

A vertical, dark grey Simon electric vehicle charging station is shown in the foreground. It has a small digital display and a charging port. A charging cable is plugged into the station. In the background, a white electric car is partially visible, with its charging port open and a charging cable connected. The scene is set outdoors, possibly in a parking lot or charging station area.

Solucions d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric

simon
LIGHT UP EMOTIONS



1. Normativa

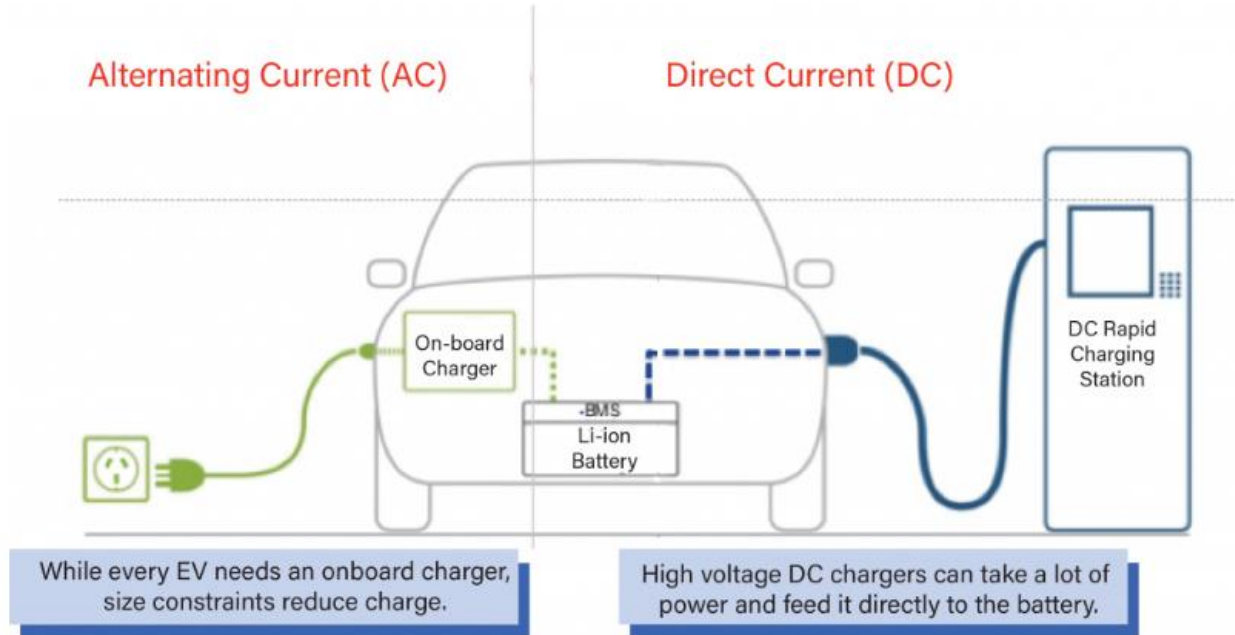
simon
LIGHT UP EMOTIONS

Normativa aplicable

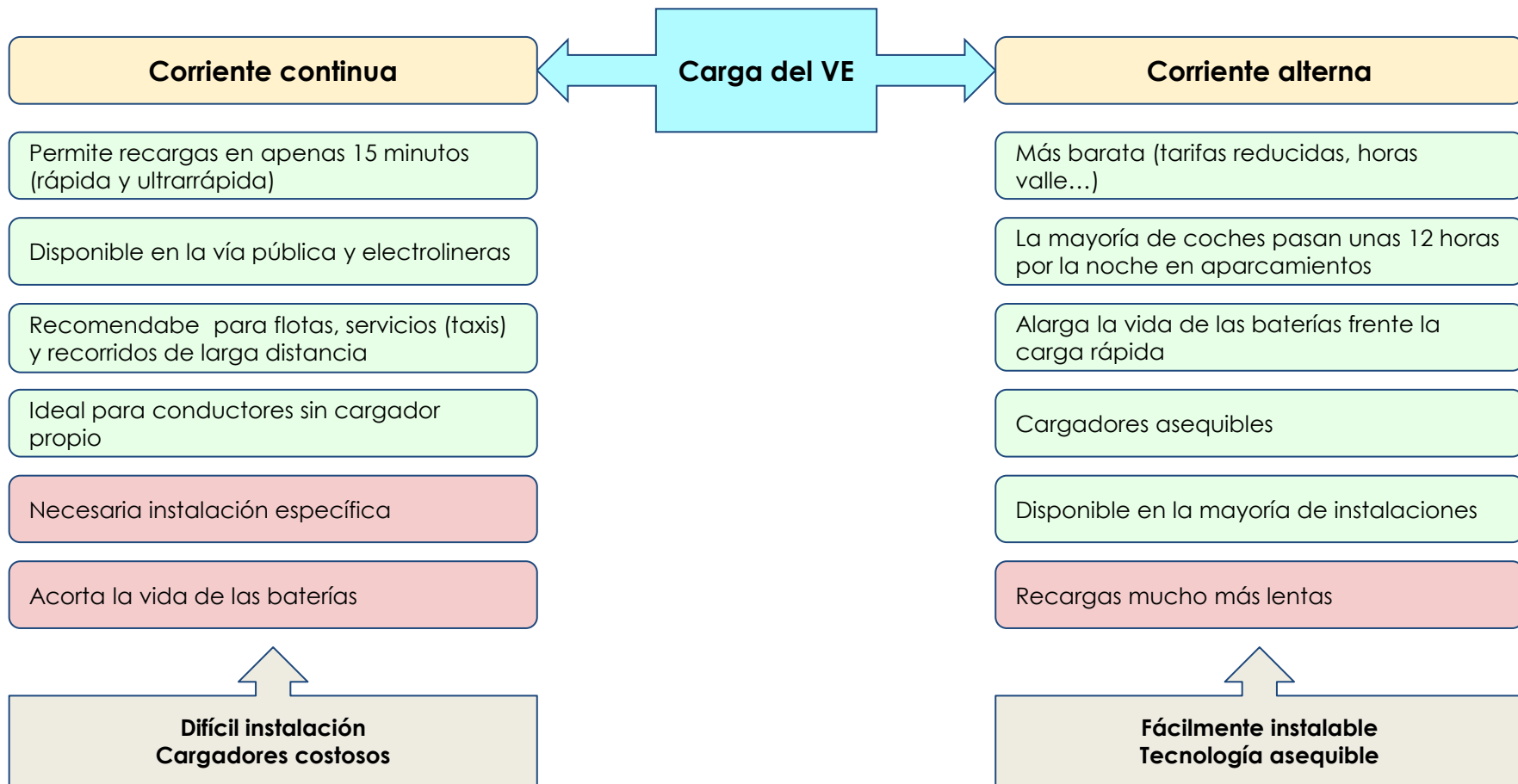
- ITC-BT 52, Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 647/2011, de 9 de mayo, por el que se regula la actividad de gestor de cargas del sistema para la realización de servicios de recarga energética.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, que en su artículo 48 define los servicios de recarga energética y las obligaciones y derechos de los gestores de cargas.
- Normativa de bomberos aplicable de la zona.

Modos de recarga

AC versus DC Charging



Modos de recarga



Modos de recarga

Mode 1



Se realiza en un enchufe clásico doméstico (una toma SCHUKO)

Mode 2



Cargas inferiores a 32 A con sistema de protección adecuados y comunicación.

Mode 3



Cargas inferiores a 32 A mediante SAVE y conector específico Tipo 1 o Tipo 2

Mode 4



Carga en corriente continua y conector CHAdeMo o CCS

Tipos de conectores

Tipos de conectores AC:



Schuko



Tipo 1 (Asiático)



Tipo 2 (Europeo)

Tipos de conectores DC:

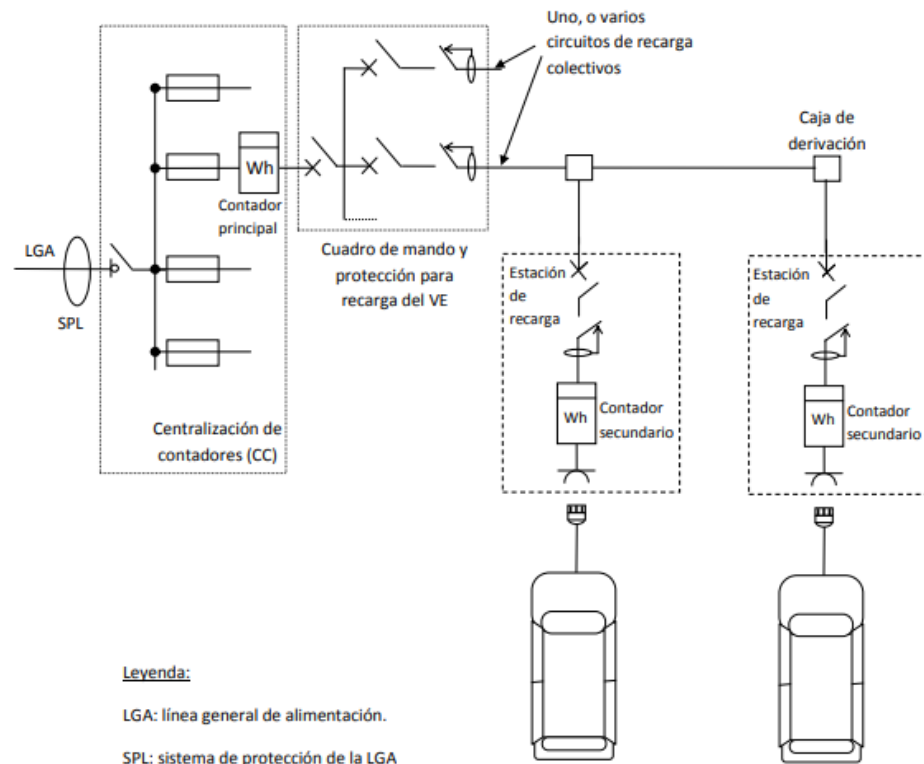


Combo/CCS



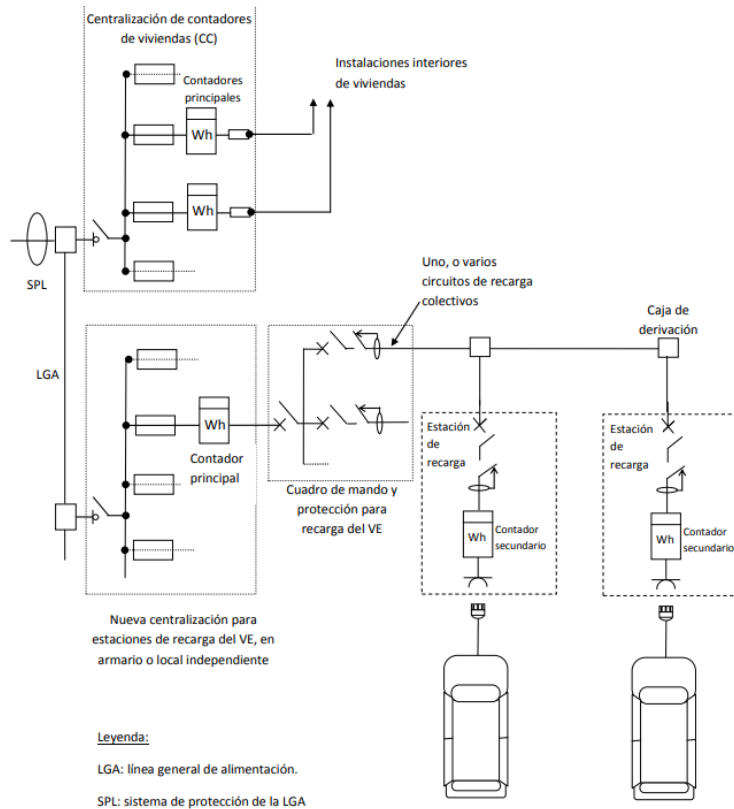
CHAdeMO

Esquemas de conexión ámbito comunitario



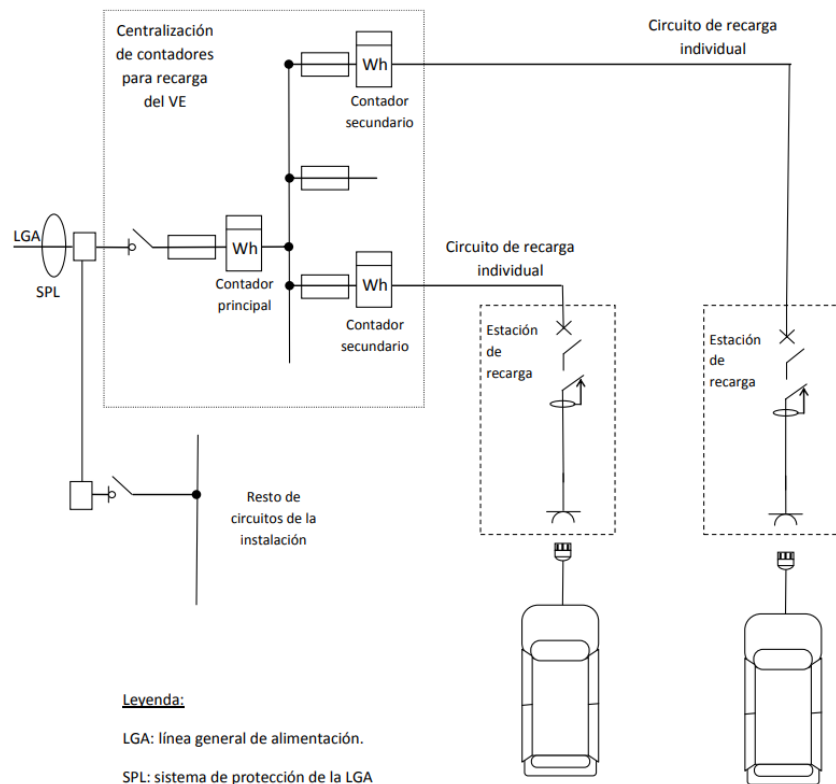
Esquema 1a: instalación colectiva troncal con contador principal en el origen de la instalación y contadores secundarios en las estaciones de recarga

Esquemas de conexión ámbito comunitario



Esquema 1b: instalación colectiva troncal con contador principal en el origen de la instalación y contadores secundarios en las estaciones de recarga (con nueva centralización de contadores para recarga VEHÍCULO ELÉCTRICO)

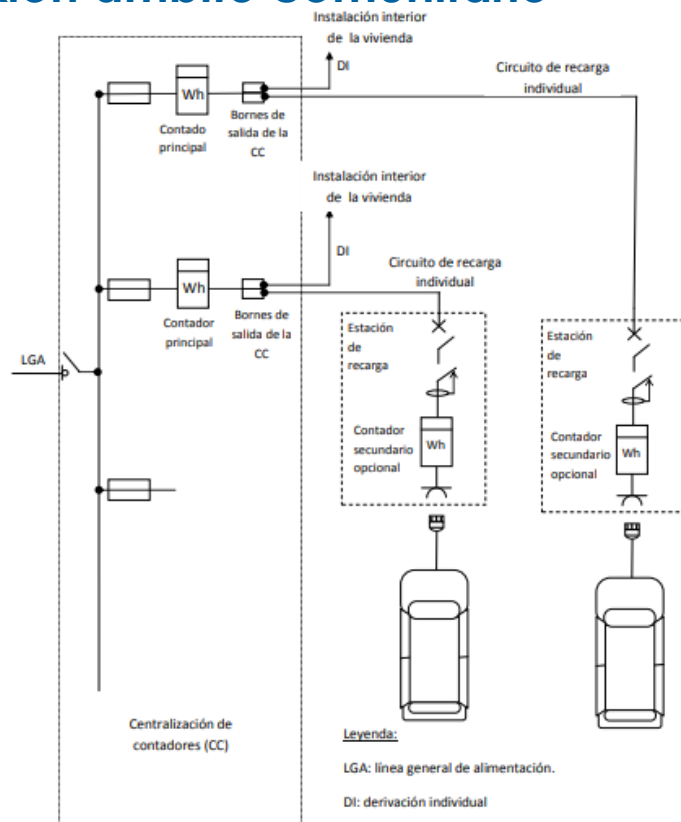
Esquemas de conexión ámbito comunitario



Esquema 1c: instalación colectiva con un contador principal y contadores secundarios individuales para cada estación de recarga

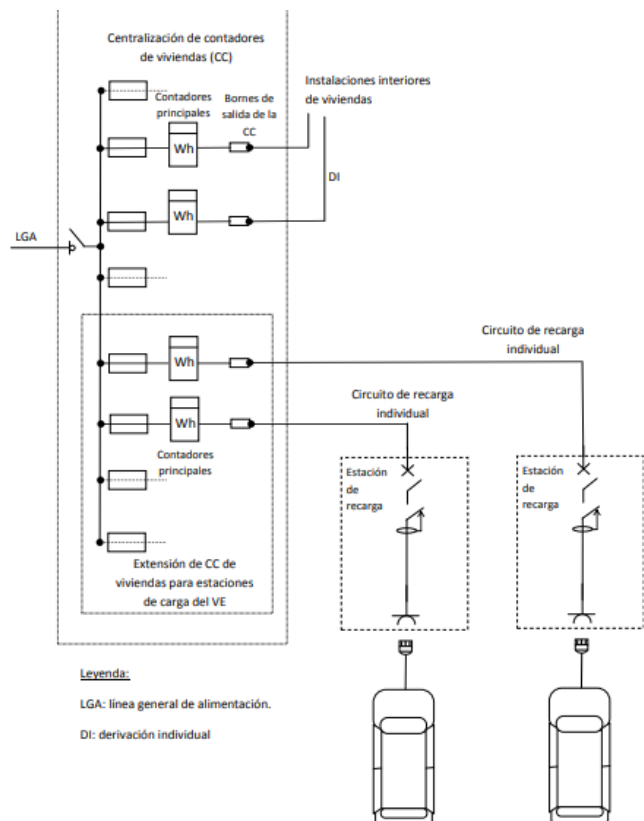
Esquemas de conexión ámbito comunitario

* En caso de actuación de la función de control de potencia, su rearme se realizará directamente desde la vivienda

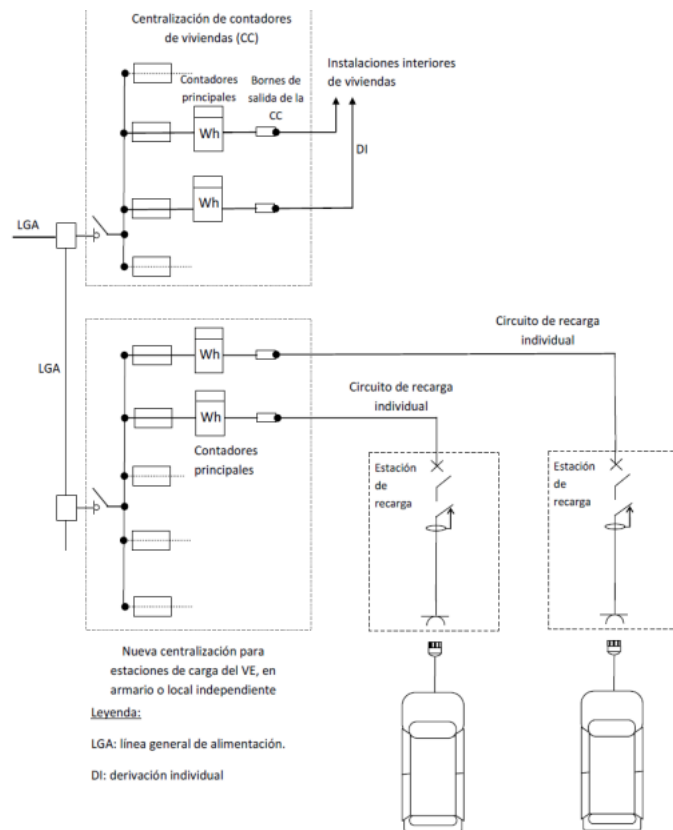


Esquema 2: instalación individual con un contador principal común para la vivienda y para la estación de recarga

Esquemas de conexión ámbito comunitario

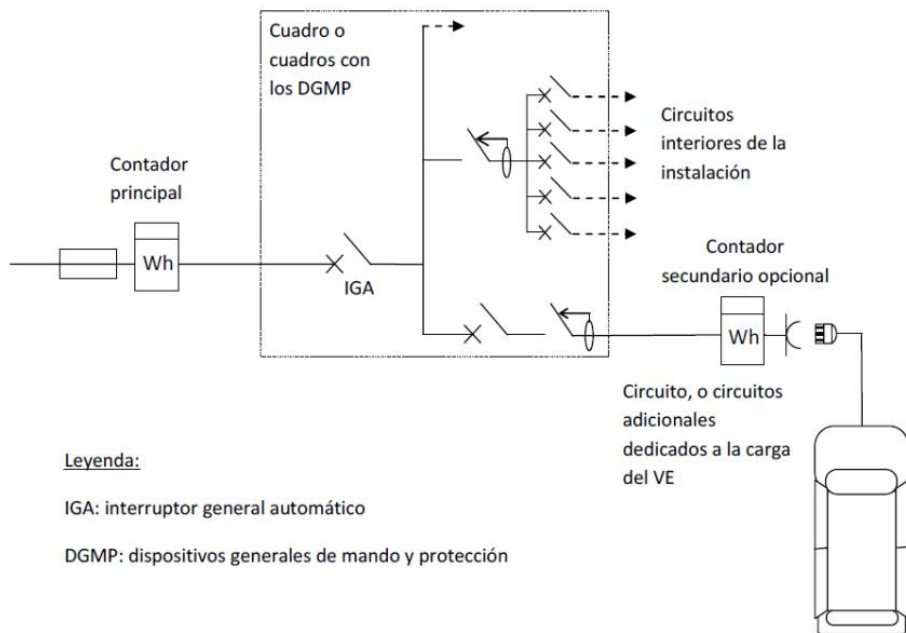


Esquema 3a: instalación individual con un contador principal para cada estación de recarga (utilizando la centralización de contadores existente).



Esquema 3b: instalación individual con un contador principal para cada estación de recarga (con una nueva centralización de contadores)

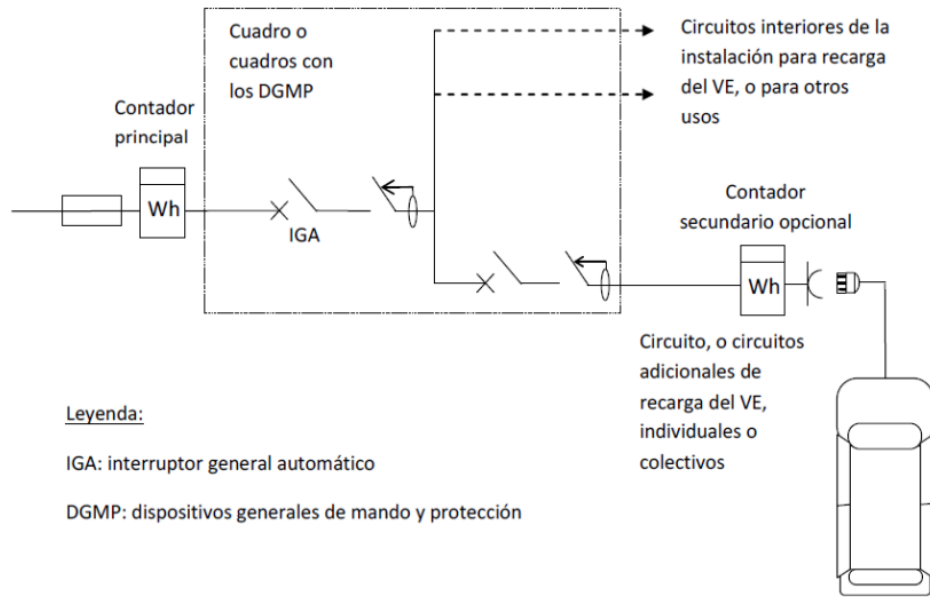
Esquemas de conexión ámbito comunitario



Leyenda:

IGA: interruptor general automático

DGMP: dispositivos generales de mando y protección



Leyenda:

IGA: interruptor general automático

DGMP: dispositivos generales de mando y protección

Esquema 4a: instalación con circuito adicional individual para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO en viviendas **unifamiliares**.

Esquema 4b instalación con circuito o circuitos adicionales para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO

Reglamento de Baja Tensión ITC-BT-52

Protecciones eléctricas



- ✓ Automático Curva C
- ✓ Diferencial clase A 30 mA
- ✓ Sobretensiones transitorias
- ✓ Rearme de contador de compañía
- ✓ Norma recomienda 6mA DC

Necesidad proyecto



- ✓ Exterior: $P > 10 \text{ kW}$
- ✓ Interior: $P > 50 \text{ kW}$

Si requiere proyecto, es necesaria inspección inicial

Protección mecánica



IK10



IP54

Real Decreto-ley 29/2021. Artículo 4.

- ✓ 1 Punto cada 40 plazas
- ✓ 1 Punto cada 20 Plazas (organismos públicos)

Artículo 4. *Dotaciones mínimas de recarga de vehículos eléctricos en aparcamientos adscritos a edificios de uso distintos al residencial o estacionamientos existentes no adscritos a edificios.*

Antes del 1 de enero de 2023, todos los edificios de uso distinto al residencial privado que cuenten con una zona de uso aparcamiento con más de veinte plazas, ya sea en el interior o en un espacio exterior adscrito, así como en los estacionamientos existentes no adscritos a edificios con más de veinte plazas, deberán disponer de las siguientes dotaciones mínimas de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos:

– Con carácter general, se instalará una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 1.000 plazas, y una estación de recarga más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

– En los edificios que sean titularidad de la Administración General del Estado o de los organismos públicos vinculados a ella o dependientes de la misma, se instalará una estación de recarga por cada 20 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 500 plazas, y una estación de recarga más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

Se excluye de estas obligaciones a los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de la exigencia pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, según determine la autoridad competente en materia de protección del patrimonio.

Guia técnica de aplicació Bomberos de Barcelona

Potència (kW)	Tipus	Limitació ubicació ⁶	Tall elèctric	Senyalització	Sector o separació	Detecció	BIE ⁷	Ruixadors	Control de fums	Hidrants	Arqueta recollida
≤ 4	ERA	-	Sí	Sí	-	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	-
>4 a ≤8	ERA	-	Sí	Sí	-	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Sí ¹	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Sí ¹
>8 a ≤22	ERA	Fins S1. No hosp.	Sí	Sí	Separació	Sí	Sí	Sí	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	Sí
>22	ERA	Fins S1. No hosp. ²	Sí	Sí	Sectorització	Sí	Sí	Sí	CTE + ORCPI	Sí	Sí
	ETL	Exterior. ³ No hosp.	Sí	Sí	Separació	-	-	-	-	Sí	-
≤50 kW i ≤25 ut.	EIB	Fins S1 No hosp.	Sí	Sí	Separació	Sí	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	CTE + ORCPI	-
>50 kW o >25 ut.	EIB	Fins S1. No hosp.	Sí	Sí	Sectorització	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
>8	ERF A-B -C ^{4,5}	RSCIEI. No hosp.	Sí	Sí	Separació	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
>8	ERF D-E	RSCIEI. No hosp.	Sí	Sí	Separació	-	Sí	-	-	Sí	-

¹Excepte a aparcaments existents en el moment de la publicació d'aquesta fitxa, on només serà exigible si les ERA suposen més del 50% de places d'aparcament.

²Els ERA amb potències superiors a 22 kW no poden instal·lar-se en edificis d'ús residencial habitatge, a excepció dels unifamiliars.

³Les ETL en interior d'edifici, només es podran situar en planta baixa i compliran les prescripcions de ERA >22 kW.

⁴Les ERF en establiments tipus A, B o C per a vehicles pesants (VEP) tindran una resistència al foc de l'estructura R180 o superior.

⁵Les ERF amb potències inferiors a 8 kW en establiments tipus A, B o C requeriran de tall elèctric i detecció d'incendis.

⁶Una activitat addicional vinculada a un ús aparcament, com per exemple un lloguer de vehicles, *car sharing*, taller o neteja de vehicles, etc. no poden ubicar-se per sota de soterrani primer per aplicació de CTE DB SI i RSCIEI.

⁷BIE 25 mm. excepte ERA i ERF amb potències superiors a 22 kW, on caldrà BIE 25 mm. amb sortida de auxiliar de 45 mm.

Per a aparcaments (ERA) descoberts la única instal·lació exigible l'hidrant exterior i una **separació** a partir de potències de càrrega de 22 kW.

2. Productos y ámbitos aplicación



simon
LIGHT UP EMOTIONS

Puntos de recarga: ámbito de aplicación

DOMÉSTICO



CASA UNIFAMILIAR



ADMINISTRADOR DE FINCAS

CORPORATIVO



PARKING



HOTELES



EMPRESA PRIVADA



CENTRO COMERCIAL



GESTIÓN DE FLOTAS

ORG. PÚBLICOS



AYUNTAMIENTO



GESTIÓN DE FLOTAS

ELECTROLINERAS



GASOLINERAS

Puntos de recarga: ámbito de aplicación

DOMÉSTICO

CORPORATIVO

ORG. PÚBLICOS

ELECTROLINERAS



SM34
Residential



SM20
Business



SIMON NEON

Problemas principales en instalación comunitaria



Como gestionar la **POTENCIA**?

- Contratar la potencia mínima.
- Aprovechar la instalación al máximo.
- Cargar en el menor tiempo posible.

Como gestionar los **USUARIOS**?

- Restringir el uso del punto de recarga.
- Refacturar los consumos.

2.1. Simon SM34 Residencial



simon
LIGHT UP EMOTIONS

Características principales SM34

- Monofásico 7,4 kW / Trifásico 22 kW
- Socket / Manguera lisa 5 metros Tipo 2

OPCIONALES:

- Protecciones eléctricas varias
- Contador MID
- Comunicación Bluetooth (gestión de usuarios)

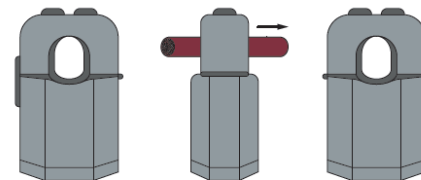
ACCESORIOS:

- Modulador de potencia (gestión de potencia)
- Lector tarjetas RFID (gestión de usuarios)

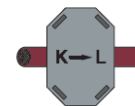


Gestión de potencia

- Limitar intensidad máxima del equipo
- Modulador de potencia (accesorio)



VISTA INFERIOR

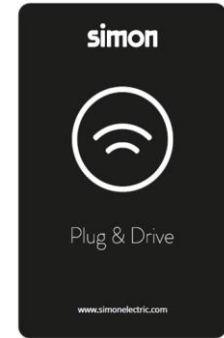


POSICIÓN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
LÍMITE DE CORRIENTE	10A	11A	12A	13A	14A	15A	16A	18A	20A	22A	24A	26A	28A	30A	31A	32A

Gestión de usuarios



- Plug & play
- Aplicación EV Electron (accesorio Bluetooth)
- Tarjetas RFID (accesorio Lector RFID)



4. Simon SM20 Business y NEON Street



simon
LIGHT UP EMOTIONS

Características principales SM20

- Monofásico 7,4 kW / Trifásico 22 kW / Shucko 10A
- Socket / Manguera lisa 5 metros Tipo 2
- Contador MID y Lector RFID incluidos
- Sistema Master – Slave y comunicación OCPP 1.6

OPCIONALES:

- Protecciones eléctricas varias
- Modem 3G / 4G

ACCESORIOS:

- Analizador de redes SPL (gestión de potencia)



Características principales NEON

- Monofásico 7,4 kW / Trifásico 22 kW
- Socket / Manguera lisa 5 metros / Rizada 4 metros
- Contador MID y Lector RFID incluidos
- Sistema Master – Slave y comunicación OCPP 1.6

OPCIONALES:

- Protecciones eléctricas varias
- Modem 3G / 4G

ACCESORIOS:

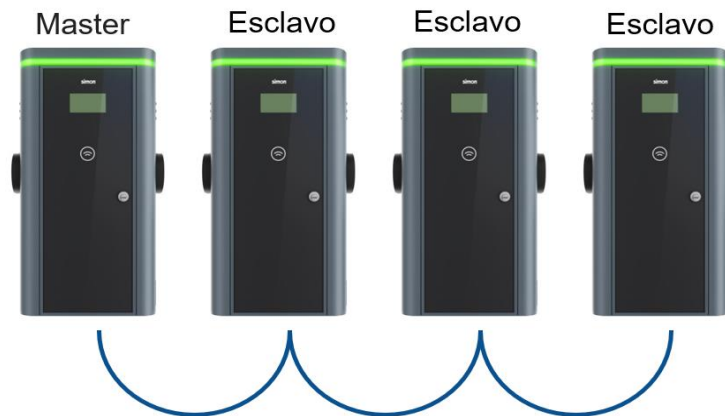
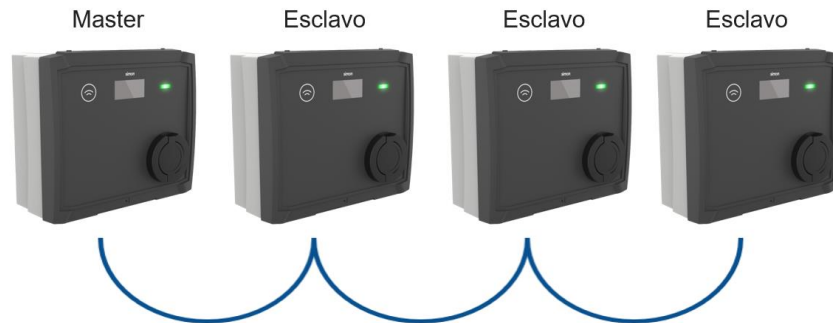
- Analizador de redes SPL (gestión de potencia)



¿Que soluciones ofrece el SM20 y NEON para la gestión de potencia?

- Sistema Master – Slave (1+11)
- Limitar intensidad máxima del equipo (programación)

Reparto de potencia equitativo

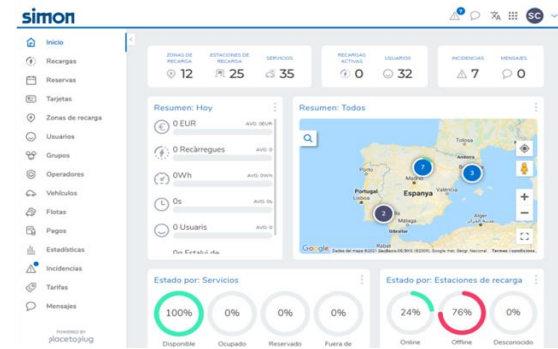
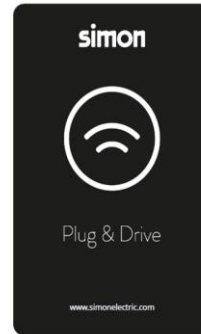


Cable trenzado apantallado de 2x0,5mm² o 2x1 mm²

¿Que soluciones ofrece el SM20 y NEON para la gestión de usuarios?



- Plug & play
- Tarjetas RFID
- Plataforma de gestión de PRVE



2.3. Electron Manager



simon
LIGHT UP EMOTIONS

Solución a la gestión de potencia y usuarios

ELECTRON MANAGER



VENTAJAS:

- ✓ Basado en **inteligencia artificial**.
- ✓ Gestión **dinámica** de la carga.
- ✓ Gestiona la carga de **hasta 128 vehículos**.
- ✓ Configuración y control mediante **servidor Web**.
- ✓ Generación de **informes de carga** (CSV).
- ✓ **Compatibilidad** con plataformas cloud **OCPP**.
- ✓ Compatibilidad **multifabricante**.

Compatibilidad



SM34 Residencial

SM20 Business

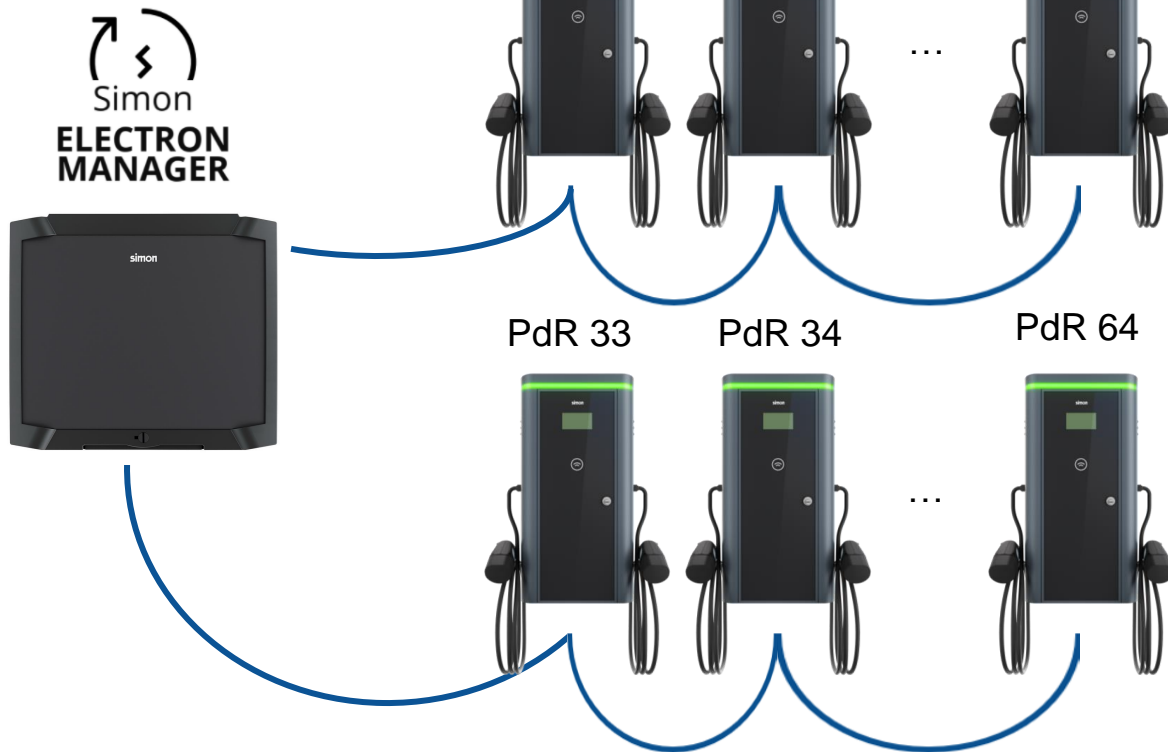
NEON Street

Compatibilidad con toda la gama VE



- 230 V 50 Hz (L + N + PE)
- **Comunicación 485** con los puntos de recarga.
- Comunicaciones hasta **500 m de distancia**.
- Hasta **64 equipos** dobles a repartir entre **4 canales**.
- **Limitación máxima por canal: 32 PdR.**
- Cable trenzado apantallado de 2x0,5mm² o 2x1 mm²

Ejemplo Conexión



Distribución Ej. 1:

Canal 1: 32 equipos

Canal 2: 32 equipos

Canal 3: 0

Canal 4: 0

TOTAL: 64 EQUIPOS

Distribución Ej. 2:

Canal 1: 16 equipos

Canal 2: 16 equipos

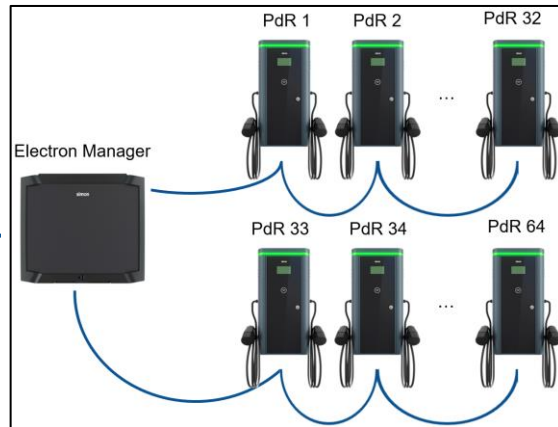
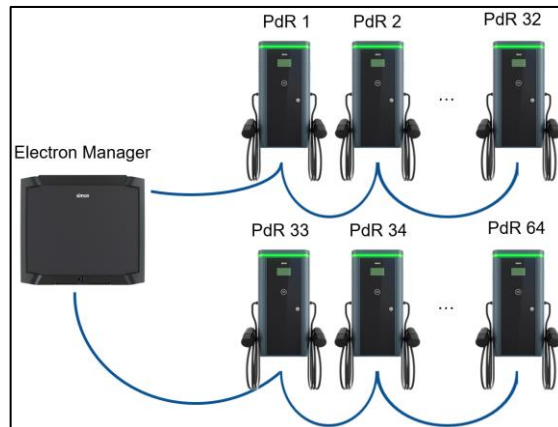
Canal 3: 16 equipos

Canal 4: 16 equipos

TOTAL: 64 EQUIPOS

Solución a la Gestión de potencia

ELECTRON MANAGER MASTER



✓ Escalable a más PdR



3. Aplicaciones en ámbito residencial comunitario

simon
LIGHT UP EMOTIONS

Soluciones de infraestructura de recarga de vehículo eléctrico

Viviendas unifamiliares



Esquema 4a

Comunidades de propietarios (Individual)



Esquema 3a
Esquema 3b

Comunidades de propietarios (Comunitario)



Esquema 1a
Esquema 1b
Esquema 1c
Esquema 4b



Solución para viviendas unifamiliares



Viviendas unifamiliares

- ✓ Equipo monofásico 7,4 kW
- ✓ Recomendable manguera lisa de 5 metros
- ✓ Protecciones no incluidas
- ✓ Sin contador MID
- ✓ Sin Bluetooth ni Lector tarjetas RFID
- ✓ Recomendable modulador de potencia

Escenarios punto de recarga en comunidades de propietarios

<p>1. Instalación comunitaria</p> 	<p>Caso 1.1: Se aprovecha contador de comunidad. Esquema 4b</p>
<p>2. Instalación individual</p> 	<p>Caso 2.1: Vivienda y plaza de parking en el mismo edificio. Se aprovecha el contador. Esquema 2</p>
	<p>Caso 2.2: Parking en un edificio donde no se reside. Nuevo contador. Esquemas 1c, 3a , 3b</p>

Solución SM34 Comunidades de propietarios



Comunidades de propietarios (Individual)



- ✓ Recomendable protecciones incluidas
- ✓ Dispositivo de rearme del contador
- ✓ No necesita contador MID
- ✓ Recomendable modulador de potencia
- ✓ Recomendable identificación usuario
(Bluetooth o Tarjetas RFID)

Solución SM34 Comunidades de propietarios



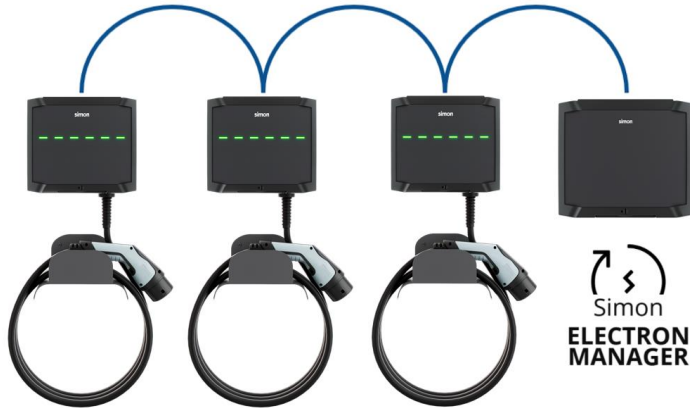
Comunidades de propietarios (Comunitaria)



- ✓ Recomendable protecciones incluidas
- ✓ Necesario contador MID
- ✓ Necesario identificación usuarios y plataforma de gestión
- ✓ Gestión de potencia con **Electron Manager** y SPL (Analizador de Redes)

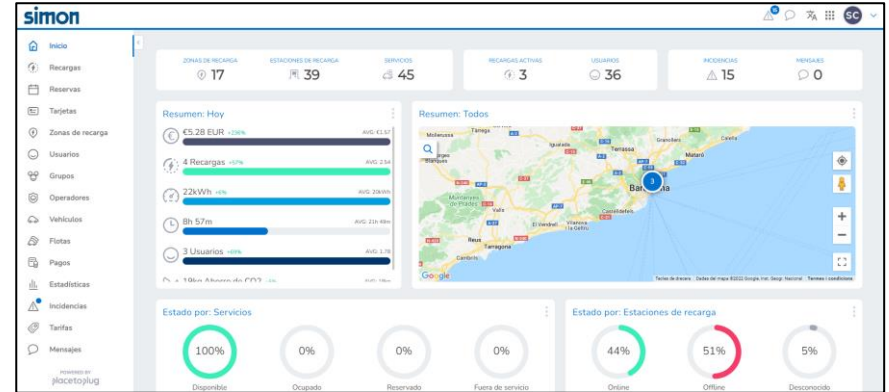
Solución a la gestión de potencia y usuarios

Electron Manager (local)



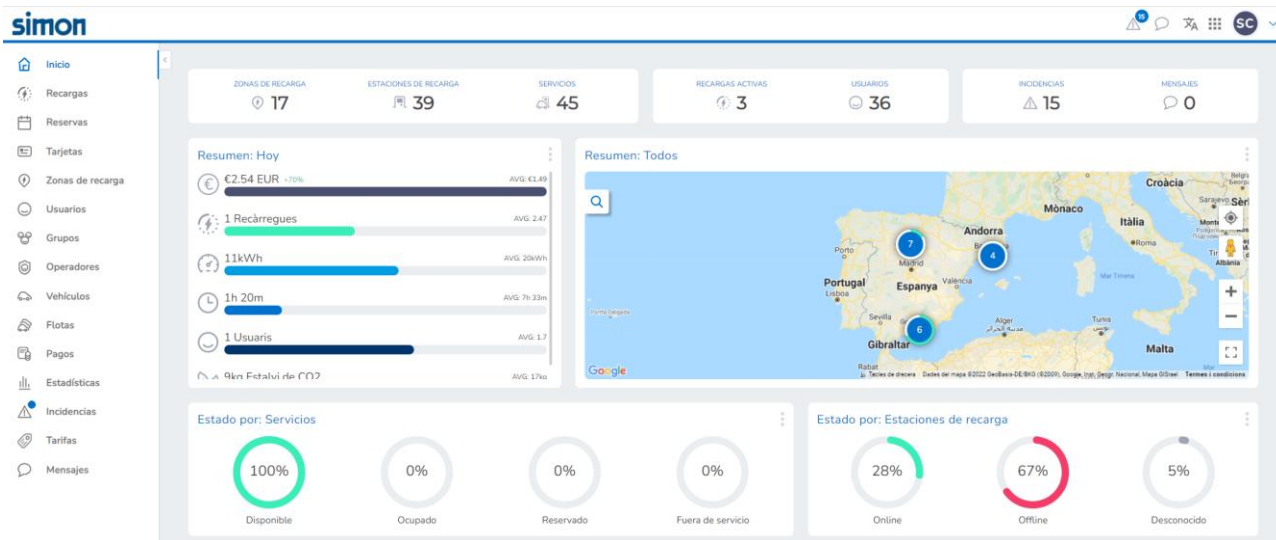
- No requiere de licencias mensuales.
- Descarga de datos físicamente.
- Repercusión de costes manual.

Electron Manager + Plataforma (cloud)



- Licencia 5,25 € / punto al mes.
- Proceso de pago y cobro automático.
- El Electron Manager necesita internet.

Solución a la Gestión de Usuarios



INFORMES

Informes, histórico & Mantenimiento PR



PAGOS FACTURACIÓN

Pagos & Facturación



APP

APP



ASISTENCIA TÉCNICA

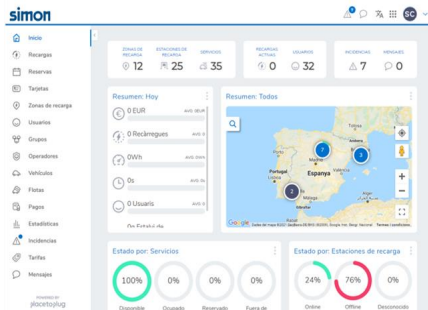
Asistencia técnica & Soporte BackOffice

¿Que soluciones ofrece el SM20 y NEON para la gestión de usuarios?

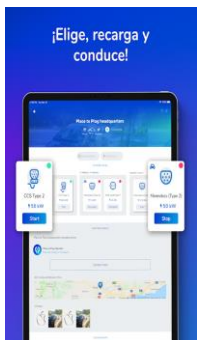
Usuario - Driver



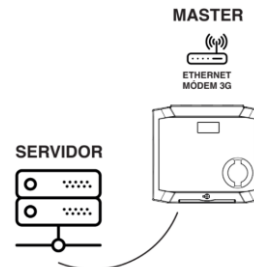
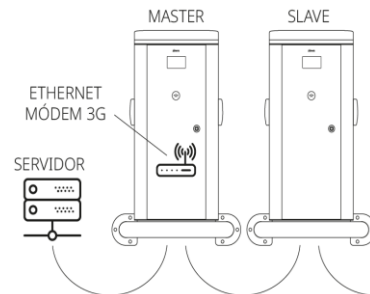
Plataforma de Gestión



Administrador



Puntos de recarga



The image features a wireframe model of a car, showing its internal structure and components, overlaid on a dark, semi-transparent background of a car parked in a garage. The wireframe is rendered in a light gray color, highlighting the car's frame, suspension, and engine area. The background car is mostly obscured by the wireframe and the dark overlay.

4. Calculo de tiempo y coste de recarga

simon
LIGHT UP EMOTIONS

2. Calculo de tiempo y costes de recarga



$$\text{Tiempo de Carga VE (h)} = \frac{\text{Energía de Batería VE (kWh)}}{\text{Potencia de Carga (kW)}}$$



32 A
7,4 kW



8-13 A
1,8-3 kW



AC 7,4 kW
DC 100 kW

Potencia de carga es el mínimo de:

- Capacidad de carga del cable de conexión
- Capacidad de carga del VE
- Potencia máxima del punto de recarga/instalación.

El coste de recarga de un vehículo eléctrico es la cantidad de energía por el precio del kWh.

Ej: 80 kWh * 0,3 €/kW = 24 €

Gracias por su atención



Héctor Solà

Especialista técnico
Especialista Sistemas de Control

hector.sola@simonelectric.com

+34 680 23 16 38

simon
LIGHT UP EMOTIONS