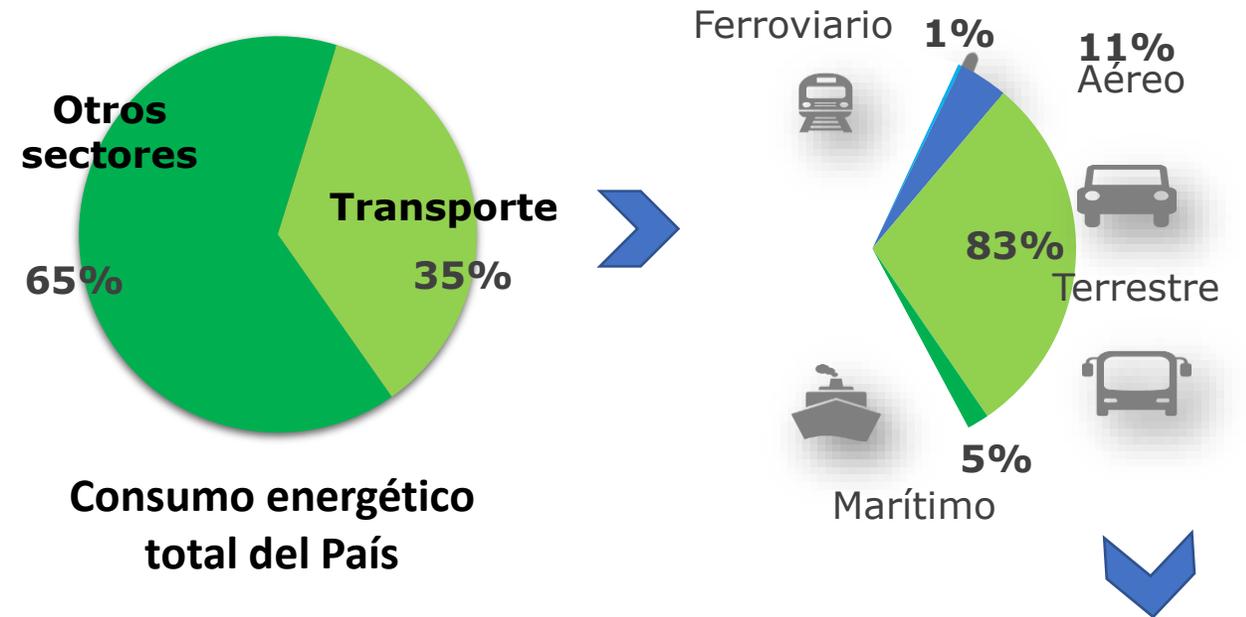




**Normativa de la infraestructura de carga de
vehículos eléctricos y electroterminales**



Realidad del transporte

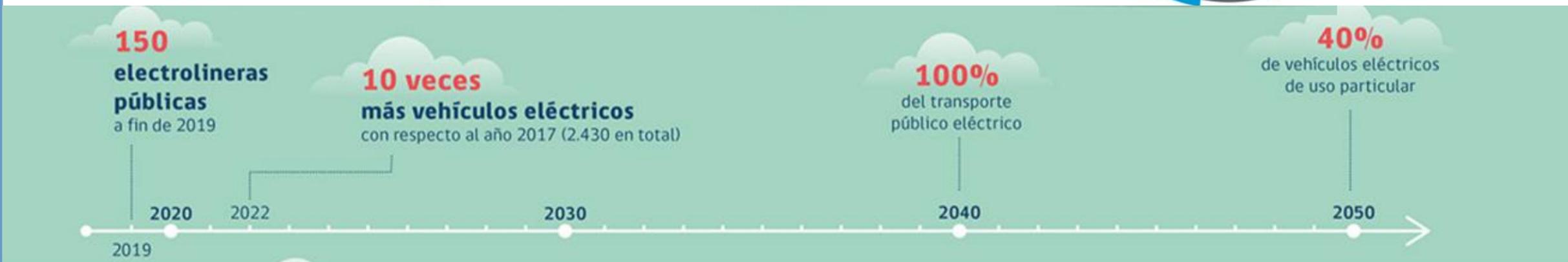


99% de fuente de energía corresponde a **derivados del petróleo** (importados)

24% de Gases de Efecto Invernadero del País



Lo que Chile se ha propuesto



A Octubre 2019



Camiones eléctricos
2



Vehículos eléctricos
626



Buses RED eléctricos
405



Buses Interurbanos eléctricos
2



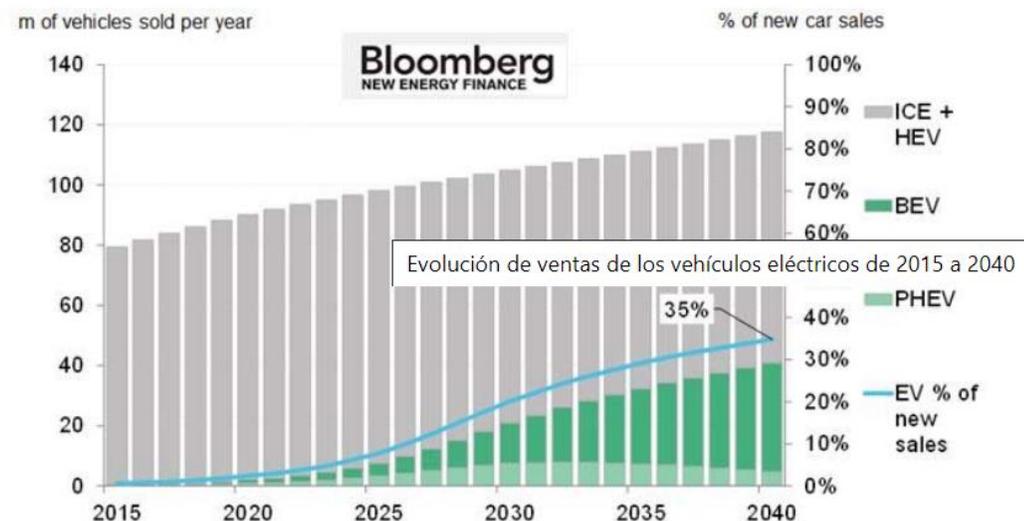
Cargadores Públicos
92

La tendencia a nivel mundial

En 2025 el precio de los eléctricos igualará a los de combustión

En 2040 los coches eléctricos representarán el 35% de las ventas mundiales de automóviles

Por Gonzalo García Martínez - marzo 1, 2016 3114 2



Fuente: Bloomberg

Informe: en 2050 los autos eléctricos podrán almacenar energía para iluminar toda Europa durante un día completo

Una batería que pierde la capacidad de almacenar energía para un auto, sigue siendo útil para almacenar electricidad en casas o centrales de generación.



Fuente: Electromov

Los fabricantes: tradicionales, nuevos, innovadores

Quienes innovan en tecnología

TESLA >

Las acciones de Tesla se disparan un 17% tras sus resultados en el tercer trimestre

Tesla acorta sus pérdidas casi un 30% tras ganar 150 millones de dólares en el tercer trimestre del año

AGENCIAS
Washington - 24 OCT 2019 - 19:33 CEST

Quienes son nuevos actores

BYD planea su cuarta fábrica de vehículos eléctricos en China

WORLD ENERGY TRADE / 28 ABRIL 2019

GENERAL

Quienes dominan el mercado y deben transformarse

Renault, Nissan & Mitsubishi alliance will launch 12 new all-electric vehicles within the next 5 years

Fred Lambert - Sep. 15th 2017 11:18 am ET @FredericLambert



ECONOMIA Y EMPRESAS

Así es como Volkswagen planea fabricar 50 millones de coches eléctricos

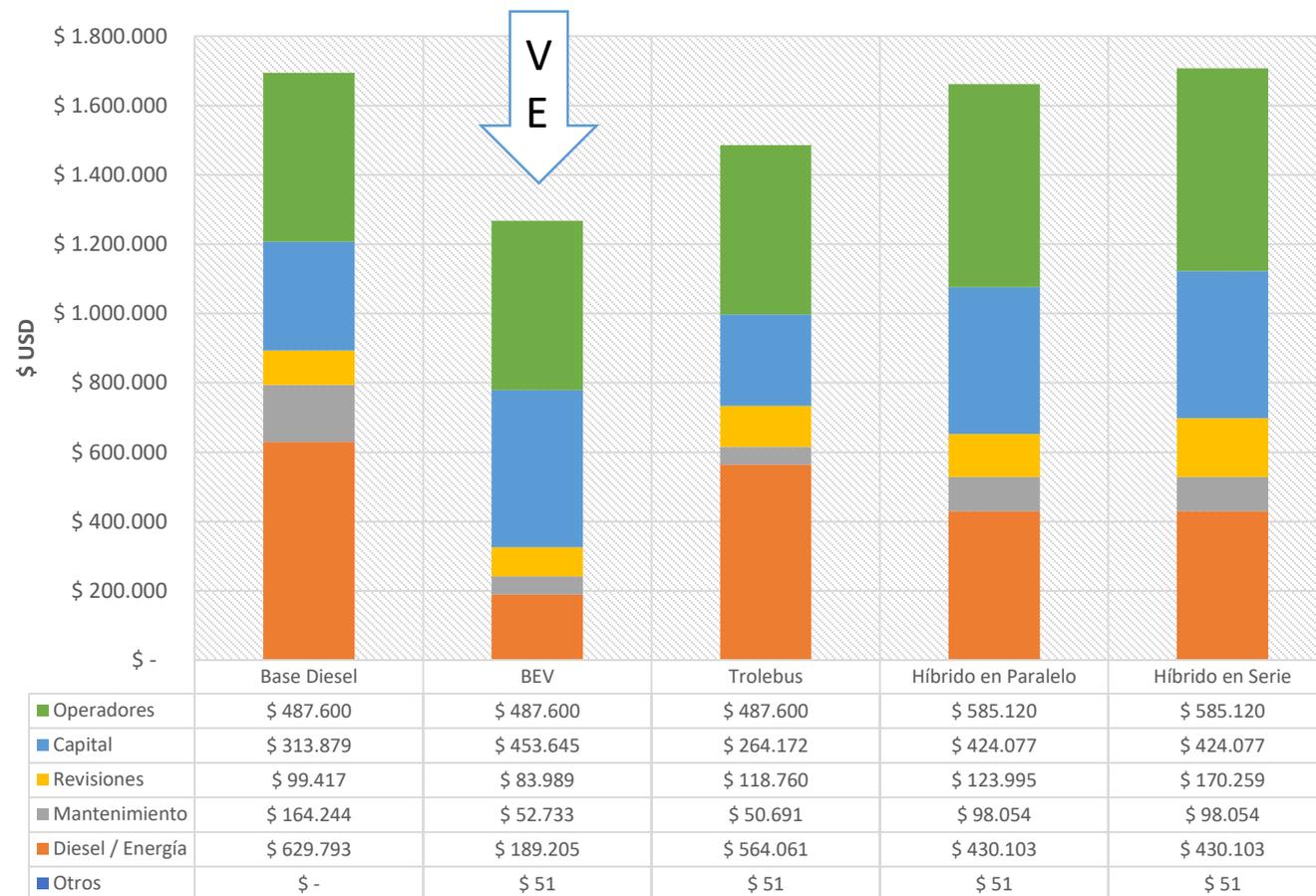
La firma alemana no descarta licenciar su plataforma de coches eléctricos a otras compañías.

Ebenizer Pinedo - Nov 13, 2018 - 2:21 (CET)



Electromovilidad en Buses

- Comparación de costos de las distintas tecnologías por bus



Fuente: Estudio Centro Mario Molina, 2014



Electromovilidad en flotas de VE: 5 Taxis

Ejemplo	
Número flota	5
Cargador 7kW	\$ 1.000.000
Hyundai Accent	\$11.490.000
Hyundai Ioniq	\$22.590.000
Kms anuales [km]	60000
Valor Bencina [\$/lt]	\$850
Valor Electricidad [\$/kWh]	\$130
Rendimiento VCI [km/lt]	11,7
Rendimiento EV [km/kWh]	8,8
Gasto Mtto+ Leyes VCI	\$ 1.300.000
Gasto Mtto+ Leyes VE	\$ 2.500.000



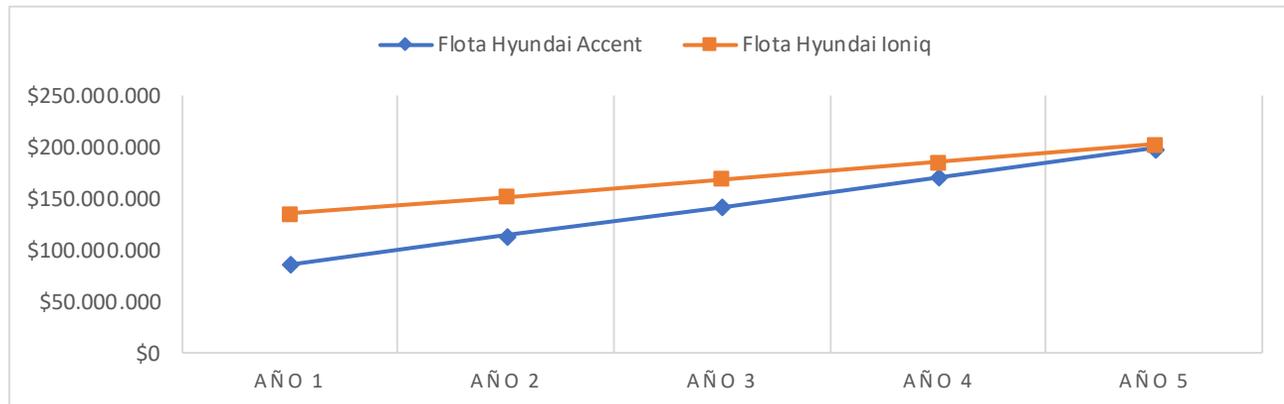
Accent
\$11.490.000

	Hyundai Accent	Hyundai Ioniq
Vehículo	\$57.450.000	\$112.950.000
Cargador 7kW	\$0	\$5.000.000
Total Capex	\$57.450.000	\$117.950.000
Consumo Energético [lt; kWh]	25641	34091
Gasto Energía Anual	\$21.794.872	\$4.431.818
Gasto de Mantenimiento	\$ 6.500.000	\$ 12.500.000
Total Opex Anual	\$28.294.872	\$16.931.818

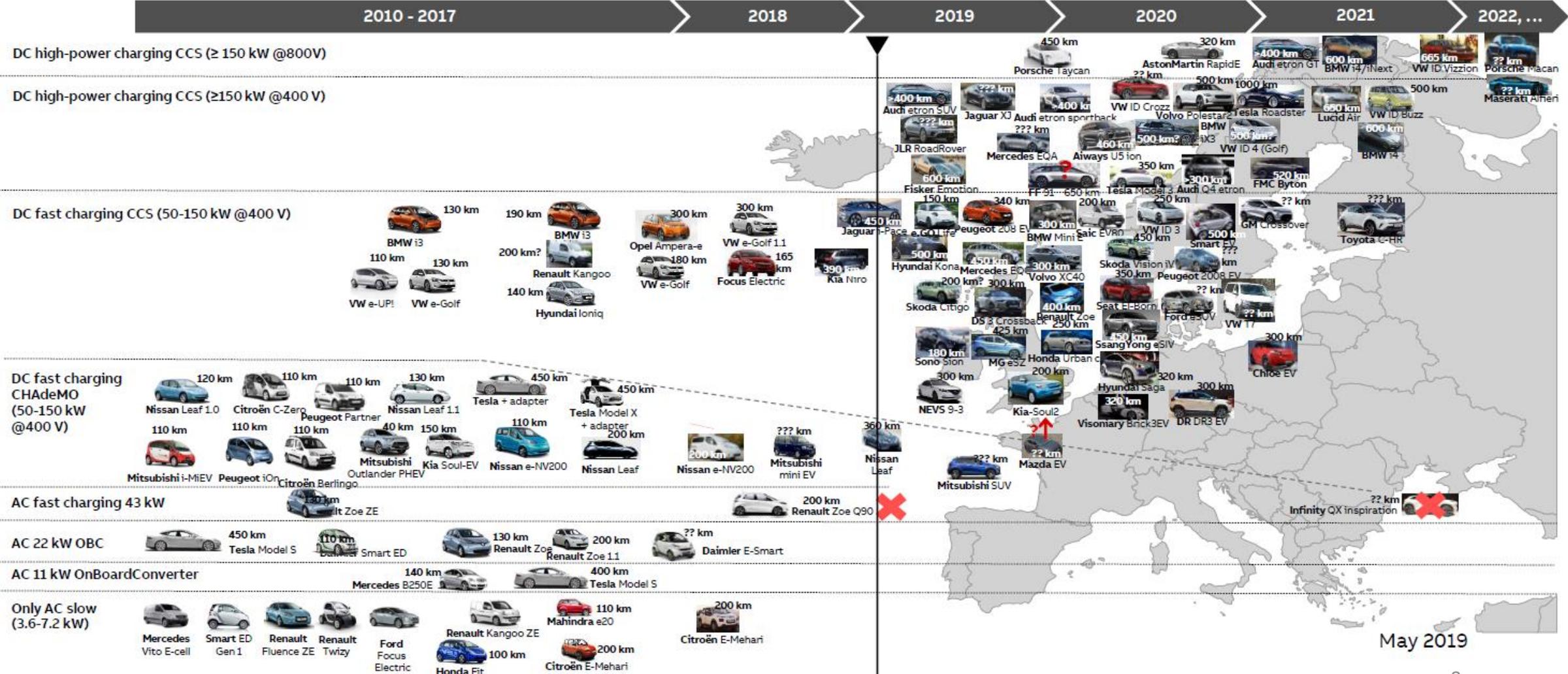


Ioniq Electrico
\$22.590.000

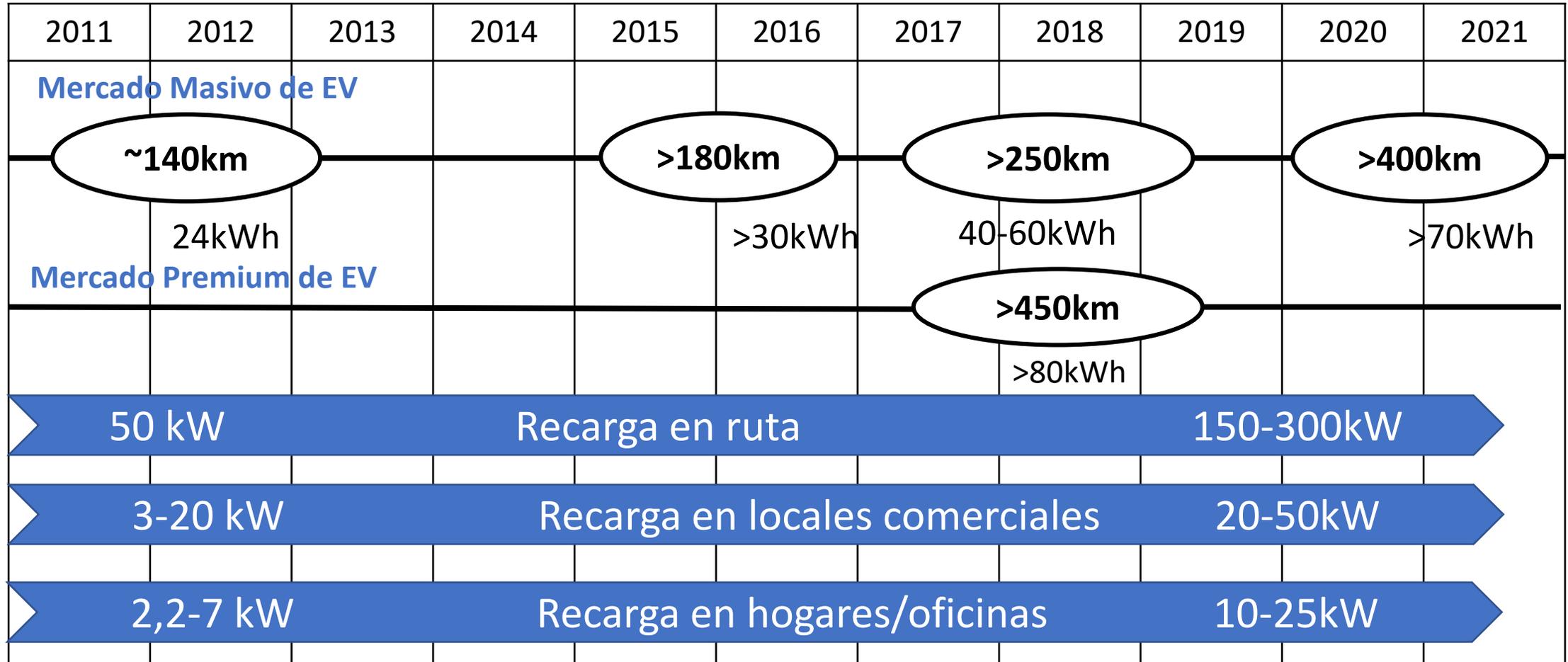
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flota Hyundai Accent	\$85.744.872	\$114.039.744	\$142.334.615	\$170.629.487	\$198.924.359
Flota Hyundai Ioniq	\$134.881.818	\$151.813.636	\$168.745.455	\$185.677.273	\$202.609.091



Cual es la futura tecnológica en VE



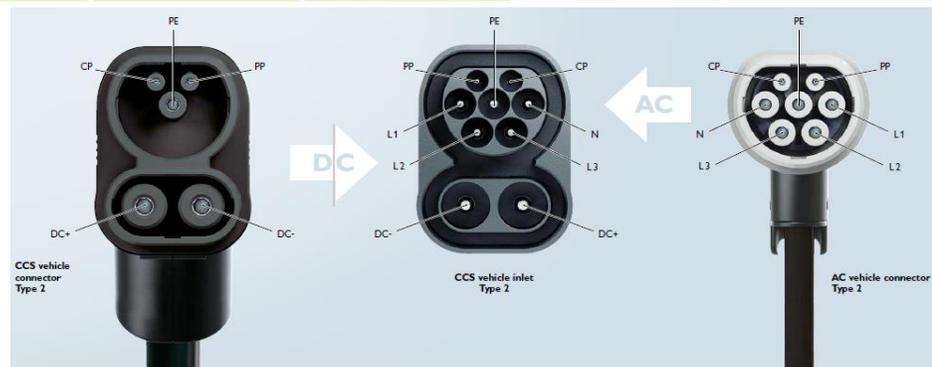
Evolución tecnológica: Mejores baterías, rangos mayores de autonomía



Tipos de conectores actuales utilizados

	Europe CCS (AC & DC) ✓	USA CCS (AC & DC) ✓	Japan CCS (AC)/CHAdeMO (DC) ✓	China China GB ✗
AC	 Type 2	 Type 1	 Type 1	
DC	 Combo 2	 Combo 1	 CHAdeMO	

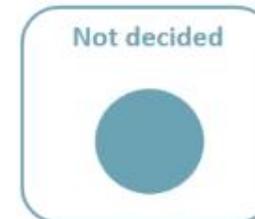
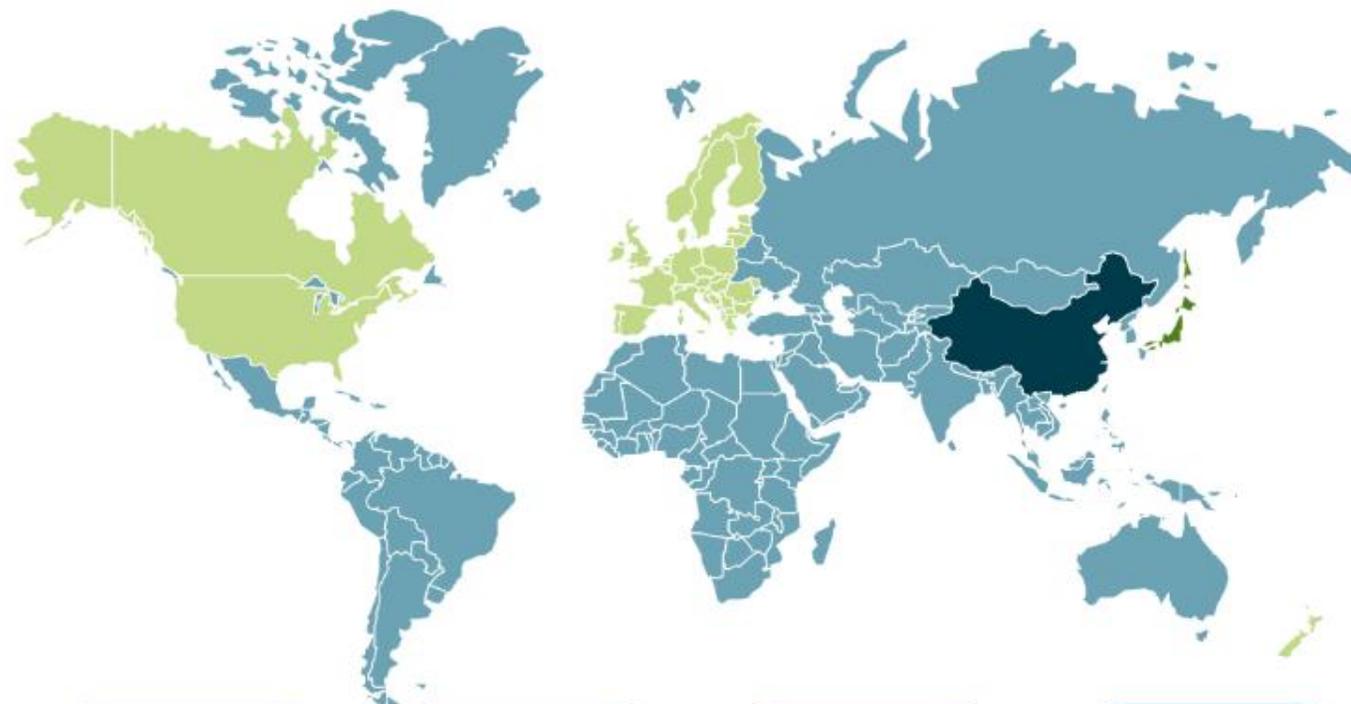
CCS Type 2
DC



CCS Type 2
AC
(menneke)

Contexto Internacional: Tecnologías en VE

World Map of Charging System Standards



Crear un desarrollo armónico electromovilidad



El pliego de electromovilidad se define como el **Pliego n°15** del nuevo Reglamento de Instalación de consumo



1	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°01.	Empalmes.
2	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°02.	Tableros eléctricos.
3	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°03.	Alimentadores y demanda de una instalación.
4	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°04.	Conductores, materiales y sistemas de canalización.
5	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°05.	Medidas de protección contra tensiones peligrosas y descargas eléctricas.
6	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°06.	Puesta a tierra y enlace equipotencial.
7	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°07.	Instalaciones de equipos.
8	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°08.	Sistemas de emergencia y corte en punta.
9	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°09.	Sistemas de autogeneración.
10	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°10.	Instalaciones de uso general.
11	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°11.	Instalaciones especiales.
12	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°12.	Instalaciones en ambientes explosivos.
13	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°13.	Subestaciones y salas eléctricas.
14	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°14.	Exigencias de eficiencia energética para edificios.
15	Pliego Técnico Normativo - RTIC N°15	Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos
16	Pliego Técnico Normativo - RTIC N°16	Subsistemas de distribución
17	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°17.	Operación y mantenimiento.
18	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°18.	Presentación de proyectos.
19	Pliego Técnico Normativo – RTIC N°19.	Puesta en servicio.

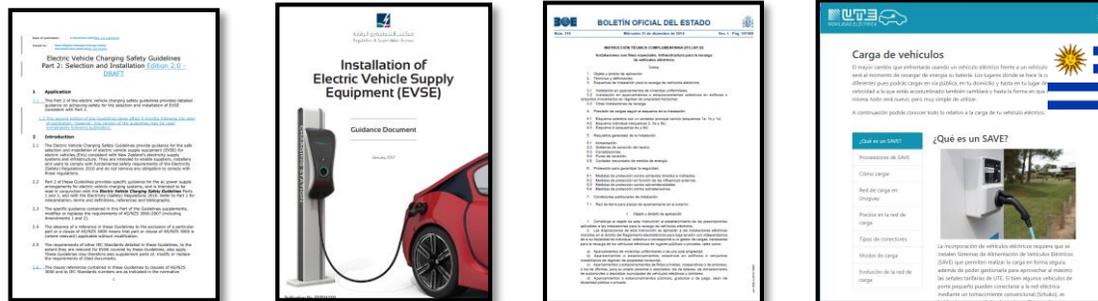
Proceso confección normativa

Fiscalización



Normativas específica:

España, Nueva Zelanda, Emiratos árabes, Uruguay,, Italia y otras



Indicaciones UTE

Directivas Internacionales

- Directiva Europea 2014/94/UE (infraestructura)//2014/30/UE (EMC)//2014/35/UE (Equipos eléctricos)
- Nationale Platform Elektromobilitat (Ale)
- The road to zero (UK)



Normativa Internacionales

- IEC 61851-1, 23,24; 62196-1,2,3- 62752, 60364-7-722
- UL 2594-1, 2594-2
- ISO 15118-1, 2, 3, 4, 5 y 8
- GBT 20234.2-2015, 20234.3-2015
- SAE J1772

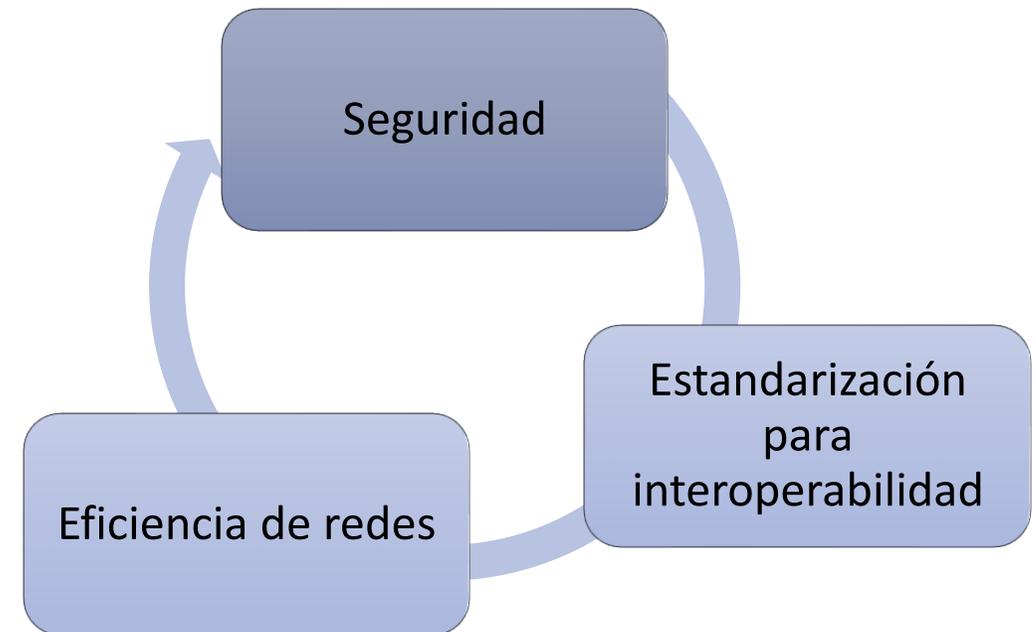


BASE



Pliego técnico n°15 Infraestructura de recarga para VE

Alcance de la normativa



Alcance: Seguridad

Electric vehicle drivers at risk by charging from home mains supply

Charity urges UK government to expand national network of public charging points

Rebecca Smithers

Thu 30 May 2019 06.27 BST



902

An inadequate public charging **infrastructure** for electric vehicles in the UK is forcing drivers to take risks by opting for highly dangerous alternatives at home, an electrical safety charity has warned.



Las dificultades de la electromovilidad en Alemania: Hogares no están preparados para cargar autos

El Automóvil Club Alemán (ADAC) realizó una encuesta a 310 empresas de bienes raíces en once grandes ciudades alemanas que administran en total unos 4.815 estacionamientos.

07 de Agosto de 2019 | 17:00 | DPA



ENCUENTRA TU PRÓXIMO VEHÍCULO

Palabras clave

Región

Todo Chile ▾

Categoría

--- Vehículos --- ▾

Marca

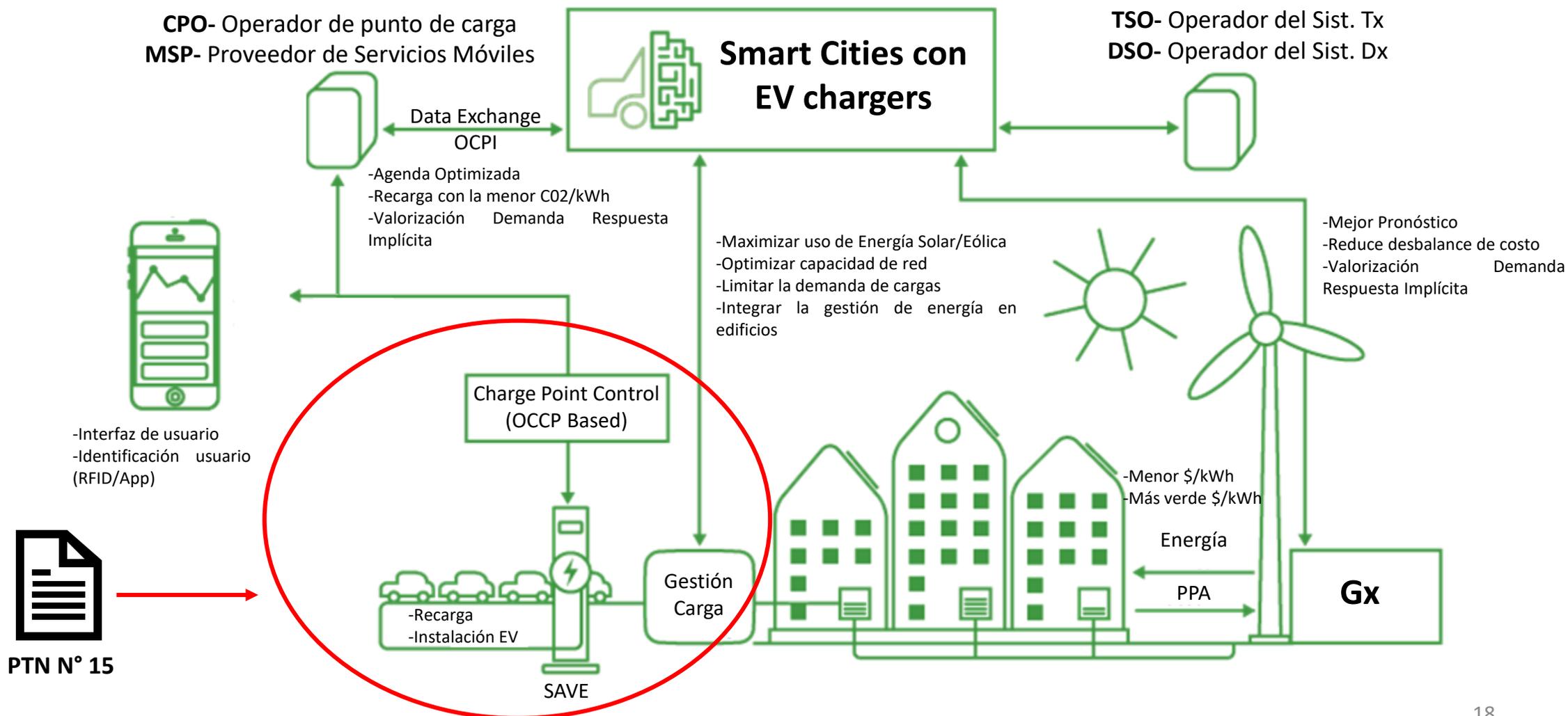
S

20€

emol Nacional



Alcance Interoperabilidad



Modos de carga



- Carga AC
- Directamente conectado.



- Carga AC
- Conectado a través de un dispositivo. IC-CPD limitado a 10A



- Modo de Emergencia
- No permitido en lugares públicos



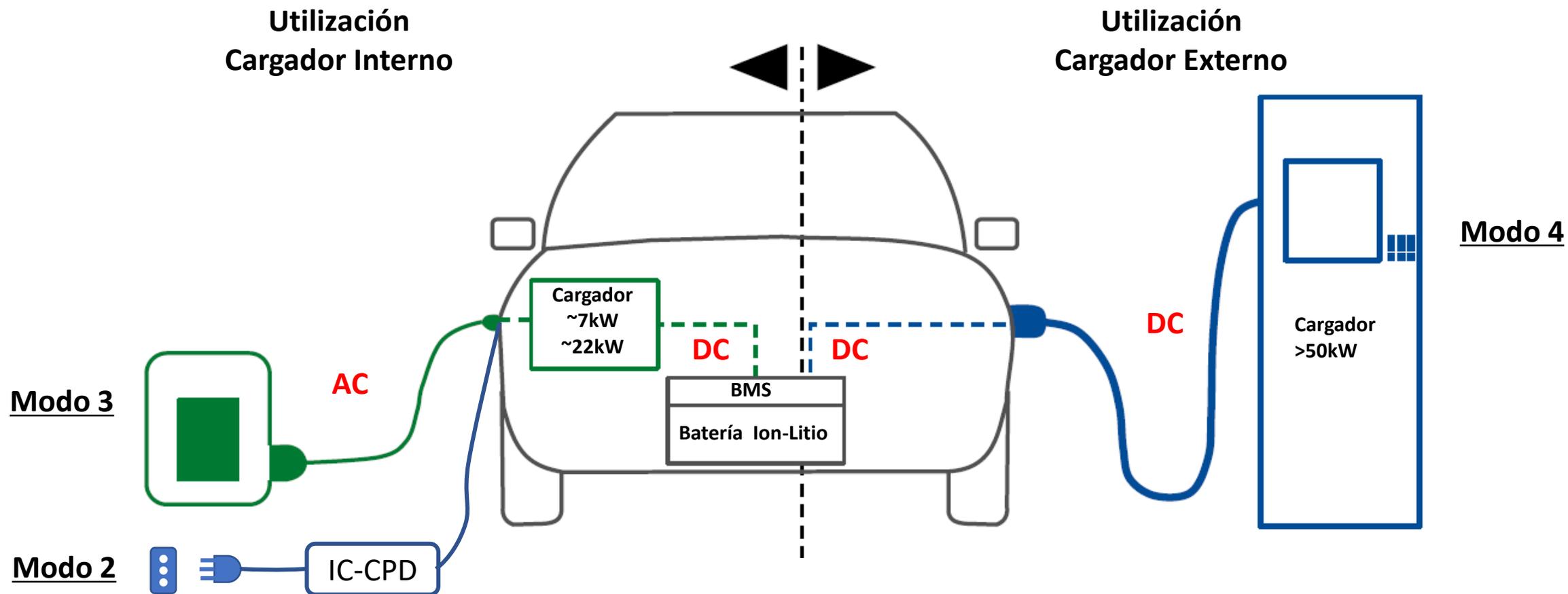
- Carga AC
- Cargador dedicado
- 7kW (32 A) 1Ø
- 22kW (32A) 3Ø



- Carga DC
- Cargador dedicado
- 50kW o más DC



Carga DC vs AC

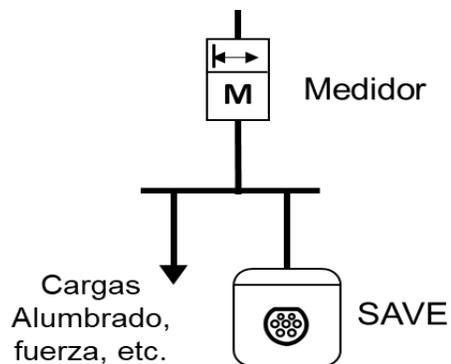


Empalmes

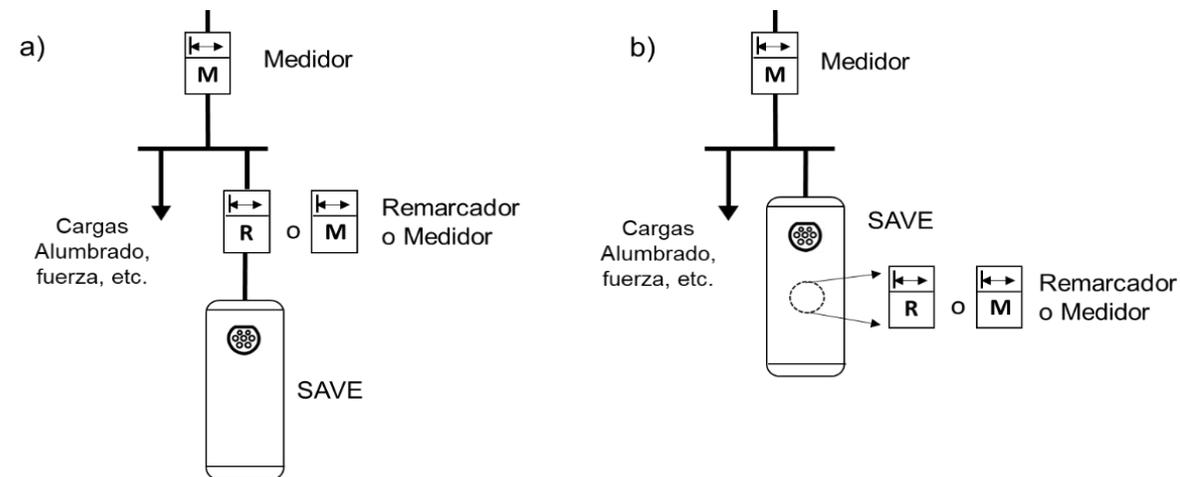
No Exclusivo



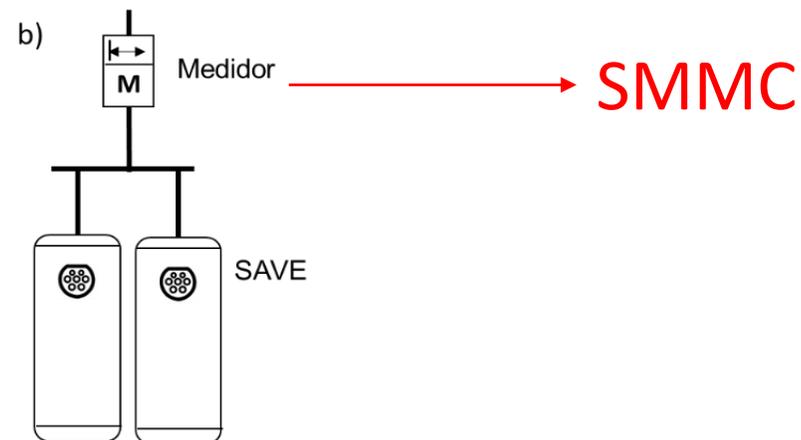
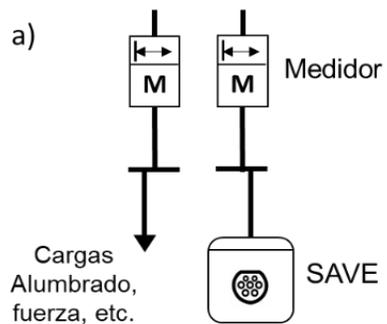
Caso Σ SAVE < 10kW



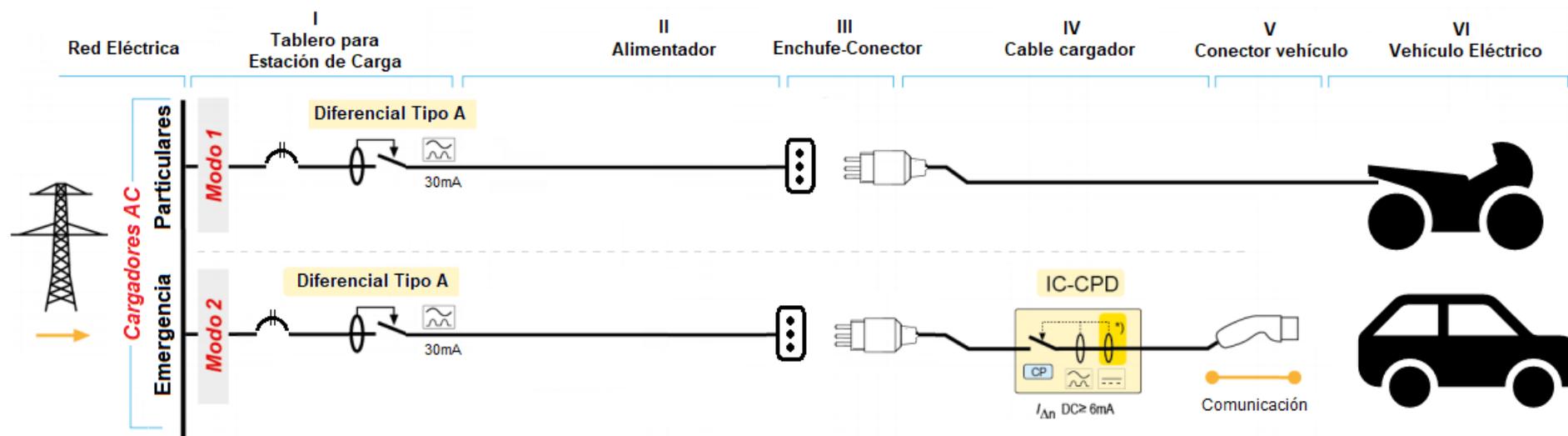
Caso Σ SAVE > 10kW



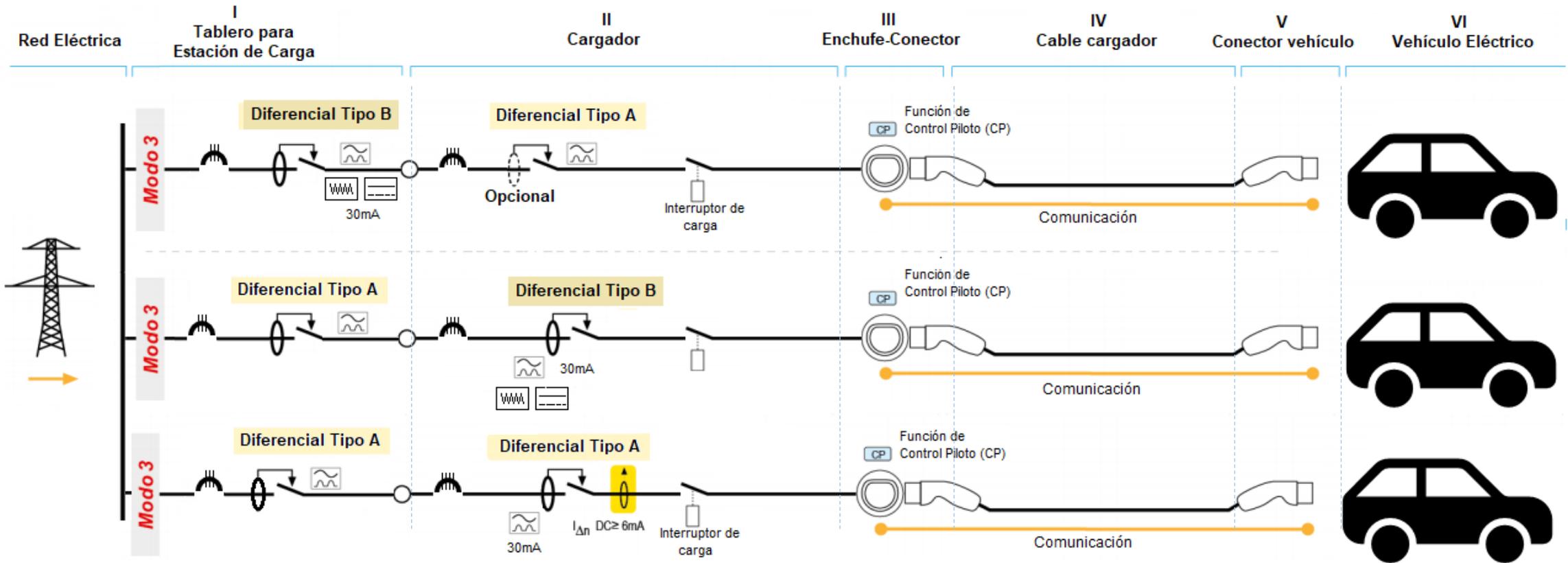
Exclusivo



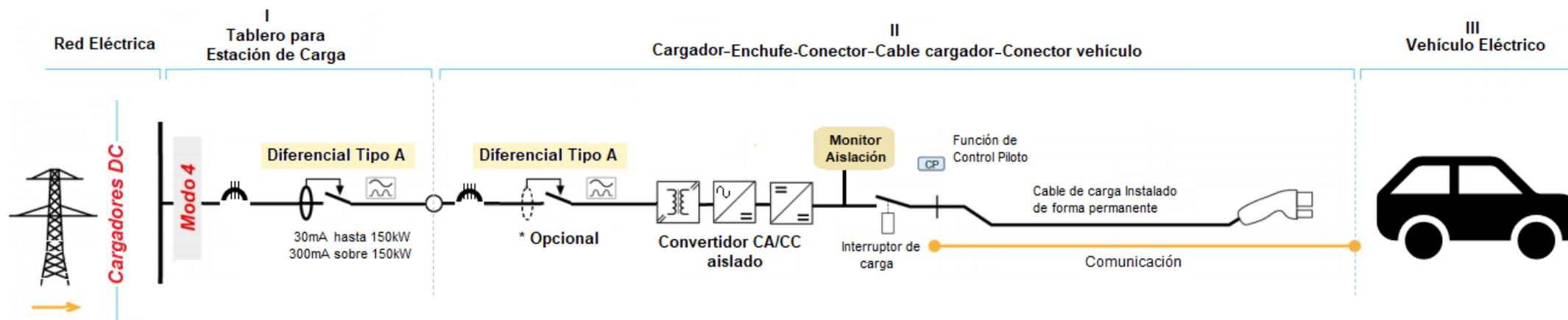
Alimentadores, canalizaciones, protecciones



Alimentadores, canalizaciones, protecciones



Alimentadores, canalizaciones, protecciones



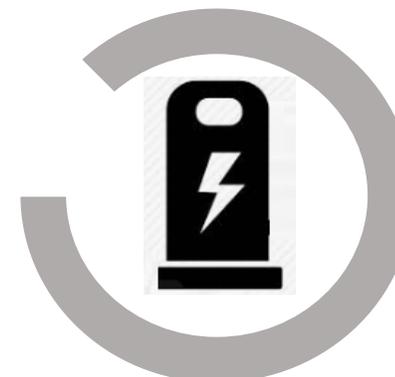
Clasificación instalaciones para carga VE



**Viviendas
individuales**



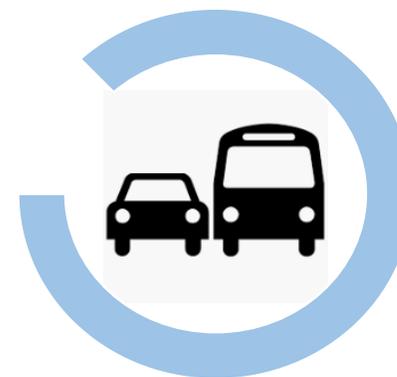
**Edificios
Privados**



**Autoservicio
Acceso Público**



Electrolineras



**Electroterminales o Centros
de carga para servicio
público**

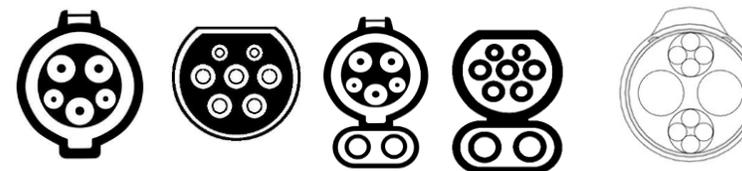


Viviendas individuales

➤ Modo de Carga permitidos



➤ Conectores permitidos



Tipo 1 Tipo 2 CCS 1 CCS 2 CHAdeMO

➤ Protocolo Comunicación

✓ N/A

➤ Gestión de Carga

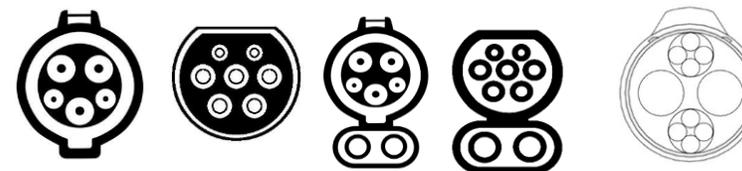
✓ Cuando N° SAVE \geq 15 y Potencia \geq 100kW

Edificios Privados

➤ Modo de Carga permitidos



➤ Conectores permitidos



Tipo 1 Tipo 2 CCS 1 CCS 2 CHAdeMO

➤ Protocolo Comunicación

✓ N/A

➤ Gestión de Carga

✓ Cuando N° SAVE \geq 15 y Potencia \geq 100kW

➤ Otros:

✓ Previsión de Cargas edificios nuevos



Autoservicio Acceso Público

➤ Modo de Carga permitidos

3

4

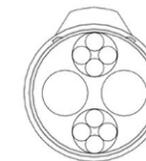
➤ Conectores permitidos



Tipo 2



CCS 2



CHAdeMO

➤ Protocolo Comunicación

- ✓ OCPP 1.6- Mínimo
- ✓ ISO 15118 (Conector CCS 2)

➤ Gestión de Carga

- ✓ Cuando N° SAVE \geq 15 y Potencia \geq 100kW

➤ Otros

- ✓ SAVE \geq 50kW \rightarrow Equipo lector RFID y parada emergencia
- ✓ BNUP \rightarrow Conectores sobre 22kW
- ✓ Opción de comandar protecciones



Electrolineras

➤ Modo de Carga obligatorios



* No obligatorio sobre 100kW

➤ Conectores permitidos



Tipo 2 CCS 2 CHAdeMO

➤ Protocolo Comunicación

- ✓ OCPP 1.6- Mínimo
- ✓ ISO 15118 (Conector CCS 2)

➤ Gestión de Carga

- ✓ Cuando N° SAVE \geq 15 y Potencia \geq 100kW

➤ Otros

- ✓ SAVE \geq 50kW \rightarrow Equipo RFID y parada emergencia
- ✓ Operador \rightarrow Obligatorio
- ✓ Opción de comandar protecciones



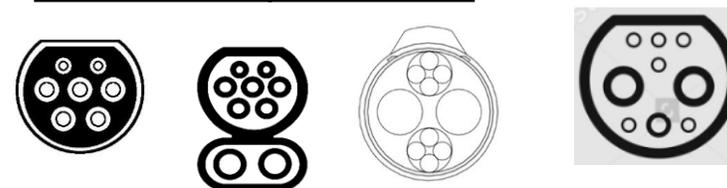
Electroterminales y Electroterminales o Centros de Carga para servicio público

➤ Modo de Carga



*Scooter, motociclos, etc...

➤ Conectores permitidos



Tipo 2

CCS 2

CHAdeMO

GB/T DC

➤ Protocolo Comunicación

✓ N/A

➤ Gestión de Carga

✓ N° SAVE ≥ 15 y Potencia $\geq 100\text{kW}$

➤ Otros

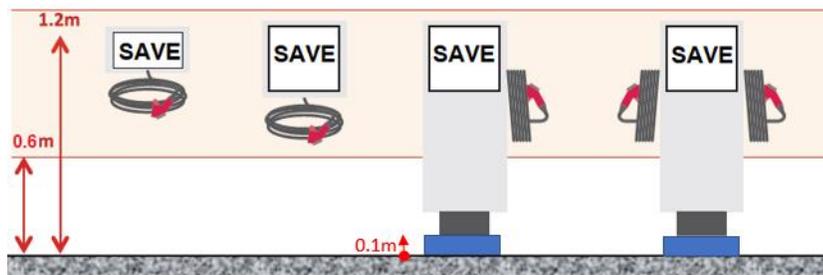
✓ Respaldo para sistemas

✓ Sobre 50kW parada de emergencia

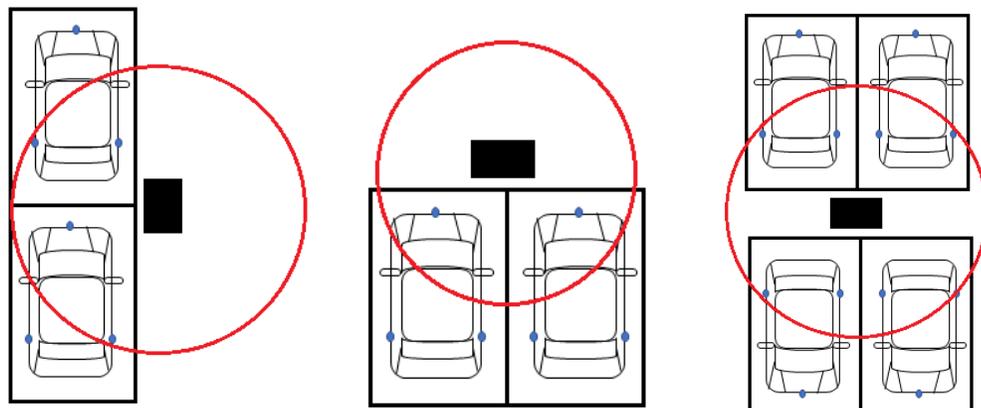
✓ Mecanismo anti-choque y anti-encendido de VE

Otros puntos en la normativa

Disposición de cables y conectores



Largo máximo cable de 7 metros



Rotulación



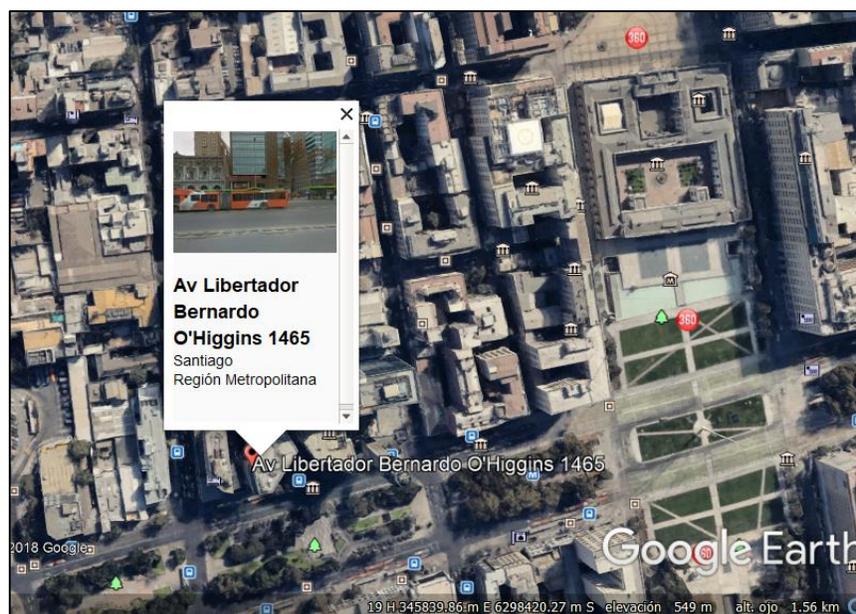
Mecanismos de tope



Proyecto de diseño

Descripción del proyecto:

- **Cargador de Vehículos eléctricos Modo 3 de carga**
- **ubicado en la vía pública (BNUP)**



Antecedentes Instalación

Región	Metropolitana
Calle	Alameda
Comuna	Santiago
Número	1449

Coordenadas UTM

X	345839
Y	6298200
Zona	19 H

Implementación del TE6

REX 26339

ESTABLECE PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

ACC 2085767/ DOC 1850870/

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 26339

SANTIAGO, 15 NOV 2018

VISTOS:

La ley Nº 18.410, orgánica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; el DFL 4/20018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto del DFL Nº1, de 1982, de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, en adelante LGSE; el Decreto Supremo Nº 327, de 1997, del Ministerio de Minería, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos; el Decreto Supremo Nº 92, de 1983, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos; el Decreto Supremo Nº 91, de 1984, que declara oficiales las Normas Técnicas en materia de Electricidad que allí se precisan, la norma técnica NCh. Elec. 4/2003, sobre Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y la Resolución Nº 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1º Que corresponde a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles fiscalizar y supervigilar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias, y normas técnicas sobre electricidad, con el propósito que el uso de este recurso no constituya peligro para las personas o cosas.

2º Que la norma NCh Elec. 10/84.

Implementación TE6

energías Renovables y Electromovilidad > Electromovilidad

Nuevo Trámite

 **TE6** Declaración de Puesta en Servicio de Instalaciones para Carga de Vehículos Eléctricos

electromovilidad

[> Ingresar](#)

Con motivo de la implementación del nuevo Trámite Eléctrico **TE6**, SEC deja a su disposición los nuevos checklist, manual de usuario y documentación asociada. Este nuevo trámite electrónico (TE6), permite realizar la puesta en servicio de las instalaciones para carga de vehículos eléctricos, a lo largo de todo Chile, lo cual es obligatorio según lo establecido mediante la RE 26339.

Cabe destacar que, dentro del proceso de declaración, se solicitará información técnica de la instalación, y otros datos relevantes como:

- Acceso: público o privado
- Modos de carga habilitados
- Emplazamiento: En Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), centros comerciales, estaciones de servicio, estacionamientos, residencial, etc.)

Descargar Checklist TE6: [Checklist TE6](#)

Documentos TE6 Electrónico: [Manual de usuario TE6 digital](#)

Resolución 26339. Establece obligatoriedad del trámite TE6 sobre instalaciones para carga de vehículos eléctricos por medios electrónicos.

Para **consultas** relacionadas con el trámite electrónico del TE6, puede contactarnos mediante el

6 Pasos TE-6

NUEVA PRESENTACION

Paso 1 : Trámite
Seleccione el Trámite que desea presentar

¿Cómo seleccionar un tipo de trámite?

Listado de trámites disponibles.

TE4 - PUESTA EN SERVICIO DE GENERADORAS RESIDENCIALES

TE6 - COMUNICACION DE PUESTA EN SERVICIO DE ELECTROLINERAS

[Siguiendo Paso >](#)

DECLARACION DE CARGADORES DE VEHICULOS ELECTRICOS

1 Trámite 2 Declarador 3 Instalación General 4 Detalle Instalaciones 4.1 Cargadores 5 Propietario 6 Adjuntos 7 Confirmar

TE6 Paso 2 : Declarador
Antecedentes del Instalador o Profesional que Declara

¿Cómo modificar la información del declarador?

61295

Antecedentes Instalador o Profesional de Declara

RUT: 7.670.623-9 Nombre Completo: RAMON QA IPaix.150.55 MUÑOZ QA-A QAT

Domicilio Particular

Región: VALPARAISO Comuna: Valparaíso
Calle: TOMAS RAMOS Número: 984
Departamento: E Block:

Clase Licencia / Título Profesional: INSTALADOR ELECTRICO Clase A Teléfono Fijo: 250374

Teléfono Celular: Correo Electrónico:

[Siguiendo Paso >](#)

Usted está en : Paso 2 de 8

DECLARACION DE CARGADORES DE VEHICULOS ELECTRICOS

1 Trámite 2 Declarador 3 Instalación General 4 Detalle Instalaciones 4.1 Cargadores 5 Propietario 6 Adjuntos 7 Confirmar

TE6 Paso 3 : Instalación
Antecedentes de la Instalación

¿Cómo ingresar antecedentes de la instalación?

* Todos los campos son obligatorios, excepto los marcados como (opcional) 61295

Información General

Tipo Instalación: NUEVA Ingreso folio TE6 anterior:

Declara Instalación: UNITARIA

¿La infraestructura de carga es para uso exclusivo de un privado? SI No

¿Instalación de infraestructura de carga está en operación antes de diciembre de 2018? SI No

Fecha de Operación: 21/01/2019

Datos Empresa Empleadora

¿Realiza la instalación de infraestructura de carga para vehículos eléctricos a través de una empresa empleadora? SI No

RUT Empresa:
Razón Social:
Correo Electrónico:
Contacto:

Antecedentes de la Instalación

Región: --- Seleccione --- Comuna: --- Seleccione ---
Calle: Número:
Departamento (opcional): Referencia (opcional):

UTM
X:
Y:
Zona: 18
Datum: WGS84
[Mapa](#)

[Paso Anterior <](#) [Guardar](#) [Siguiendo Paso >](#)

Usted está en : Paso 3 de 8

DECLARACION DE CARGADORES DE VEHICULOS ELECTRICOS

1 Trámite 2 Declarador 3 Instalación General 4 Detalle Instalaciones 4.1 Cargadores 5 Propietario 6 Adjuntos 7 Confirmar

TE6 Paso 4 : Instalación
Detalle de la Instalación

¿Cómo ingresar antecedentes de la instalación?

* Todos los campos son obligatorios, excepto los marcados como (opcional)

Identificación de la instalación

¿Es cliente de la compañía eléctrica distribuidora local? SI No

N° Cliente: 2222
Empresa Distribuidora: --- Seleccione ---
N° Factibilidad Técnica:
N° Poste:

Instalación eléctrica cuenta con un TE1 después del 2008 SI No

N° Folio TE1:
Fecha Inscripción T1:

Datos Empalme

Empalme: TRIFASICO
Capacidad del Empalme (kVA): 500
Nivel de Tensión: MT

Potencia instalada de la instalación de consumo (kW): 501
Capacidad del Transformador (kVA): 502
Longitud del Alimentador (m): 503
In Protección empalme (A): 504

¿Es el empalme exclusivo para la carga de vehículos eléctricos? SI No

Características Técnicas

Tipo de Construcción: INDIVIDUAL
Destino Propiedad: ESTACION DE SERVICIO

Tipo de instalación de carga: ELECTROLINERA
Destino Propiedad Otro:

Protecciones eléctricas de infraestructura para la carga de vehículos eléctricos

Protección general: TETRAPOLAR
Protección Tipo Diferencial: A
Sensibilidad del Diferencial (mA): 505

Capacidad De la Protección General (A): 506
Corriente Nominal del diferencial (A): 507

[Paso Anterior <](#) [Guardar](#) [Siguiendo Paso >](#)

Usted está en : Paso 4 de 8

DECLARACION DE CARGADORES DE VEHICULOS ELECTRICOS

1 Trámite 2 Declarador 3 Instalación General 4 Detalle Instalaciones 4.1 Cargadores 5 Propietario 6 Adjuntos 7 Confirmar

TE6 Paso 4.1 : Cargadores
Detalles de la Instalación

¿Cómo ingresar antecedentes de los cargadores?

* Todos los campos son obligatorios, excepto los marcados como (opcional) 61295

Potencia Instalada de la Instalación de Consumo (kW)	Potencia Instalación (Cargadores)	Total Potencia Instalada (kW)	Potencia Declarada (kW)	Cantidad de Cargadores
501	0	501	0	0

Cargadores ingresados

Identificador	Marca	Modelo	Ubicación	Conectores o Enchufe por Cargador	Potencia de entrada del cargador (kW)	Cantidad Cargadores de este tipo	Potencia Total (kW)	Acción
[Empty table body]								

Identificación tipo de cargador

Conexión: --- Seleccione --- Tipo de Conexión: --- Seleccione ---
Marca: --- Seleccione --- Modelo: --- Seleccione ---
País de Fabricación: --- Seleccione --- Año de Fabricación: --- Seleccione ---

¿Cargador está instalado en bien nacional de uso público? SI No

¿Cargador cuenta con acceso a todo público? SI No

¿Estación de Carga cuenta con un operador para la carga? SI No

Identificación tipo de carga

Modo de Carga: --- Seleccione --- Tipo de Carga: --- Seleccione ---

¿Permite carga simultánea en todos los conectores o enchufes? SI No

Cantidad de vehículos que se pueden cargar simultáneamente:

¿Cuenta con cables de carga incorporados? SI No

Requiere activación de carga por parte del usuario SI No

Otro modo de activación:

Normas de seguridad

Norma de seguridad del cargador: Norma de la interfaz de carga:

Comunicación Internet

¿Cuenta con conexión a Internet? SI No

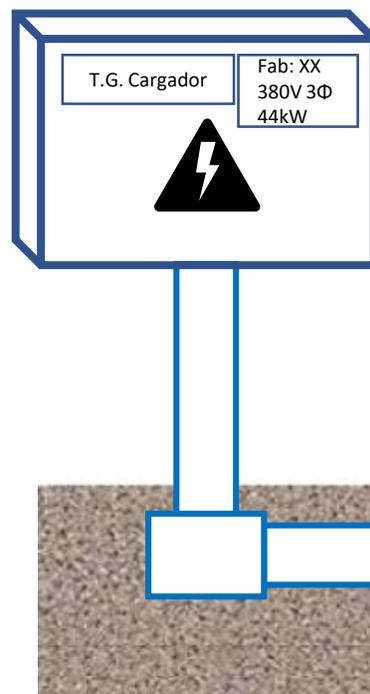
Tipo de protocolo de comunicación:

Ubicación dentro de la instalación
Cantidad de cargadores de este tipo en esta ubicación:
Potencia de entrada del cargador (kW):

[GUARDAR](#) [LIMPIAR](#)

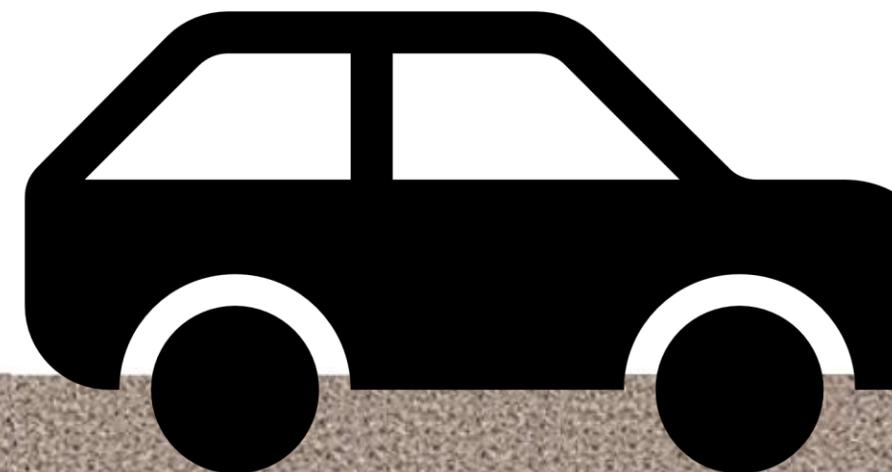
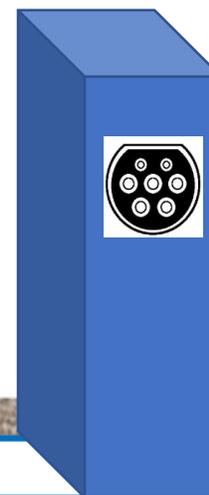
Proyecto de diseño: General

Tablero General

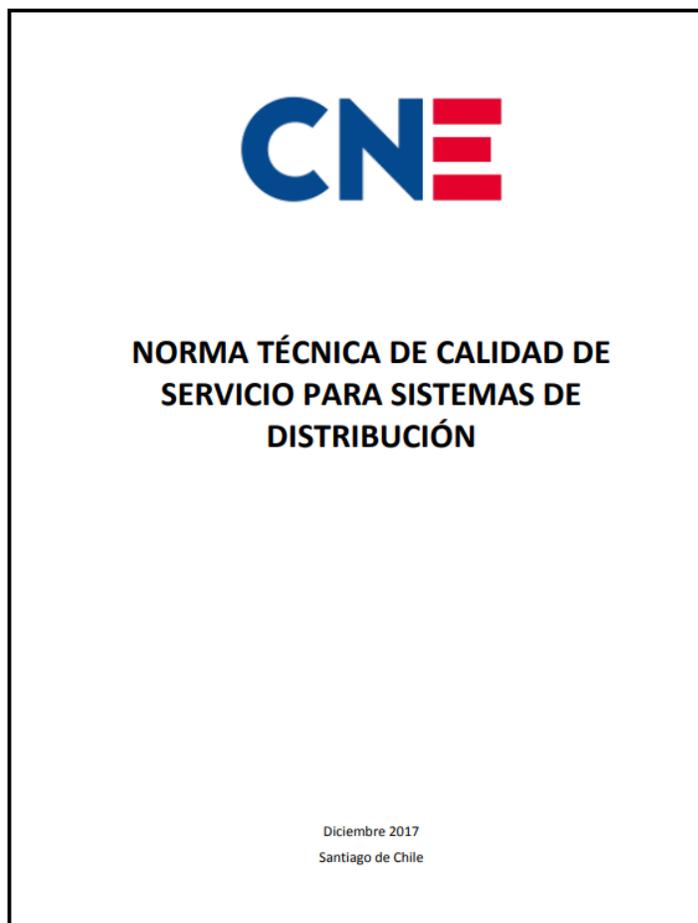


SAVE en BNUP

- Salidas de 22kW x2
- Tipo 2 (AC)
- RFID
- OCPP 1.6



Proyecto de diseño: Solicitud de conexión



CAPÍTULO 5: CALIDAD COMERCIAL

- Solicitud de Informe de Condiciones Previas o Factibilidad Técnica de Suministro **No tiene costo**



- Respuesta de Distribuidora: 1. Si necesita obras adicionales 2. Nivel de coci si se requiere. **No tiene costo**



- Estudio de obras adicionales: detalle, planos, plazos, financiamiento, otros. **No tiene costo**



- Solicitante envía a distribuidora: Dominio propiedad, declaración TE-6, contrato, entro otros.

Solicitante

Distribuidora

Distribuidora

Solicitante

Proyecto de diseño: Solicitud de conexión

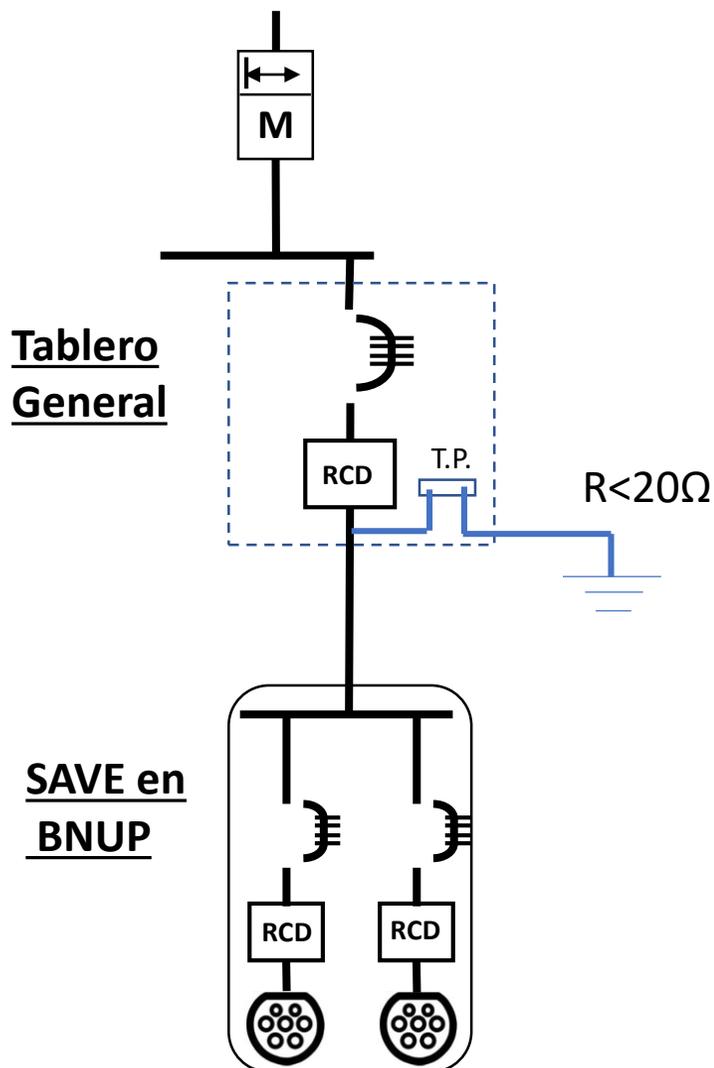
NT Calidad y Servicio de Distribución (Título 5-1)

Plazos para la conexión o ampliación de servicios de los Clientes

Tabla 20: Plazos máximos para la conexión o ampliación de servicios de los Clientes

Capacidad del Empalme, en [kW].	Plazos para la Conexión o Ampliación de Servicios
1 a 10	15 días corridos
11 a 150	30 días corridos
> 150	<p>El plazo se fijará por acuerdo entre las partes. En caso de desacuerdo, dicho plazo será establecido por la Superintendencia.</p> <p>El plazo no podrá exceder de 120 días corridos, salvo que se cuente con el acuerdo expreso del Cliente, que conste por escrito. En este último caso, el plazo se considerará excedido si se supera el plazo acordado con el Cliente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Los casos de solicitudes múltiples serán tratados considerando la suma de las potencias a conectar. • Se podrán aceptar plazos superiores a los establecidos en la presente tabla siempre que el Cliente esté de acuerdo, lo que deberá constar por escrito. 	

Proyecto de diseño: T.G.



Cableado



$$P_{max} = 44 \text{ kW}$$

$$V_{nom} = 380 \text{ V}$$

$$I_{nom} = \frac{44000}{\sqrt{3} \cdot 380} = 67 \text{ A} \xrightarrow{\times 1.25} 83,75 \text{ A}$$

*Verificar ΔV

Protección Termomagnética



Tetrapolar*, 400V, 80A, 18kA

Interruptor diferencial



Tetrapolar, 415V, 80A, 10kA, 30mA Tipo A*

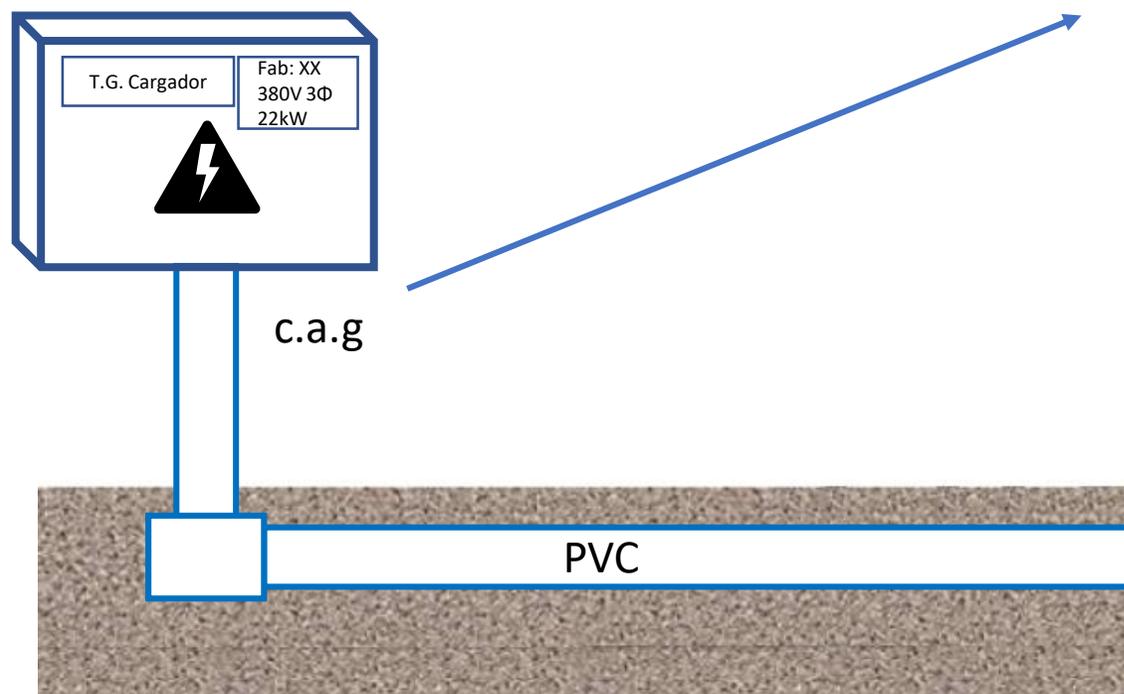
Sección Nominal [mm ²]	Sección en Sistema Americano [AWG] ó [kcmil]	D1 Método de Instalación D1. Temp. Ambiente 20°C
16	-	89

RZ1-K (libre Halógeno)
16mm²

*Depende

Proyecto de diseño: Canalizaciones

Tablero General



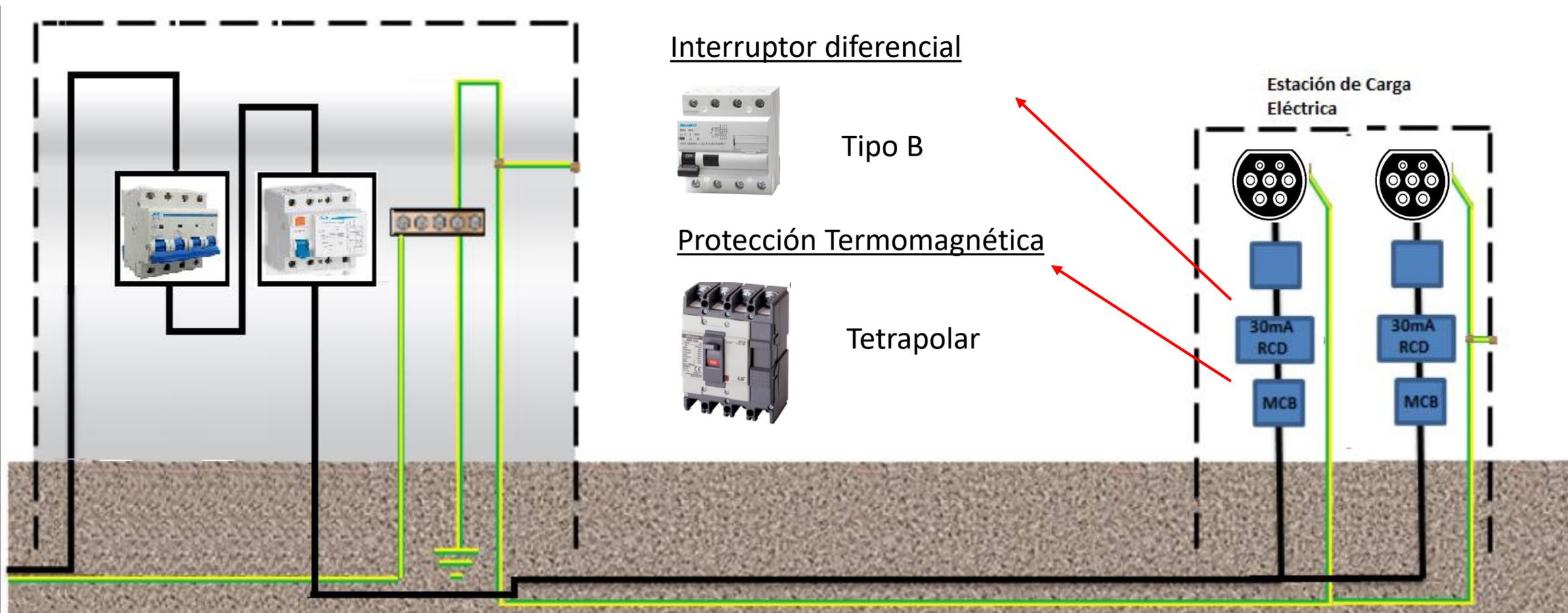
N° Dígitos	Característica	Código	Grado
1	Resistencia a la compresión	5*	Muy Fuerte
2	Resistencia al impacto	4**	Fuerte
3	Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5 °C
4	Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60 °C
5	Resistencia al curvado	(1) / (2) / (4)	Rígida / curvable / Flexible
6	Propiedades eléctricas	(1) / (2)	Continuidad eléctrica / aislante
7	Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegida contra el polvo
8	Resistencia a la penetración de agua	4	Protegida contra salpicaduras de agua
9	Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2 ***	Protección interior y exterior media
10	Resistencia a la tracción	0	No declarada
11	Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
12	Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

* En el caso de canalizaciones sobrepuestas fijas sin riesgo de circulación de vehículos podrá utilizarse el código 4 para la resistencia a la compresión.

** En el caso de canalizaciones sobrepuestas fijas sin riesgo de circulación de vehículos podrá utilizarse el código 3 para la resistencia al impacto.

*** Solo aplica a canalizaciones metálicas. Para canalizaciones no metálicas debe ser un dígito 0. En instalaciones en el exterior en ambientes húmedos o mojados con presencia de agentes químicos activos o en zonas costeras en código será 4 con Alta protección interior y exterior.

Proyecto de diseño: SAVE



Proyecto de diseño: Declaración TE-6

Datos Instalación	
Distribuidora	ENEL
Número cliente	99999-9
Empalme	Trifásico
Capacidad Empalme	300kVA
Potencia Consumo	300kW
Capacidad Transformador	500kVA
Longitud alimentador	10 m
Protección empalme	12A

Protección tablero	
Protección General	Tetrapolar
Protección General (A)	80A
Protección Diferencial	RCD Tipo B (300mA)
Protección Diferencial (A)	80A

Ficha del Cargador	
Marca:	PuntoCarga
Modelo:	ModeloAC
Alimentación:	400VAC +/- 10%
Pot. Entrada max	44 kW
Pot. Salida max	44 kW
Tensión salida	400VAC (3P+N+PE)
Pot. por salida	22kW
Cargas simultáneas	2
Medidas de seguridad	RCD Tipo B (30mA)
Protocolo comunicación	Ocpp 1.6
Conectores	2 x Conector Type 2 
Estándar Cargador	IEC 61851-1 IEC 62196-1

Proyecto de diseño: Declaración TE-6

Adjuntar:

- Planos de la instalación (Diagrama unilineal, croquis, datos, cuadro de cargas, corte vertical, etc.)
- Memoria Explicativa (Descripción proyecto, cálculos justificativos, especificaciones técnicas, cubicación)
- Certificados cargador
 - Normativa 61851-1
- Manual de enrolamiento y mantenimiento
- Informe imágenes (canalizaciones, tableros exterior/interior, cargador, zanjas, equipos instalados, etc)

Nch 2/84



uernc@sec.cl

