:

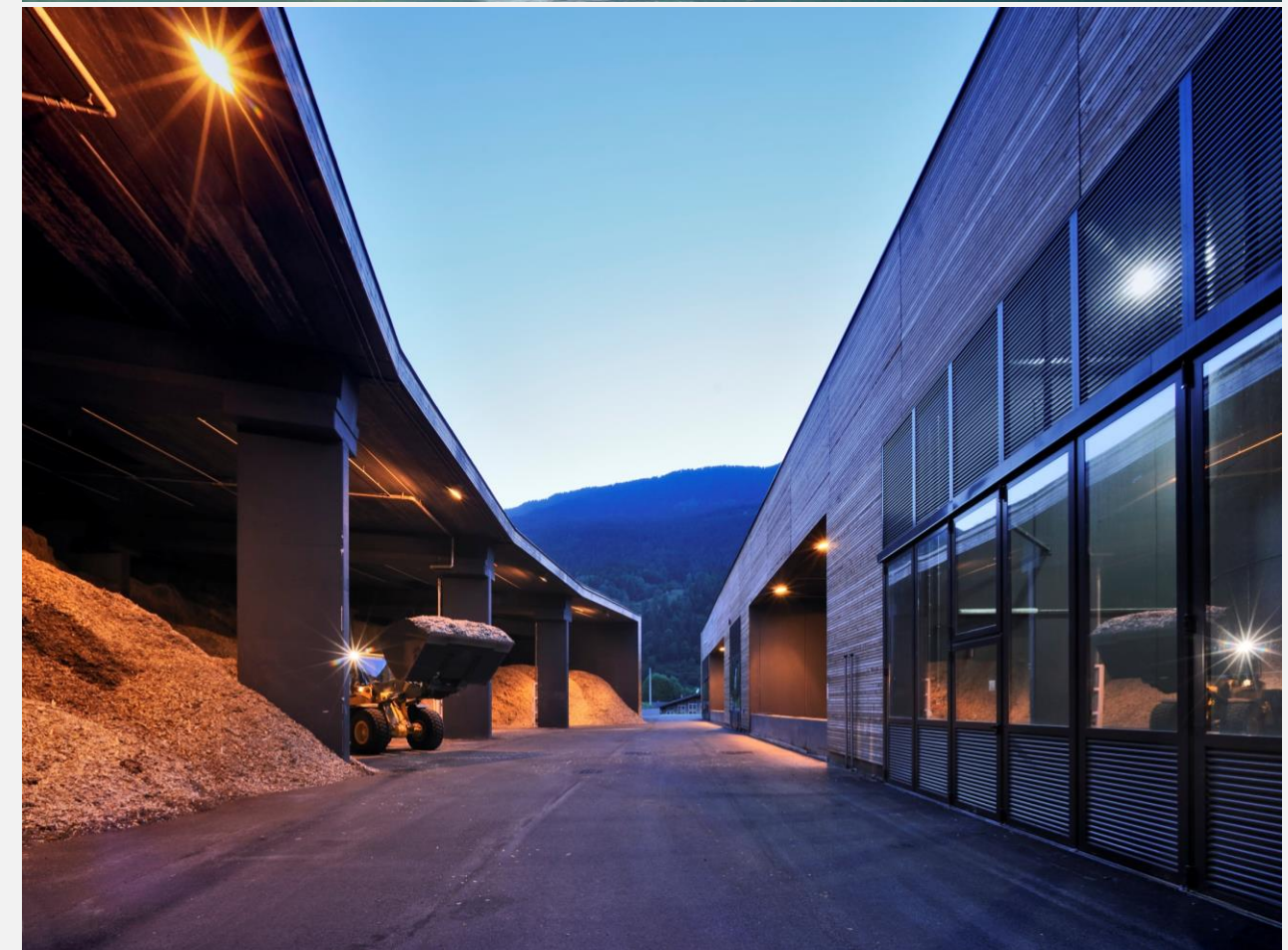
- Electricidad (solar fotovoltaica e hidroeléctrica)
- Calor (biomasa)





Historia:

- 1902: Construcción de la central hidroeléctrica Boaleti en Tonadico para el suministro eléctrico.
- 2001: Inauguración de la red de calefacción por distrito utilizando biomasa en San Martino di Castrozza.
- 2010: Ampliación de la planta de cogeneración de biomasa.



MOVILIDAD ELÉCTRICA

ÍNDICE

- > ¿Qué es la movilidad eléctrica?
- > Contexto histórico y situación actual de los vehículos eléctricos
- > Normativa actual en España
- > Modos de carga de un vehículo eléctrico
- > ¿Cómo carga un vehículo eléctrico?
- > Limitaciones y retos del vehículo eléctrico





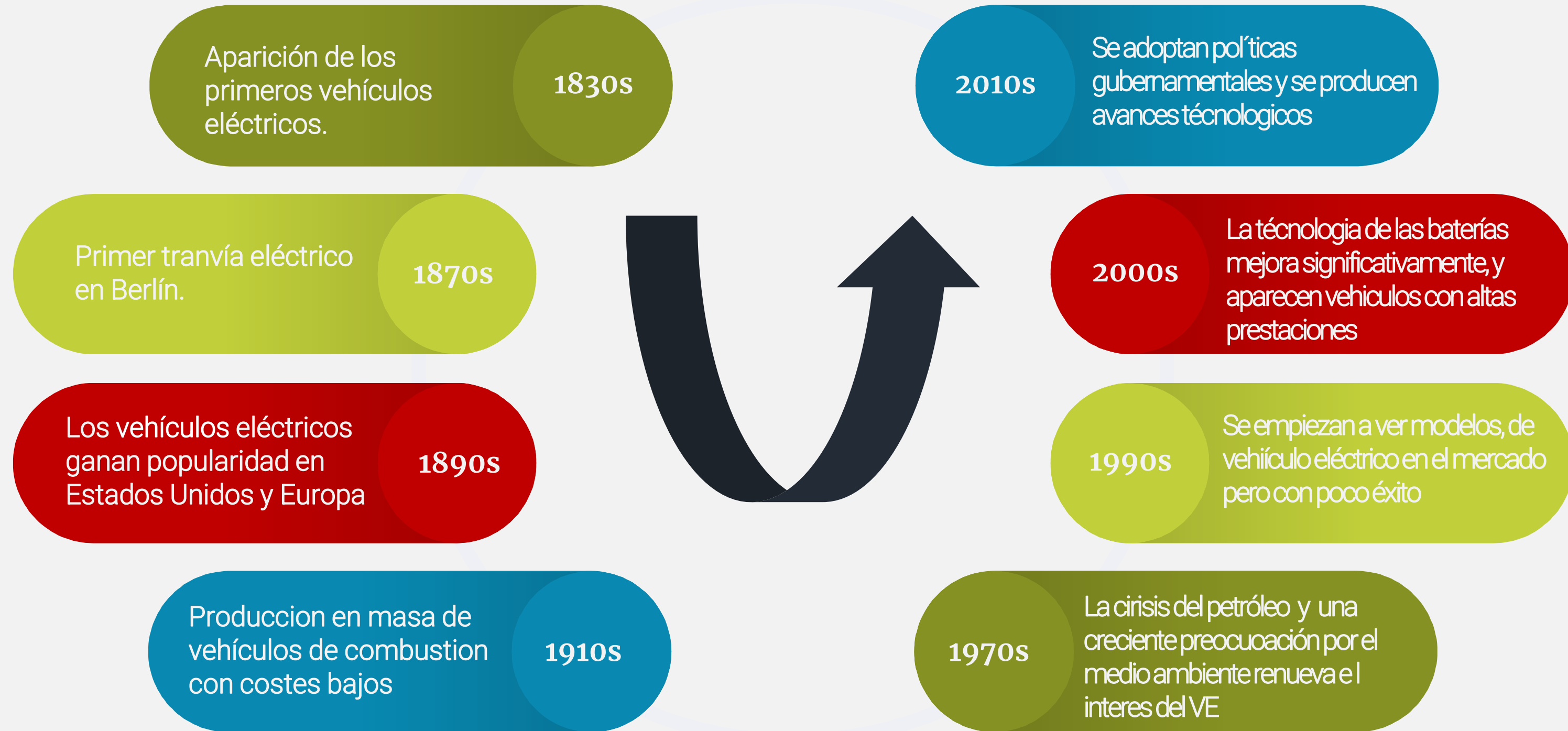
Concepto

- Se refiere al uso de medios de transportes propulsados por motores eléctricos en lugar de los motores de combustión tradicionales.



Medios de transporte propulsados por vehículos eléctricos







Pacto Verde Europeo, diciembre, 2019

Es la estrategia de la Unión Europea para alcanzar la neutralidad climática en 2050.

Algunos de los objetivos clave del Pacto Europeo incluyen:

- Reducción de emisiones para 2030. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55%.
- Energía limpia y asequible. Transición hacia fuentes de energía renovables. Garantizar una energía asequible y segura para todos.
- **Movilidad sostenible: Desarrollar un sistema de transporte más limpio, seguro y accesible, reduciendo las emisiones del sector transporte.**
- Edificios eficientes: Renovar edificios para mejorar su eficiencia energética y reducir su impacto ambiental.





Pacto Verde Europeo, diciembre, 2019

Movilidad sostenible: Desarrollar un sistema de transporte más limpio, seguro y accesible, reduciendo las emisiones del sector transporte.

Para lograr la neutralidad climática, es necesaria una reducción del 90% de las emisiones procedentes del transporte de aquí a 2050.

Tendrá que contribuir a esta reducción todo tipo de transporte: por carretera, ferrocarril, aéreo y por vías navegable.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU





Paquete de medidas “Fit for 55”, julio de 2021

Paquete de medidas para alcanzar el objetivo de reducción de gases de efecto invernadero en un 55% para el 2030.

Tiene un impacto significativo en el sector transporte ya que es responsable de aproximadamente el 25% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.

**¿Qué medidas se toman relacionadas con los
automóviles?**





Paquete de medidas “Fit for 55”, julio de 2021



Reducción de las emisiones de los automóviles nuevos en un 55% para 2030.



Reducción de las emisiones de los automóviles nuevos en un 100% para 2035.



Una infraestructura de carga que garantice que los conductores puedan cargar o repostar sus vehículos en toda Europa.

- **Cada 60 km para la carga eléctrica.**
- Cada 150 km para repostaje de hidrógeno.





Paquete de medidas “Fit for 55”, julio de 2021



EL PAÍS

Clima y Medio Ambiente

CAMBIO CLIMÁTICO · MEDIO AMBIENTE · ÚLTIMAS NOTICIAS

AUTÓMOVILES >

E La Comisión Europea fija para 2035 el fin de la venta de coches de combustión

Bruselas lanza su gran proyecto climático que veta los turismos de gasolina, diésel, gas e híbridos e incluye un fondo de 72.000 millones para compensar el alza de los precios de la energía

EL MUNDO

España Opinión Actualidad Económica Internacional Deportes Cultura

Motor Anuario motor

MOTOR · Prohibida su venta

Qué pasa con los coches diésel y gasolina a partir de 2035: así nos afectará la prohibición

En principio, estará prohibida la venta de todos los gasolina y diésel, híbridos incluidos, salvo que usasen combustibles que no emitan CO2



FÉLIX CEREZO
@cerezus
Madrid

Actualizado Jueves, 16 febrero 2023 - 10:21



Ver 48 comentarios

Prohibición de vender coches diésel y gasolina



Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), 2019

Fue desarrollado como respuesta a los compromisos climáticos de la Unión Europea.

Establece las estrategias y medidas necesarias para cumplir con los objetivos de energía y clima de la UE, con un horizonte temporal hasta 2030.

Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, elaborada por el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana.





Edición Impresa Digital **Gratis**

LA CRÓNICA de
Badajoz

Servicio municipal

Ocho nuevos autobuses urbanos 100% eléctricos darán servicio a Badajoz y sus pedanías

Con ruta a Alcazaba, Balboa, Gévora, Novelda, Sagrajas, Valdebótoa



Don Benito-Villanueva

TRANSPORTE

El Ministerio de Transportes aporta 2,5 millones para la digitalización del transporte público en Don Benito-Villanueva

El ministerio aprueba una subvención de 2 millones y medio para descarbonizar y digitalizar el transporte en la mancomunidad de Don Benito-Villanueva



Hoy es noticia



El Ministerio de Transportes aporta 2,5 millones para la digitalización del transporte público en Don Benito-Villanueva

PROGRAMA MOVES III



INTENSIDAD AYUDA PARTICULARES, ADMINISTRACIÓN Y AUTÓNOMOS - Vehículos

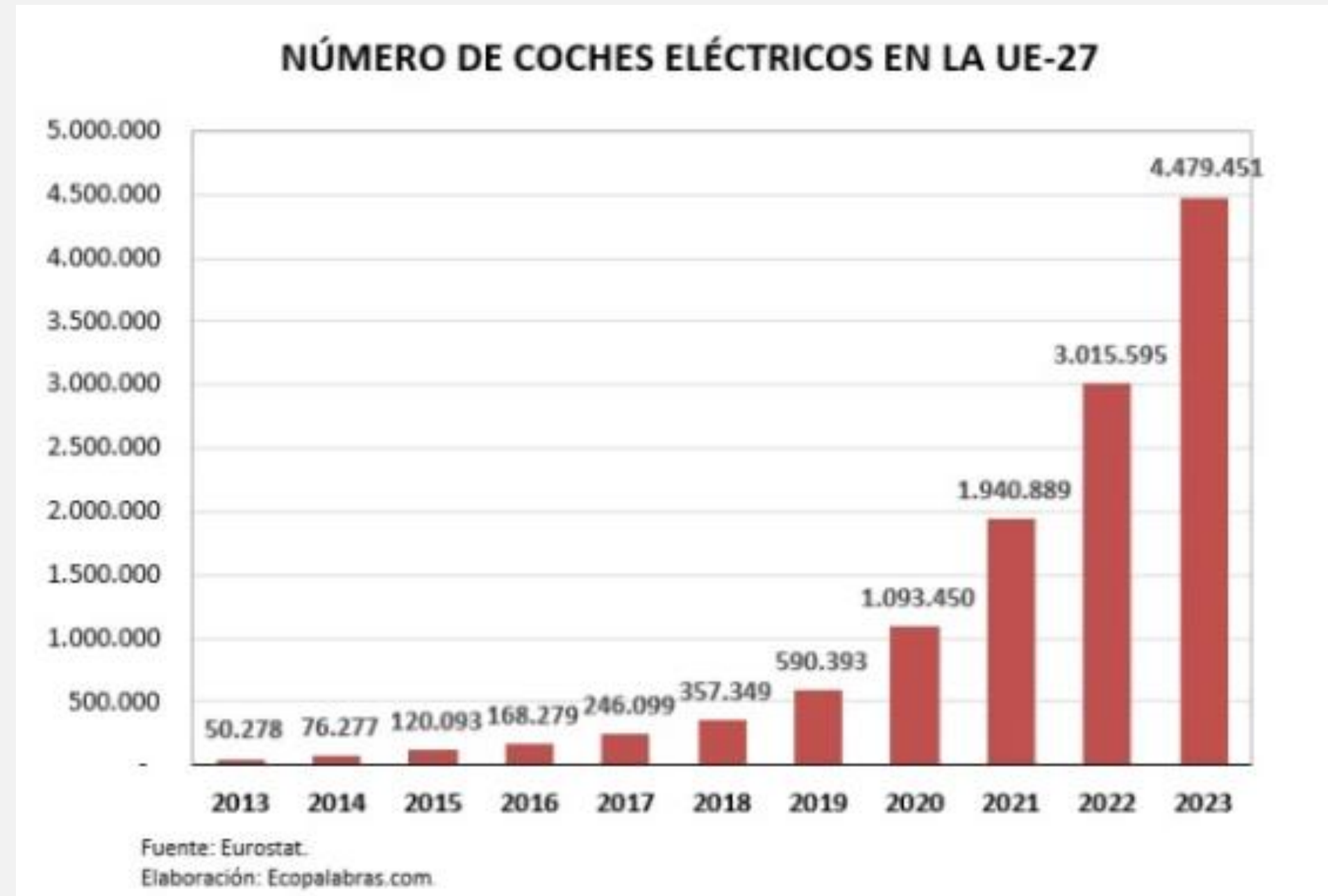
Motorización	Categoría	Autonomía en modo de funcionamiento eléctrico (km) según ciclo WLTP	Límite precio venta vehículo (€) sin IVA o IGIC	Ayuda (€)	
				Sin achatarramiento	Con achatarramiento
Pila de combustible (FCV, FCHV)	M1	-----	-----	4.500	7.000
PHEV, EREV, BEV		Mayor o igual de 30 y menor de 90	45.000 (53.000 para vehículos BEV de 8 o 9 plazas).	2.500	5.000
		Mayor o igual de 90		4.500	7.000
PHEV, EREV, BEV,Pila combustible	N1	Mayor o igual de 30	-----	7.000	9.000
BEV	L6e	-----		1.400	1.600
	L7e			1.800	2.000
		L3e, L4e, L5e, con P ≥ 3kW	Mayor o igual de 70	10.000	1.100

Incremento 10% en la ayuda para solicitantes con discapacidad por movilidad reducida, uso taxi/VTC y hab. municipios < 5.000 hab

Destinatarios últimos (Artículo 11.1)	Ayuda (%coste subvencionable)	
	Localización general	Municipios <5.000 hab.
Autónomos, particulares, Comunidades de Propietarios y administración sin actividad económica	70%	80%
Empresas y entes públicos con actividad económica, recarga acceso público y P ≥ 50kW	20%	20%
	(40% Mediana empresa) (50% Pequeña empresa)	(40% Mediana empresa) (50% Pequeña empresa)
Empresas y entes públicos con actividad económica recarga acceso privado o acceso público con P < 50kW	20%	20%
	(30% PYME)	(40% PYME)
PYMES, que se acojan a minimis en el momento de hacer la solicitud, recarga acceso público y P ≥ 50kW	(45% Mediana empresa)	(50% Mediana empresa)
	(55% Pequeña empresa)	(60% Pequeña empresa)



Evolución de coches eléctricos en la Unión Europea





Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Regula las instalaciones eléctricas de baja tensión, asegurando su seguridad y eficiencia.

El REBT incluye una serie de Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) que detallan los requisitos específicos para diferentes tipos de instalaciones y situaciones.

El 31 de diciembre de 2014 se aprueba mediante el Real Decreto 1053/2014, la Instrucción Técnica Complementaria BT 52. Esta normativa regula la infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.



ITC BT 52 infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos

- a) En aparcamientos o estacionamientos colectivos en edificios de régimen de propiedad horizontal, se deberá de ejecutar una conducción principal por zonas comunitarias que posibilite la realización de derivaciones hasta las estaciones de recarga ubicadas en las plazas de aparcamiento.





ITC BT 52 infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos

- b) En aparcamientos de flotas privadas, cooperativas o de empresa, para uso personal o asociados, se deberá instalar una estación de punto de recarga por cada 40 plazas.
- c) En aparcamientos públicos se deberán instalar una estación de punto de recarga por cada 40 plazas.





ITC BT 10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

Esta ITC BT tiene por objeto establecer la previsión de cargas para los suministros de baja tensión de modo que se garantice la conexión y utilización segura de los receptores usados habitualmente y que futuros aumentos de la potencia no tenga como consecuencia inmediata la necesidad de modificar la instalación.



ITC BT 10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

Ejemplo.

- Edificio de 20 viviendas.
- Zonas comunes.
- Garaje privado de 30 plazas. (700 m²)

Potencia viviendas.

$$14,8 \times 9,2 \text{ kW} = 136,16 \text{ kW}$$

Potencia zonas comunes.

20 kW

Potencia garaje.

$$700 \times 10 = 7.000\text{W} = 7 \text{ kW}$$

Potencia total:

$$136,16 \text{ kW} + 20 \text{ kW} + 7 \text{ kW}$$

163,16 kW



ITC BT 10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

Ejemplo.

- Edificio de 20 viviendas.
- Zonas comunes.
- Garaje privado de 30 plazas. (700 m²)

Considerar una potencia mínima de 3,68 kW por plaza para un mínimo del 10 % de las plazas.

Potencia viviendas.

$$14,8 \times 9,2 \text{ kW} = 136,16 \text{ kW}$$

Potencia zonas comunes.

20 kW

Potencia garaje.

$$700 \times 10 = 7.000\text{W} = 7 \text{ kW}$$

IRVE

$$30 \times 0,1 \times 3,68 = 11,68 \text{ kW}$$

Potencia total:

$$136,16 \text{ kW} + 20 \text{ kW} + 7 \text{ kW} \\ + \mathbf{11,68 \text{ kW}}$$

$$\del{163,16 \text{ kW}} \\ \mathbf{174,84 \text{ kW}}$$



ITC BT 16 INSTALACIONES DE ENLACE. CONTADORES: UBICACIÓN Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN

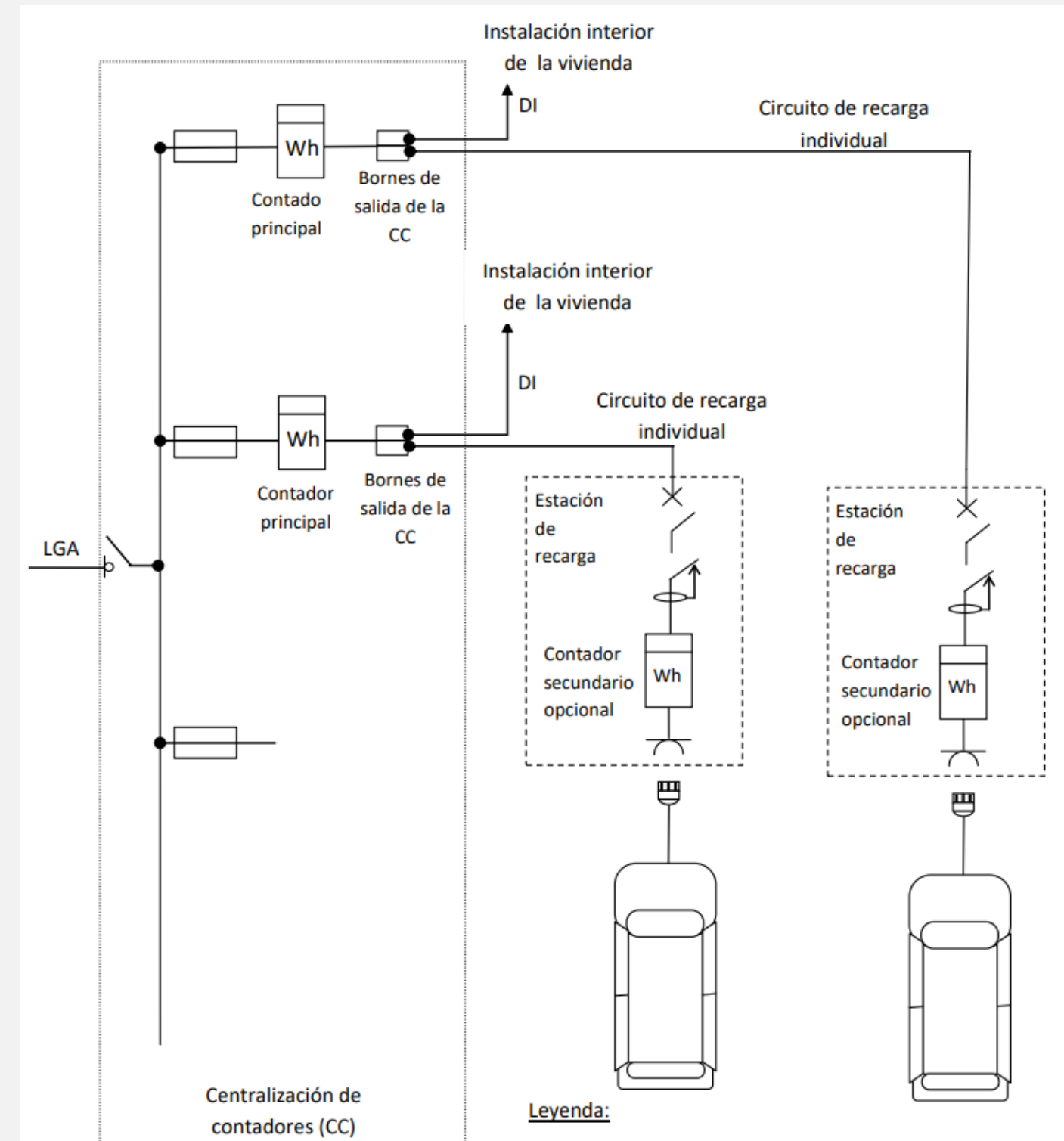
La centralización de contadores se dimensionará de acuerdo al esquema eléctrico escogido para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO y según lo establecido en la (ITC) BT-16. Se instalará como mínimo un módulo de reserva para ubicar un contador principal, y los dispositivos de protección contra sobrecorrientes asociados al contador, bien sea con fusibles o con interruptor automático.





ESQUEMA DE INSTALACIÓN

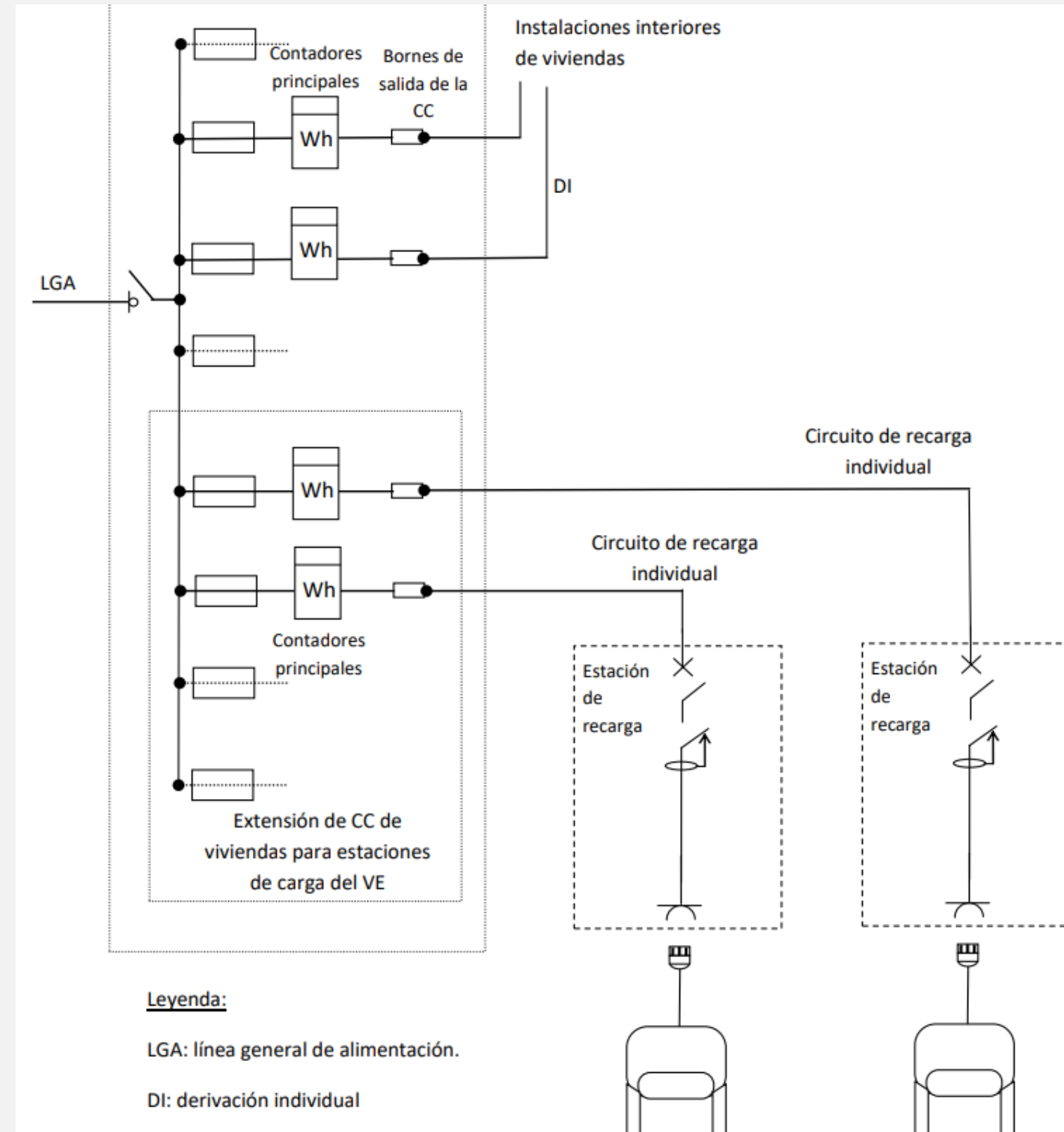
ESQUEMA 2





ESQUEMA DE INSTALACIÓN

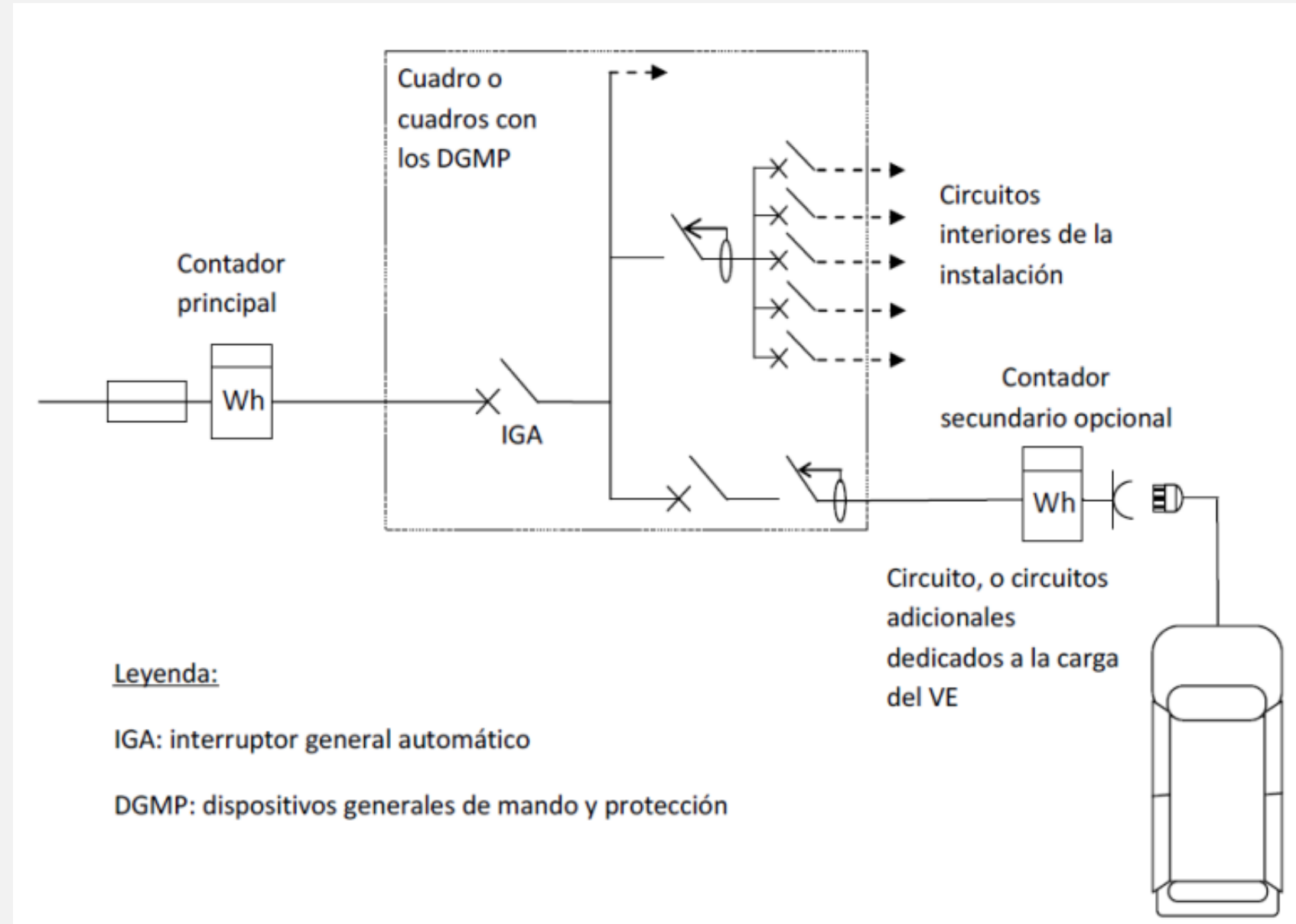
ESQUEMA 3





ESQUEMA DE INSTALACIÓN

ESQUEMA 4



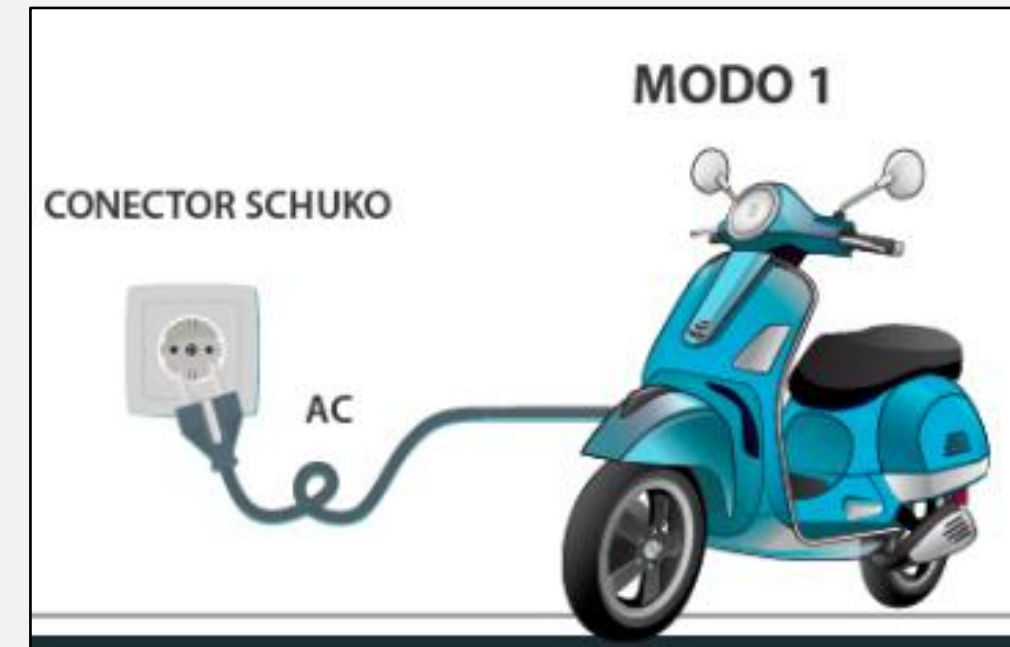


Modo de carga tipo 1

Descripción: Carga básica utilizando una toma de corriente convencional (enchufe Shuko).

Uso: Principalmente para vehículos eléctricos de poca potencia, como bicicletas y patinetes.

Seguridad: No incluye protección adicional.





Modo de carga tipo 2

Descripción: Carga lenta con un cable que incluye protección integrada.

Uso: Recarga domestica de coches eléctricos pequeños y coches híbridos enchufables.

Potencia: Hasta 3,6 kW.

Seguridad: Mejora la seguridad respecto al modo 1, pero sigue siendo carga lenta. **Dispositivo de control piloto intermedio que verifica la conexión correcta del vehículo a la red eléctrica.**





Modo de carga tipo 3

Descripción: Carga semi-rápida utilizando un punto de carga específico (wallbox).

Uso: Utilizado en hogares y estaciones de carga pública.

Potencia: Hasta 22 kW. Permite configuraciones monofásicas como trifásicas.

Seguridad: Incluye sistemas de control y protección.





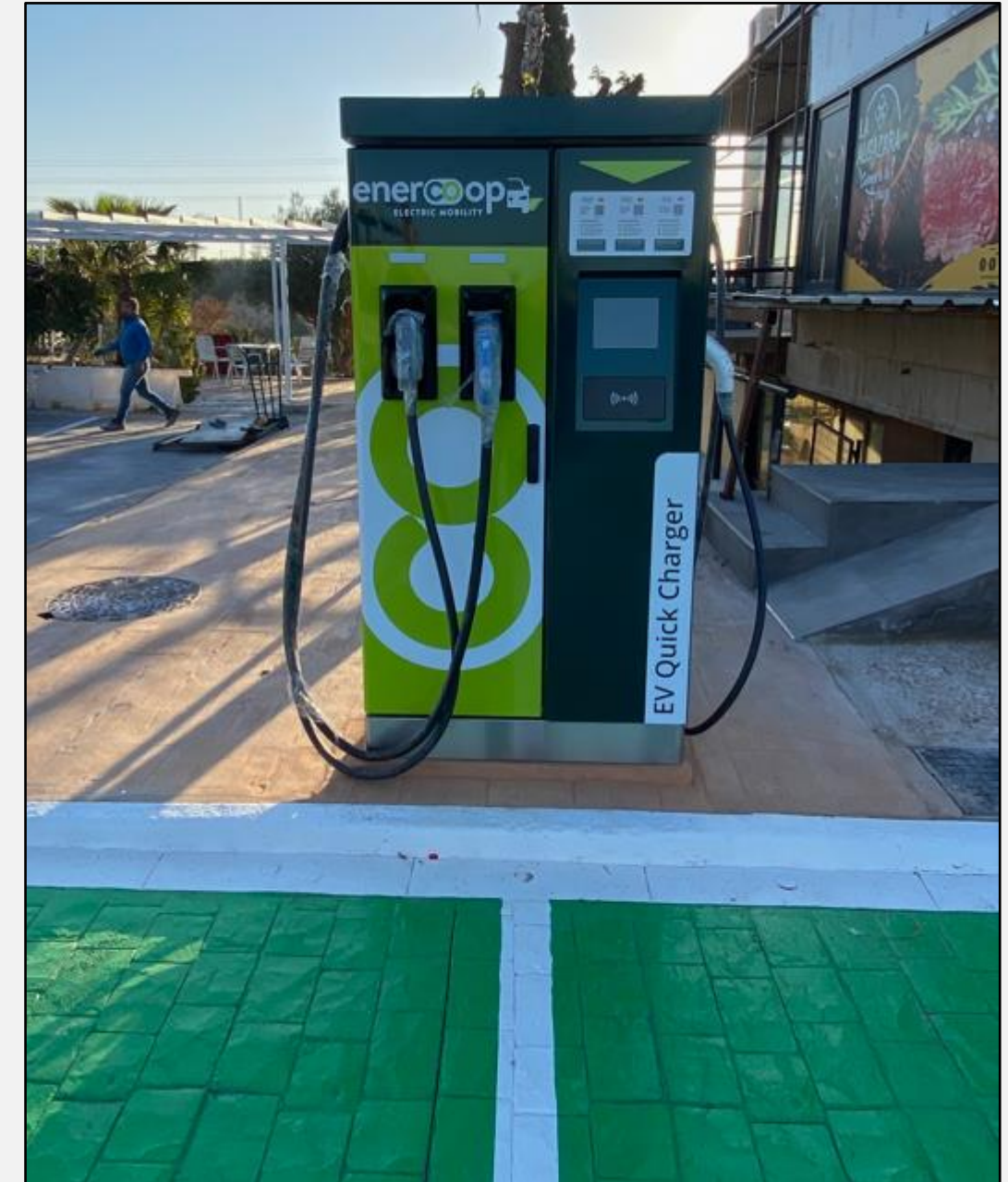
Modo de carga tipo 4

Descripción: Carga rápida utilizando corriente continua (DC).

Uso: En estaciones de carga rápida en carreteras y áreas públicas.

Potencia: A partir de 44 kW y hasta 350 kW.

Seguridad: Incluye sistemas de control y protección.





Tipos de conectores

Tipo 1 (SAE J1772)

Descripción: Conector utilizado principalmente en América del Norte y Japón.

Potencia: Hasta 7,4 kW.

Uso: Común en vehículos como el Nissan Leaf y algunos modelos Chevrolet.





Tipos de conectores

Tipo 2 (Mennekes)

Descripción: Conector trifásico utilizado principalmente en Europa.

Potencia: Hasta 22 kW.

Uso: Común en vehículos como el Renault Zoe, BMW I3, ...





Tipos de conectores

Tipo CCS2 (Combined Charging System)

Descripción: Sistema de carga combinada que integra carga de corriente alterna (CA) y corriente continua (CC).

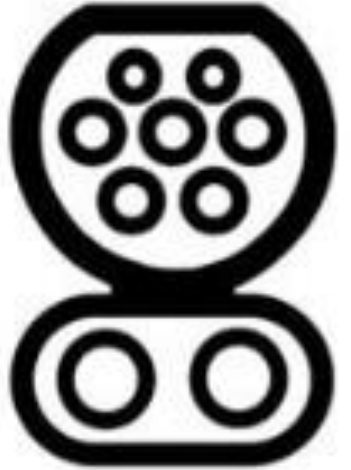
Potencia: Hasta 350 kW.

Uso: Común en vehículos como el Volkswagen ID4, Tesla Model Y, ...





Tipos de conectores

Carga Lenta (Corriente Alterna)	Carga Rápida (Corriente Continua)	Combo (Corriente Alterna y Continua)
GBT Tipo 1 EE.UU y Japón 	CHAdemo EE.UU y Japón 	CCS Tipo 1 EE.UU y Japón 
GBT Tipo 2 (Mennekes) Europa 	Supercargador Tesla EE.UU y Japón 	CCS Tipo 2 Europa 



Tipos de conectores

Tipo 2 (Mennekes)

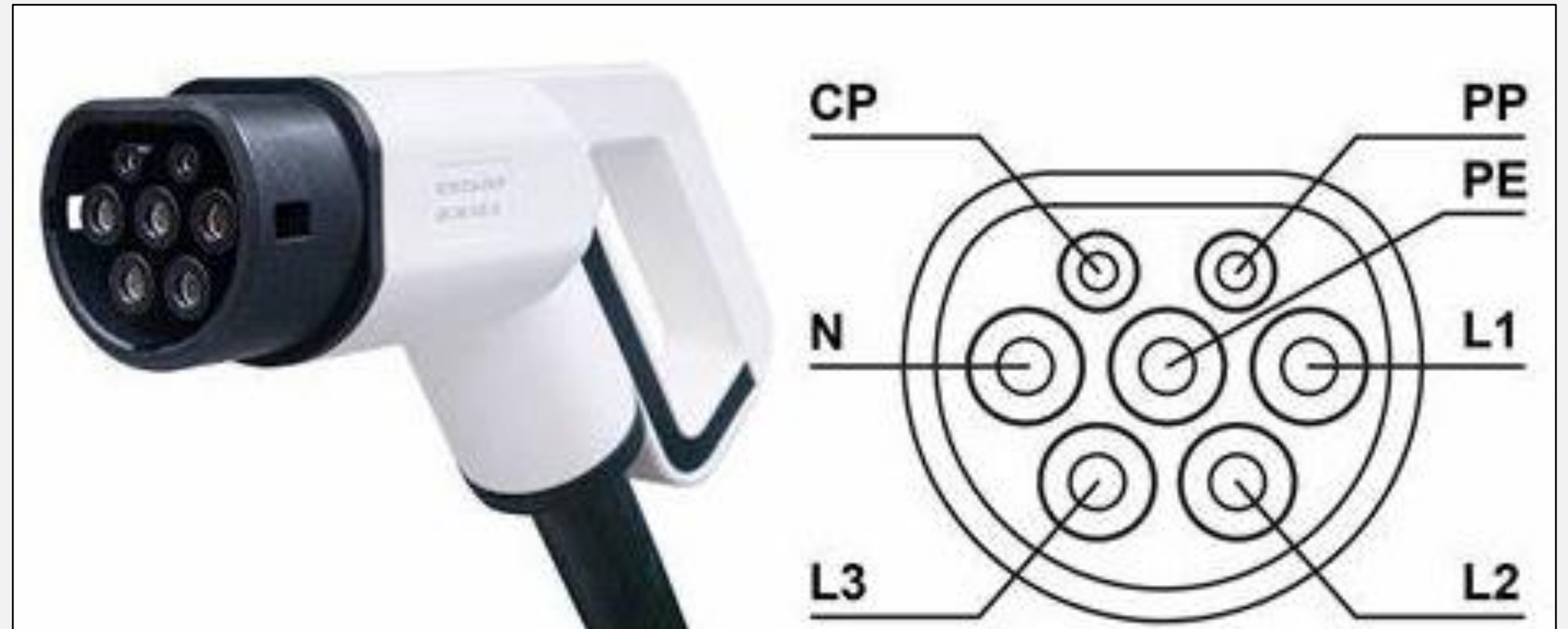
CP: Control Pilot

PP: Proximity Pilot.

PE: Protective Earth.

N: Neutro.

L1, L2, L3: Fases AC.





Tipos de conectores

Tipo CCS2

CP: Control Pilot

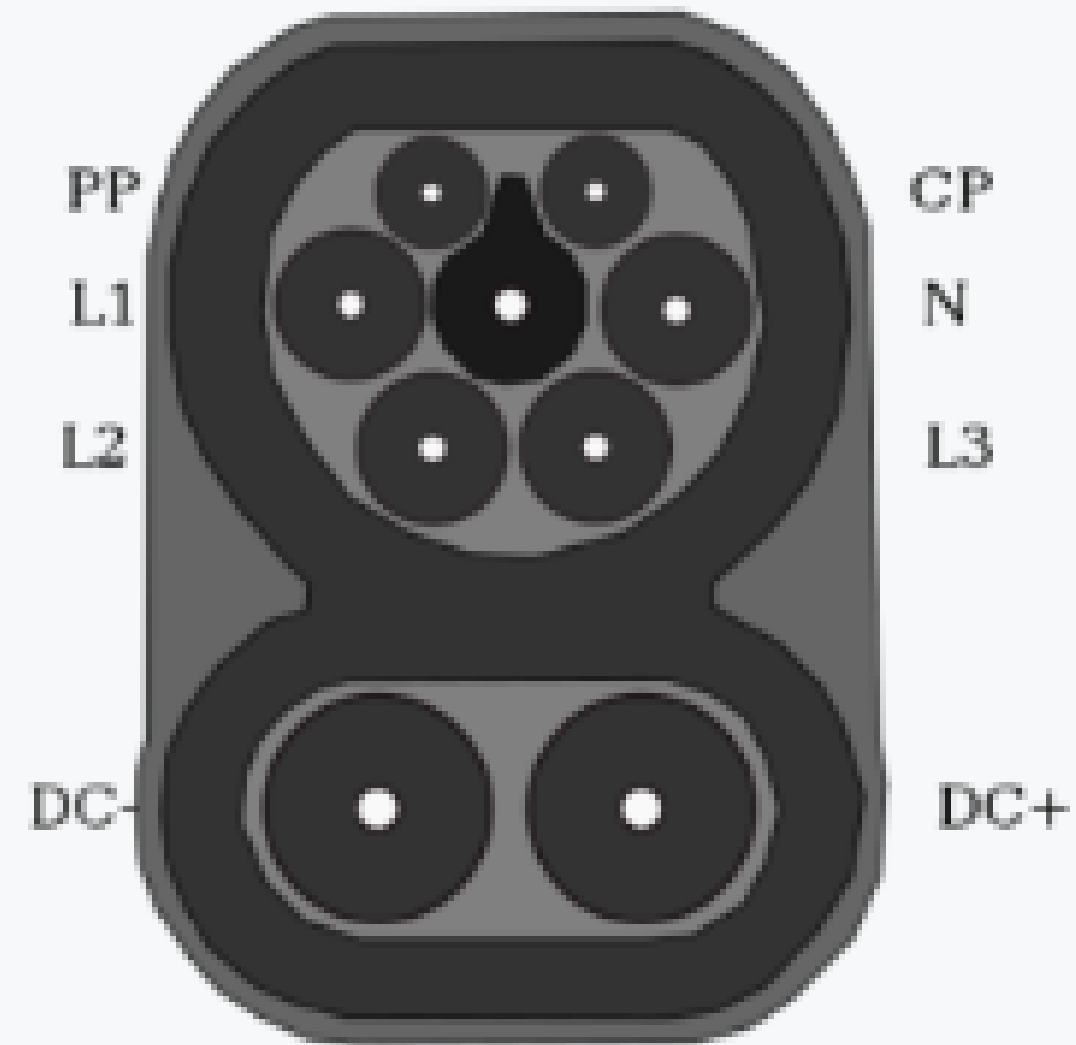
PP: Proximity Pilot.

PE: Protective Earth.

N: Neutro.

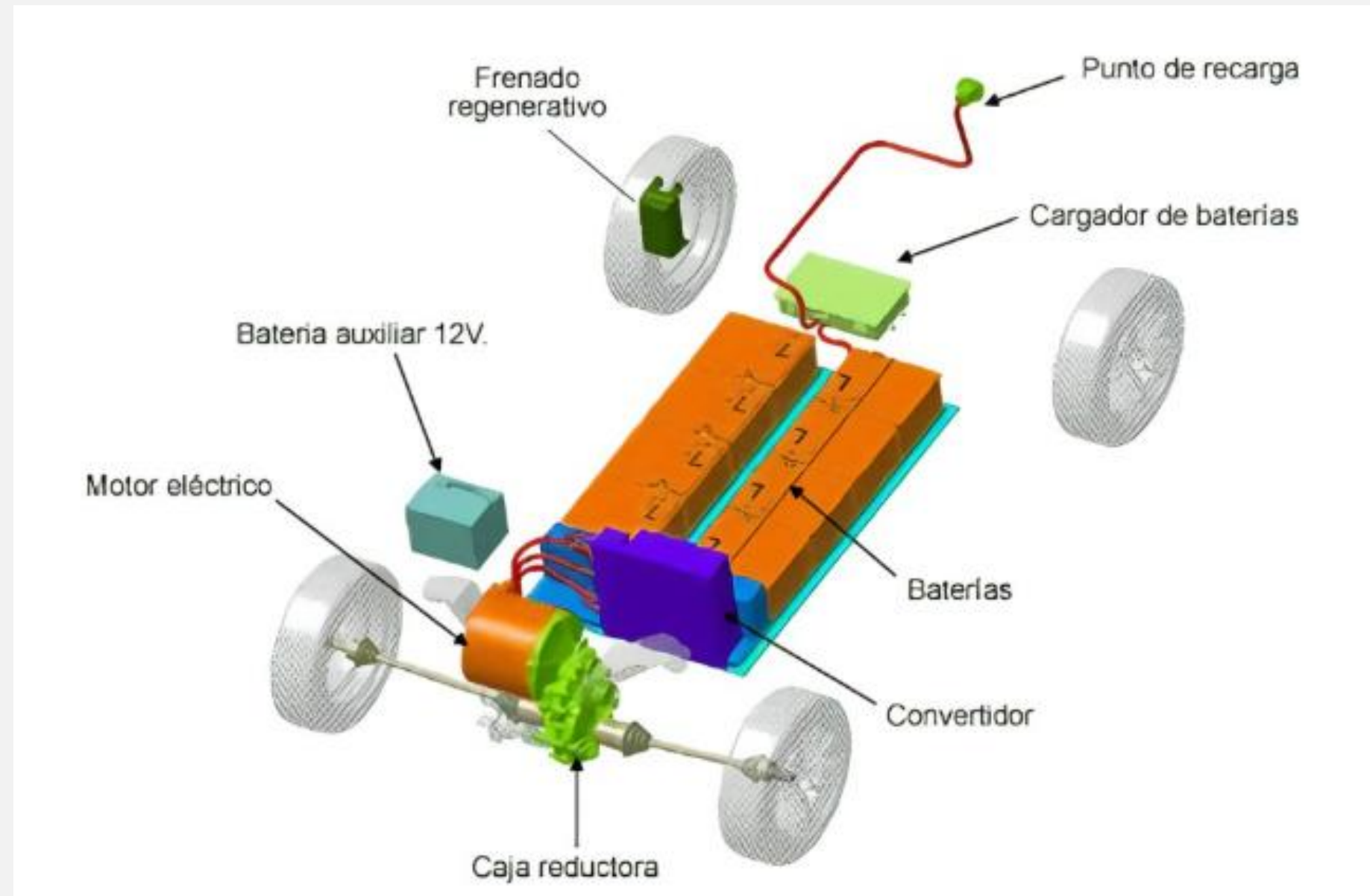
L1, L2, L3: Fases AC.

DC+, DC -: DC Power.



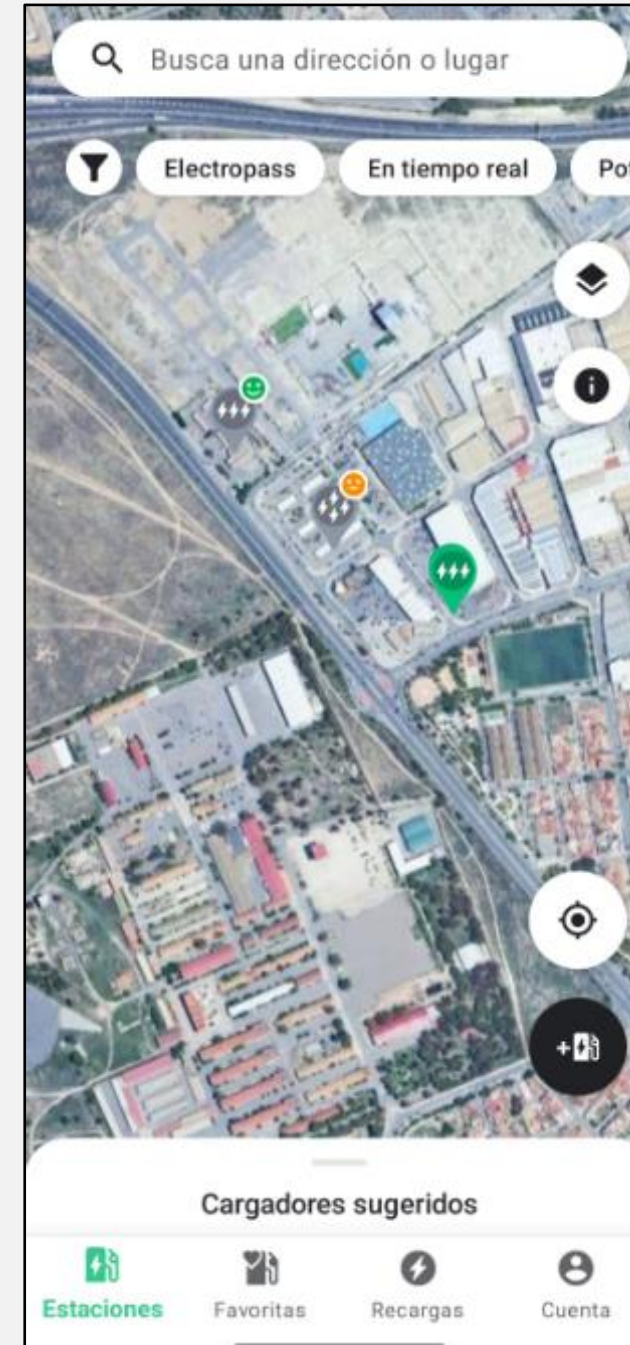
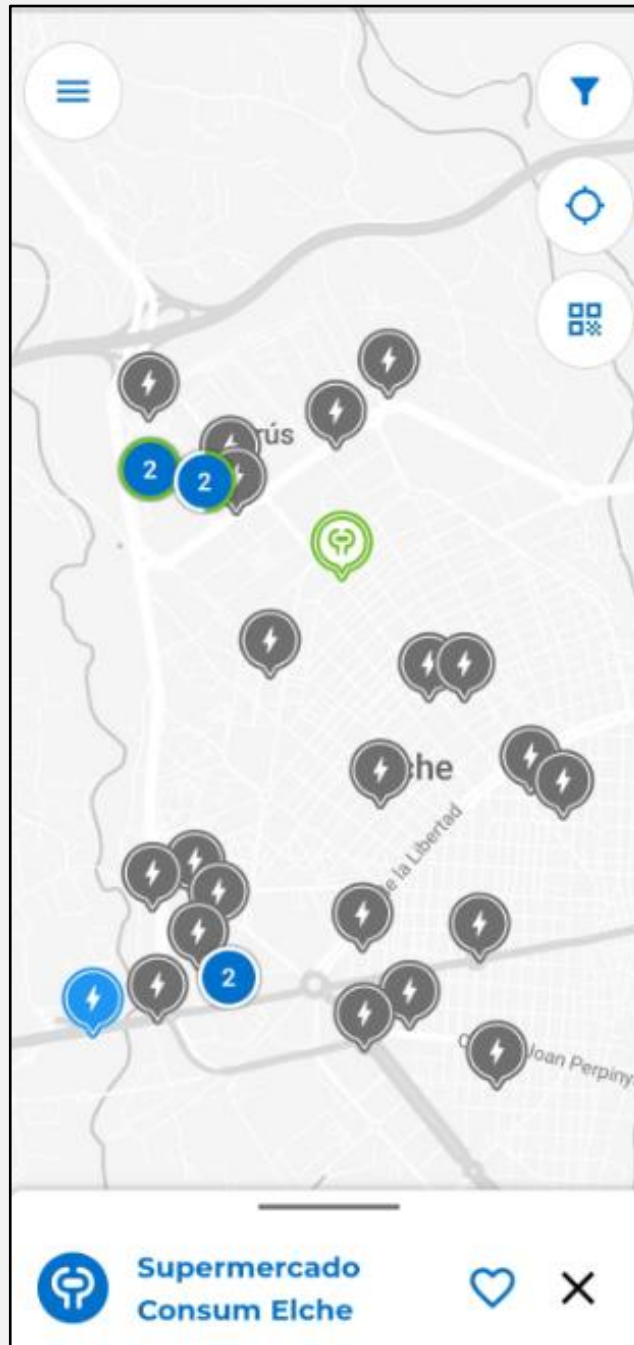


¿Cómo carga un vehículo eléctrico?





Aplicaciones para cargar el vehículo eléctrico





Limitaciones del vehículo eléctrico

- **Autonomía:** Distancia que puede recorrer el vehículo con una sola carga es menor en comparación con los vehículos eléctricos.
- **Infraestructura de puntos de recarga:** Disponibilidad de estaciones de carga es aún limitada.
- **Tiempo de carga:** Aunque se está mejorando, cargar un vehículo eléctrico toma más tiempo que recargar un vehículo de combustión interna.
- **Coste inicial:** Suelen tener un coste más alto que los vehículos de combustión interna.
- **Materias primas, reciclaje de las baterías, ...**



Retos del vehículo eléctrico

- **Concienciación y educación:** Muchos consumidores no están suficientemente informados sobre los beneficios de los vehículos eléctricos.
- **Reciclaje:** Desarrollar tecnologías y procesos eficientes para el reciclaje de baterías y promover la economía circular.
- **Autonomía:** Mejorar la tecnología de baterías para aumentar la autonomía y reducir el tiempo de carga.
- **Integración en el sistema eléctrico:** El sistema eléctrico español no está preparado a día de hoy para absorber la carga masiva de vehículos eléctricos. Implementar sistemas de gestión inteligente y fomentar el uso de energías renovables.



Retos del vehículo eléctrico

EN SEMANA SANTA HUBO LARGAS ESPERAS

Colas en los cargadores eléctricos: ¿es culpa de la red, de los coches o de los usuarios?

Han corrido como la pólvora varios vídeos de estaciones de recarga eléctrica con atascos monumentales durante la Semana Santa. Pero no ha sido un problema generalizado, y quizá la culpa no sea de la infraestructura, sino de las horas punta



Una conductora recarga su coche eléctrico en Virginia, EEUU. (EFE/EPA/Jim Lo Scalzo)

ACTUALIDAD

Los otros atascos de Semana Santa: colas de coches de Tesla para recargar en la carretera



POR SERGIO AMADOZ
ACTUALIZADO 01 ABR 24 - 13: 18

Algunos conductores de coches eléctricos ha tenido muchos problemas para recuperar la energía de sus vehículos en la carretera.



Varios coches de Tesla esperando en una estación de carga. | X (@gruzdevilla)



Bonus: Comparación de gasto entre vehículo eléctrico y vehículo de combustión interna para un recorrido de 300 km.

Pongamos que un vehículo de combustión interna que consume 6l/100 km y en la gasolinera el combustible está a 1,40 €/l.

$$18 \text{ l} \times 1,40 \text{ €/l} = \mathbf{25,20 \text{ €}}$$

Pongamos que un vehículo eléctrico necesita cargar 60 kWh para recorrer 300 km. El precio de carga en un punto de recarga publico 0,35 €/kWh.

$$60 \text{ kW} \times 0,35 \text{ €/kWh} = \mathbf{21,00 \text{ €}}$$

Si esa misma recarga la realizamos en casa en un periodo donde el precio está a 0,06 €/kWh.

$$60 \text{ kW} \times 0,06 = \mathbf{3,60 \text{ €}}$$



El carsharing es un modelo de movilidad que permite a los usuarios acceder a vehículos de forma temporal, sin necesidad de ser propietarios.

Este sistema ofrece varias ventajas, como la reducción de costos asociados a la propiedad de un automóvil. Además, fomenta una mayor conciencia sobre el uso responsable del coche y contribuye a un modelo de ciudad más equilibrado.

Este servicio, podría encajar dentro del modelo de una comunidad energética en el que cada uno de los usuarios podría ponerse de acuerdo para el uso y disfrute del vehículo.



Depósito legal:

© del texto: Generación de Energías Alternativas S.L.U. (Grupo Enercoop)

© de la edición: Diputación de Badajoz

La autoría intelectual de la obra y de los materiales que la componen deberá atribuirse a Generación de Energías Alternativas S.L.U. (Grupo Enercoop), tanto en el propio documento como en cualquier acción de comunicación para su difusión, con mención específica el equipo redactor e inserción del logotipo o elemento de marca de Grupo Enercoop. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta guía por cualquier medio o procedimiento, ya sea electrónico o mecánico, el tratamiento informático, el alquiler o cualquier otra forma de cesión sin la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

