

RICHETTA y CIA. S.A.
MATERIALES ELECTRICOS

ELECTROMOVILIDAD

Prof. Mgtr Pedraza Dante



TIPOS DE VEHICULOS ACEPTADOS

Tipo de vehículo	¿Aplica?	Detalle
Eléctrico de fábrica (BEV)	✅ Sí	Funciona 100% con batería eléctrica
Híbrido enchufable (PHEV)	✅ Sí	Tiene motor eléctrico que se carga desde la red
Retrofit (conversión a eléctrico)	✅ Sí	Vehículo convertido a eléctrico; debe estar inscripto en DNRPA
Híbrido no enchufable (HEV)	❌ No	No se carga desde la red eléctrica domiciliaria



El vehículo debe estar **registrado en Argentina** en el DNRPA. Podés verificar la radicación en **dnrpa.gov.ar**.

Marco normativo

Cargadores: **IEC 61851-1** y particulares aplicables

Cargador
CA baja
potencia
Modo 3



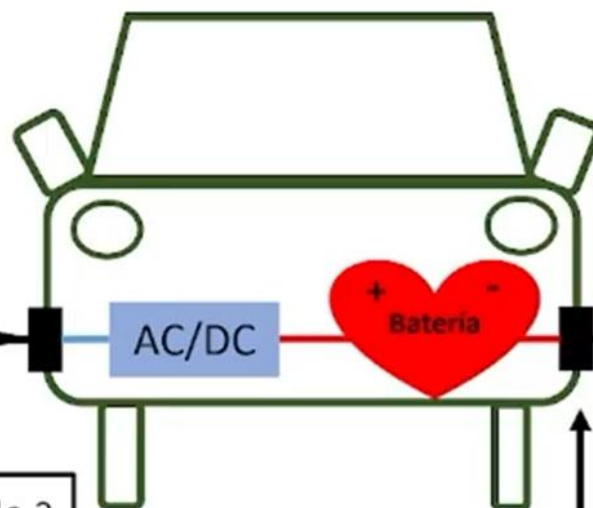
Modo 2

Cargador Modo 2
IEC 62752

Toma
doméstico
Modo 1

Toma / Ficha
IRAM 2071/2073/IEC 60309

Instalación fija: AEA 90364-7-722



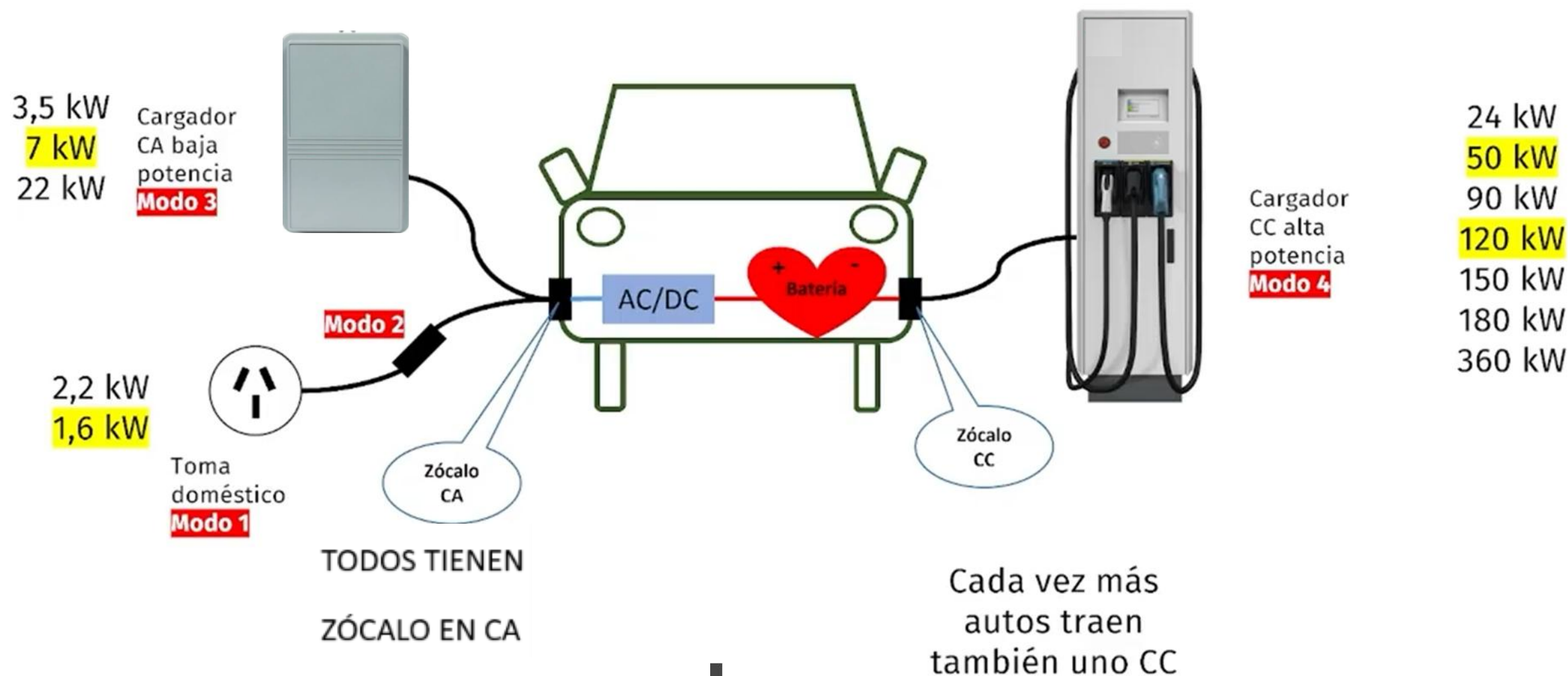
Cargador
CC alta
potencia
Modo 4



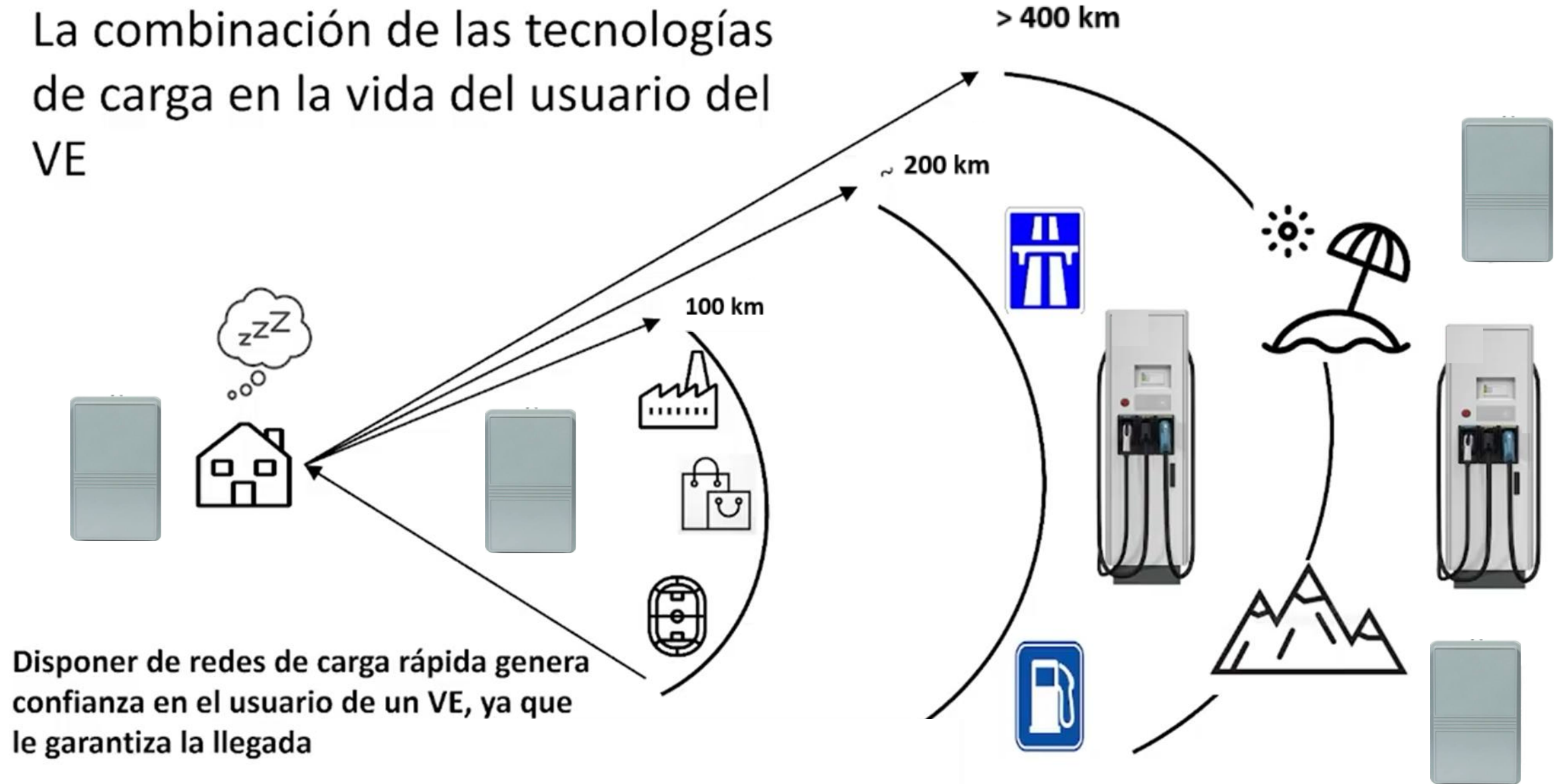
Protocolos de comunicación en DC
IEC 61851-24 e ISO 15118 (DIN SPEC 70121)
ChaDeMo - GB/T - NACS

Conectores, zócalos, fichas, tomas AC y DC
IEC 62196-1 y particulares aplicables

Las dos tecnologías de carga predominantes



La combinación de las tecnologías de carga en la vida del usuario del VE

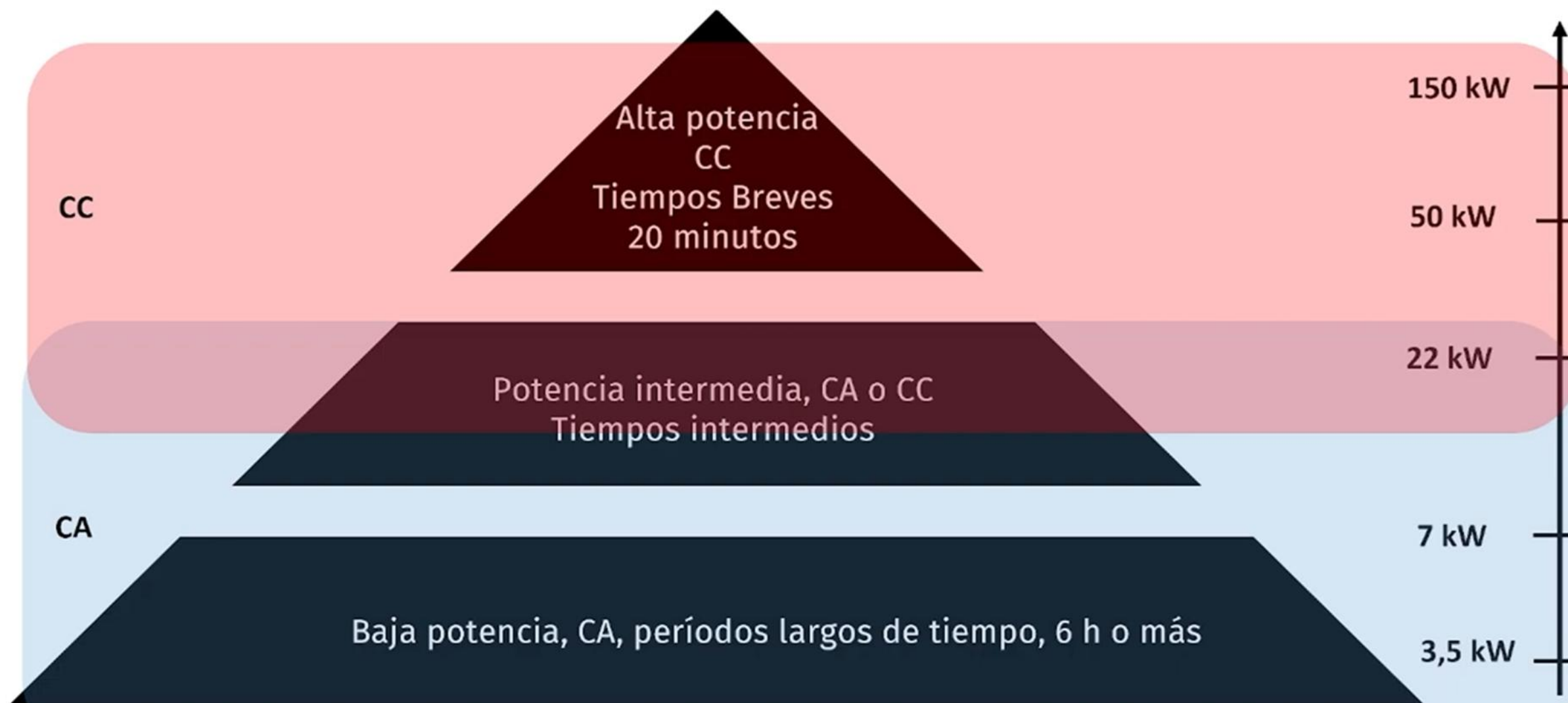


A un usuario promedio, que pueda cargar en su casa a baja potencia, le resulta más que suficiente el tiempo durante el cual el auto está parado a la noche en la cochera para poder recargar la energía que necesita para el día siguiente...

Armar el escenario:

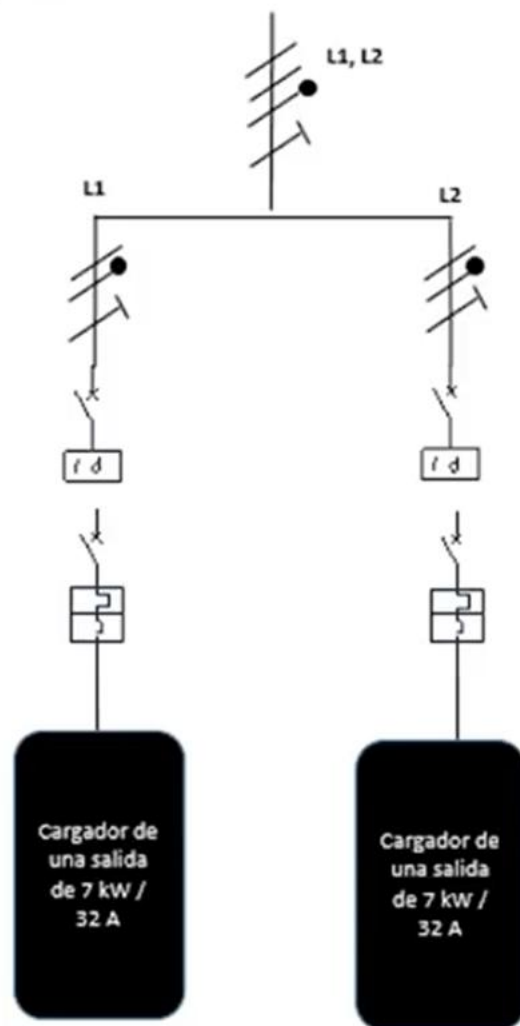
1. Llega con más o menos 20%
2. Corta con más o menos 80%
3. Bata típica 40 kWh >> 24 kWh
4. Si carga en la casa
 1. con 7 kW >> 4 hs
 2. con 4 kW >> 6 hs
5. Si carga en la ruta
 1. con 50 kW >> 30 minutos
 2. Si carga con 100 kW >> 15 minutos

Satisfaciendo las necesidades de los usuarios



Cómo se conecta un cargador

Conductor de fase,
neutro y tierra 6 mm²
hasta una distancia
máxima de 30 m.
Canalización adecuada.



AEA 90364-7-722:2024

Sección de conductores dimensionada adecuadamente
($I / \Delta U$)

Canalizaciones dimensionadas adecuadamente

Circuitos dedicados

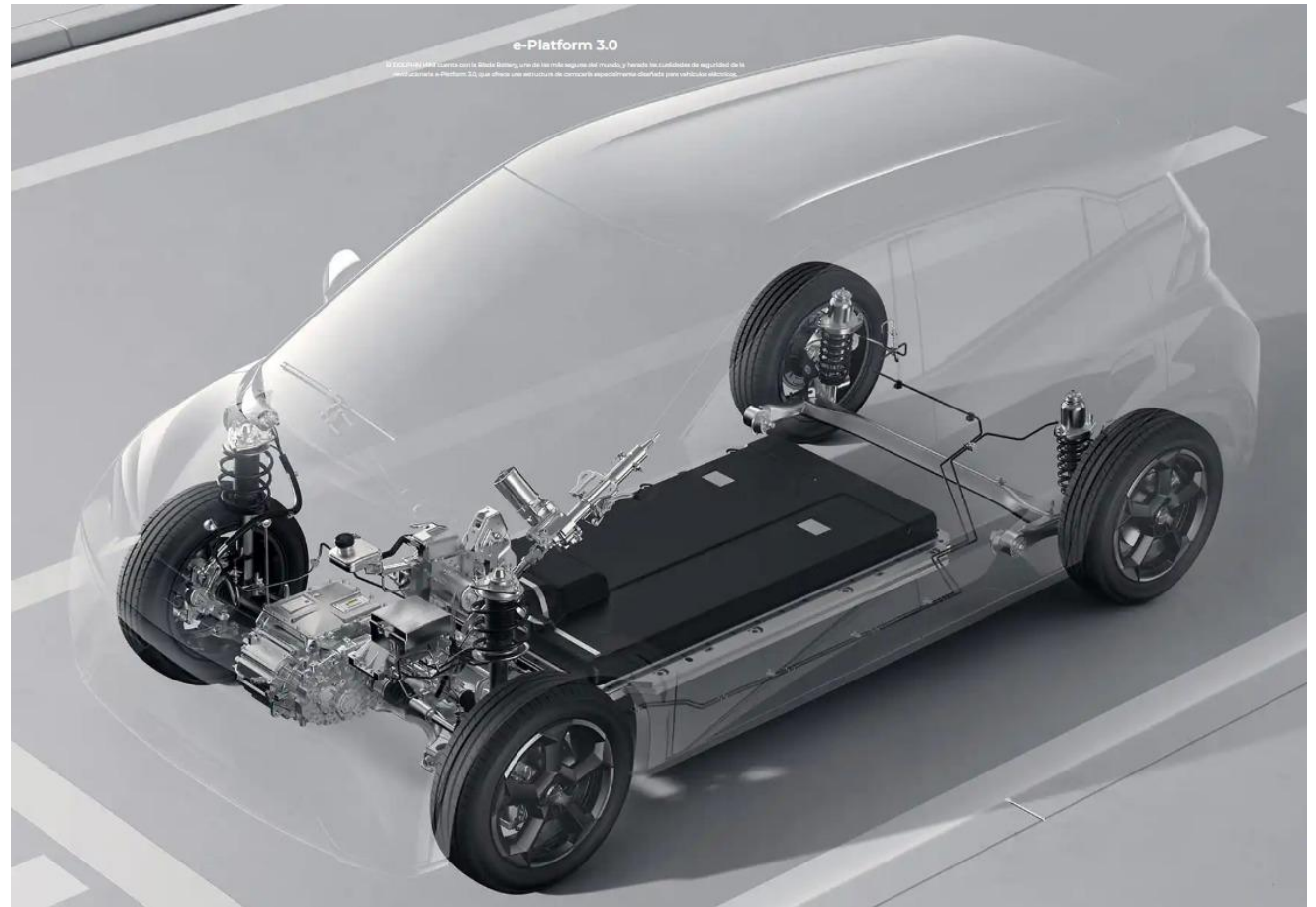
Protección diferencial 30 mA Clase A

Protección termomagnética seleccionada adecuadamente

IEC 62196 regula internacionalmente los conectores

Conectores IEC 62196 principales:

- **Tipo 2 (Mennekes):** Diseñado para carga CA monofásica y trifásica, estándar en vehículos europeos.
- **CCS2 (Combined Charging System):** Conector derivado de la base Tipo 2 que añade pines para carga rápida en CC.



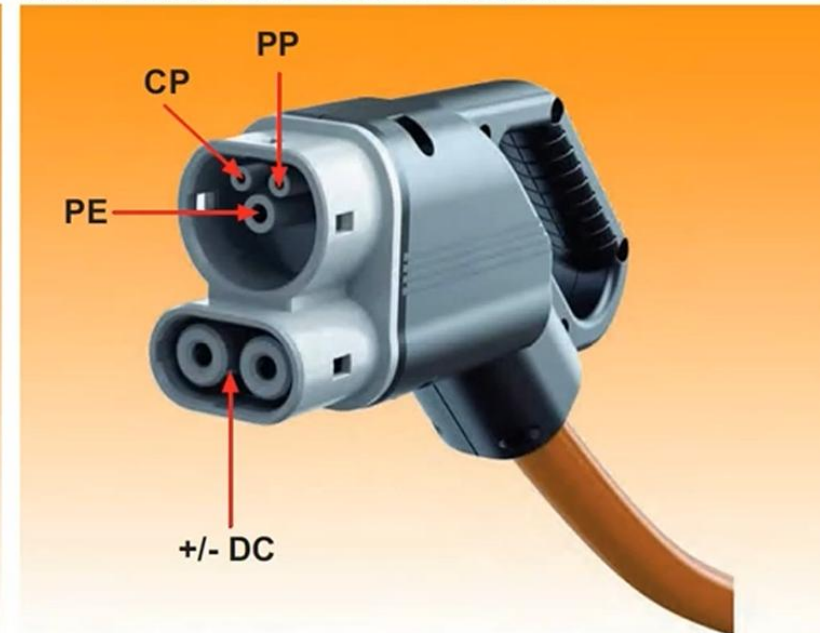
IEC 62196 regula internacionalmente los conectores

GESTIÓN DE CARGA (Combo 2 europeo)

PARA CARGA CON ALTERNA



PARA CARGA CON CONTINUA



- CP.- Control Pilot, cable de comunicación que autoriza o cancela la carga por parte del vehículo. (más corto)
PP.- Proximity, cable de comunicación que controla la intensidad máxima de la corriente y la sección de los conductores
PE.- Protected Earth, cable de masa.
N.- Conductor neutro.
L1.- Cable de fase
L2.- Cable de fase (no utilizado en monofásica)
L3.- Cable de fase (no utilizado en monofásica)
+/ - DC.- Cables de carga rápida con corriente continua.

CIRCUITO DE CONTROL Y PROXIMIDAD DE ESVE

1. El Circuito de Proximidad (PP - Proximity Pilot)

El objetivo del pin de proximidad es puramente físico y de seguridad inmediata: **saber si el conector está enchufado** y evitar que el usuario desconecte el cable mientras pasa mucha corriente (lo que generaría un arco eléctrico peligroso).

¿Cómo funciona?

Es un circuito pasivo basado en **resistencias fijas**.

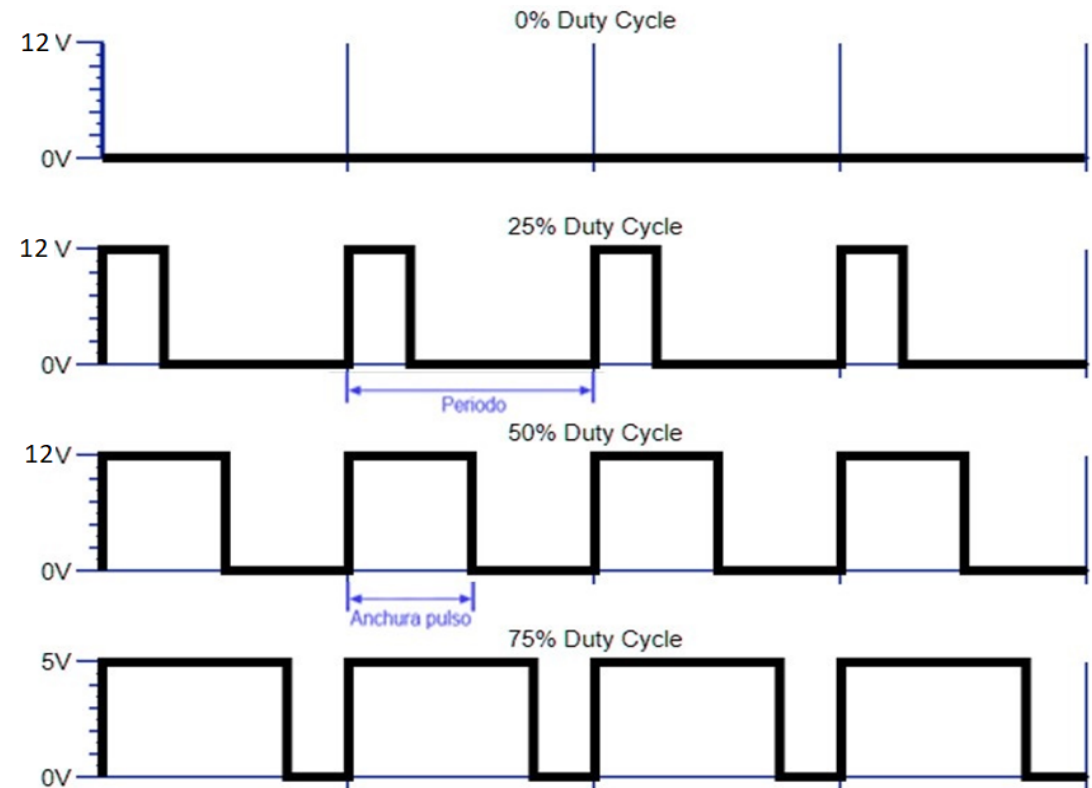
Tanto el cargador como el coche miden la resistencia entre el pin PP y la Tierra (PE).

El proceso:

- **Desconectado:** El circuito está abierto (resistencia infinita).
- **Conectado:** Al introducir el enchufe, se cierra un circuito con una resistencia específica (por ejemplo, 480 Ohm o 220 Ohm según el estándar o el grosor del cable). El coche detecta este cambio de resistencia y activa el bloqueo mecánico para que no puedas retirar el cable.

2. El Circuito de Control Piloto (CP - Control Pilot)

- Este es el verdadero "cerebro" de la comunicación. Es un circuito activo que utiliza una **señal PWM (Modulación por Ancho de Pulsos)** a una frecuencia constante de 1 kHz y un voltaje dinámico que oscila entre $+12\text{V}$ y -12V .
- El funcionamiento se basa en un cambio de voltajes (los "Estados") y en el ancho del pulso (la corriente disponible):



Resumen del proceso completo

Estado	Voltaje medido en CP	¿Qué significa?	Acción del sistema
Estado A	+12V (Línea continua)	Vehículo no conectado.	El cargador está en espera.
Estado B	+9V	Vehículo conectado pero no listo.	El coche reduce el voltaje a 9V. El cargador detecta el coche y activa la señal PWM (1 kHz).
Estado C	+6V (u oscilando a +6V)	Vehículo listo para cargar.	El coche cierra un interruptor interno. El cargador detecta los 6V y cierra el contactor de potencia (pasa la electricidad).
Estado D	+3V	Requiere ventilación (baterías antiguas/plomo).	Solo se activa si el coche necesita extraer gases. Si no hay extractor, el cargador no da energía.
Estado E / F	0V o -12V	Error o cortocircuito a tierra.	El cargador abre el contactor inmediatamente por seguridad.

Cargador a potencia constante

- Un cargador logra cargar a **potencia constante** mediante un control electrónico dinámico que **ajusta el voltaje y la corriente de forma inversa**: si el voltaje de la batería sube, el cargador baja la corriente para que el resultado de multiplicar ambos ($\text{Potencia} = \text{Voltaje} \times \text{Corriente}$) se mantenga fijo.
- Este proceso es gestionado por un chip inteligente (controlador PWM/conversor buck-boost) y protocolos de comunicación como **USB Power Delivery (USB-PD)** o **Qualcomm Quick Charge**

El mecanismo técnico paso a paso

1. *Lectura constante (Feedback Loop)*: El cargador mide continuamente el voltaje actual de la celda de la batería y la corriente que está fluyendo.
2. *Cálculo en tiempo real*: El chip interno multiplica estos dos valores ($P = V \times I$).
3. *Modulación de energía*:
 - Al inicio de la carga, el voltaje de la batería es bajo, por lo que el cargador inyecta una corriente alta.
 - A medida que la batería se llena, su voltaje natural aumenta. El circuito detecta este incremento y reduce proporcionalmente la corriente.
4. *Resultados estables*: Gracias a este balance continuo, la cantidad de vatios (W) transferidos por segundo se mantiene en una línea recta.

Comparativa: Potencia Constante vs. Métodos Tradicionales

Característica	Carga a Potencia Constante (CP)	Carga Tradicional (CC/CV)
Control Principal	Mantiene los Vatios (W) fijos.	Alterna entre Corriente (A) y Voltaje (V) fijos.
Comportamiento	El voltaje sube y la corriente baja simultáneamente.	Primero fija la corriente; al final fija el voltaje y cae la corriente.
Eficiencia	Optimiza el calentamiento en etapas intermedias.	Puede generar más estrés térmico si no se gestiona bien.

Familia de normas IEC para VE

No existe una sola norma IEC, sino un conjunto de normas interrelacionadas que regulan tanto el componente físico del cargador dentro del vehículo (OBC o On-Board Charger) como su interacción con la red de carga. Las normas principales que aplican según cada aspecto técnico son:

Requisitos del cargador interno (OBC) y compatibilidad electromagnética (EMC):

IEC 61851-21-1: Es la norma específica para el cargador a bordo del vehículo eléctrico. Establece los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) cuando el coche está conectado mediante cable a una fuente de corriente alterna (CA) o continua (CC).

ISO 6469 / IEC 60664: Regulan la seguridad eléctrica interna del vehículo, incluyendo el aislamiento del sistema de alta tensión del OBC, protección ante sobretensiones y prevención de descarga

Familia de normas IEC para VE

IEC 61851 (Sistema de carga conductiva) Regula los aspectos eléctricos, de seguridad y los Modos de Carga entre el vehículo y el cargador:

Modo 1: Enchufe doméstico común sin comunicación de control (restringido o prohibido en varios países por seguridad).

Modo 2: Enchufe doméstico con dispositivo de control y protección integrado en el propio cable (cargador portátil).

Modo 3: Carga en corriente alterna (CA) usando una estación de carga dedicada (Wallbox).

Modo 4: Carga rápida en corriente continua (CC) donde la conversión de energía la realiza directamente la estación exterior.

Familia de normas IEC para VE

IEC 62752: define los requisitos para los dispositivos de control y protección integrados en el cable (IC-CPD) utilizados para la carga en modo 2 de vehículos eléctricos.

¿Qué es un IC-CPD?

Es un dispositivo portátil que se conecta entre el enchufe doméstico y el vehículo eléctrico. Realiza funciones simultáneas de control, seguridad y protección. Detecta corrientes residuales (fugas de corriente) y abre el circuito para evitar descargas eléctricas.

Capacidad: Aplica a sistemas monofásicos (hasta 250V) o trifásicos (hasta 480V) con corrientes nominales de hasta 32A.

Seguridad activa: Incluye verificación del conductor de protección y control de temperatura en los enchufes domésticos para prevenir sobrecalentamientos.

Familia de normas IEC para VE

IEC 62196 (Fichas, conectores y tomas) Especifica la forma física, diseño mecánico y rendimiento de los conectores:

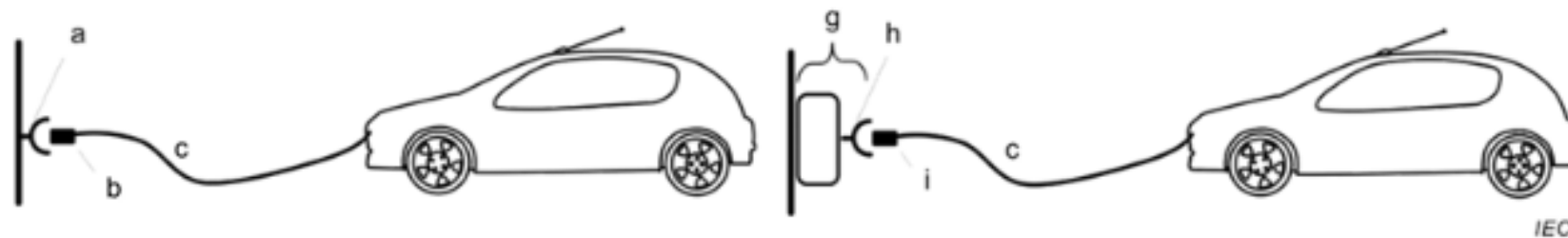
- Tipo 1 (SAE J1772): Monofásico, común en EE. UU. y Japón.
- Tipo 2 (Mennekes): Estándar europeo para carga en CA (monofásica y trifásica).
- CCS Combo (System 2): Añade pines de corriente continua al Tipo 2 para carga rápida en CC.

ISO 15118 (Comunicación vehículo-red) Aunque es ISO/IEC, esta norma define el diálogo digital de comunicación avanzada para funciones como Plug & Charge (enchufar y recargar sin tarjetas ni Apps) y la carga bidireccional / Vehicle-to-Grid (V2G).

AEA 90364 – 7 – 722 (2024) Casos de conexión

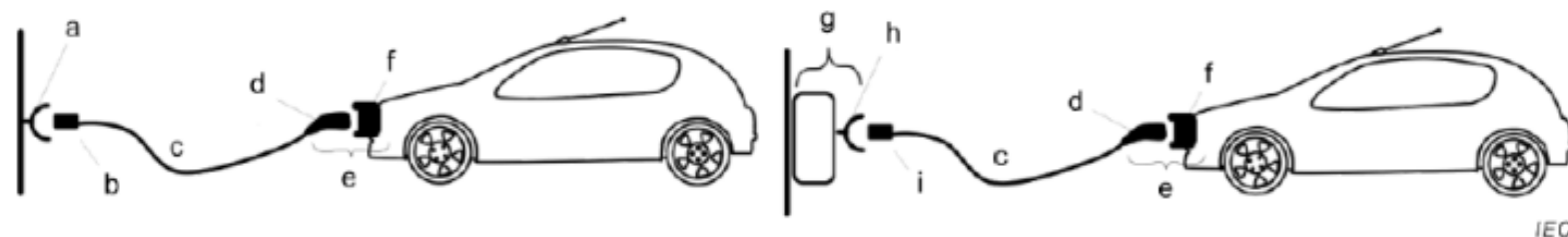
Caso A

La conexión del VE al tomacorriente o a la ECVE se realiza mediante un cable que es parte integral del vehículo y no puede separarse de éste.



Caso B

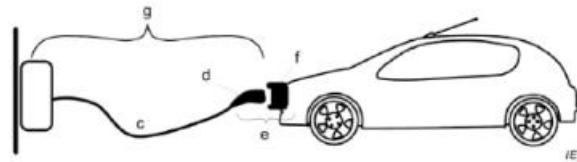
La conexión del VE al tomacorriente o a la ECVE se realiza mediante un cable que no está integrado ni al vehículo ni a la instalación fija. Se puede desconectar de ambos extremos.



AEA 90364 – 7 – 722 (2024) Casos de conexión

Caso C

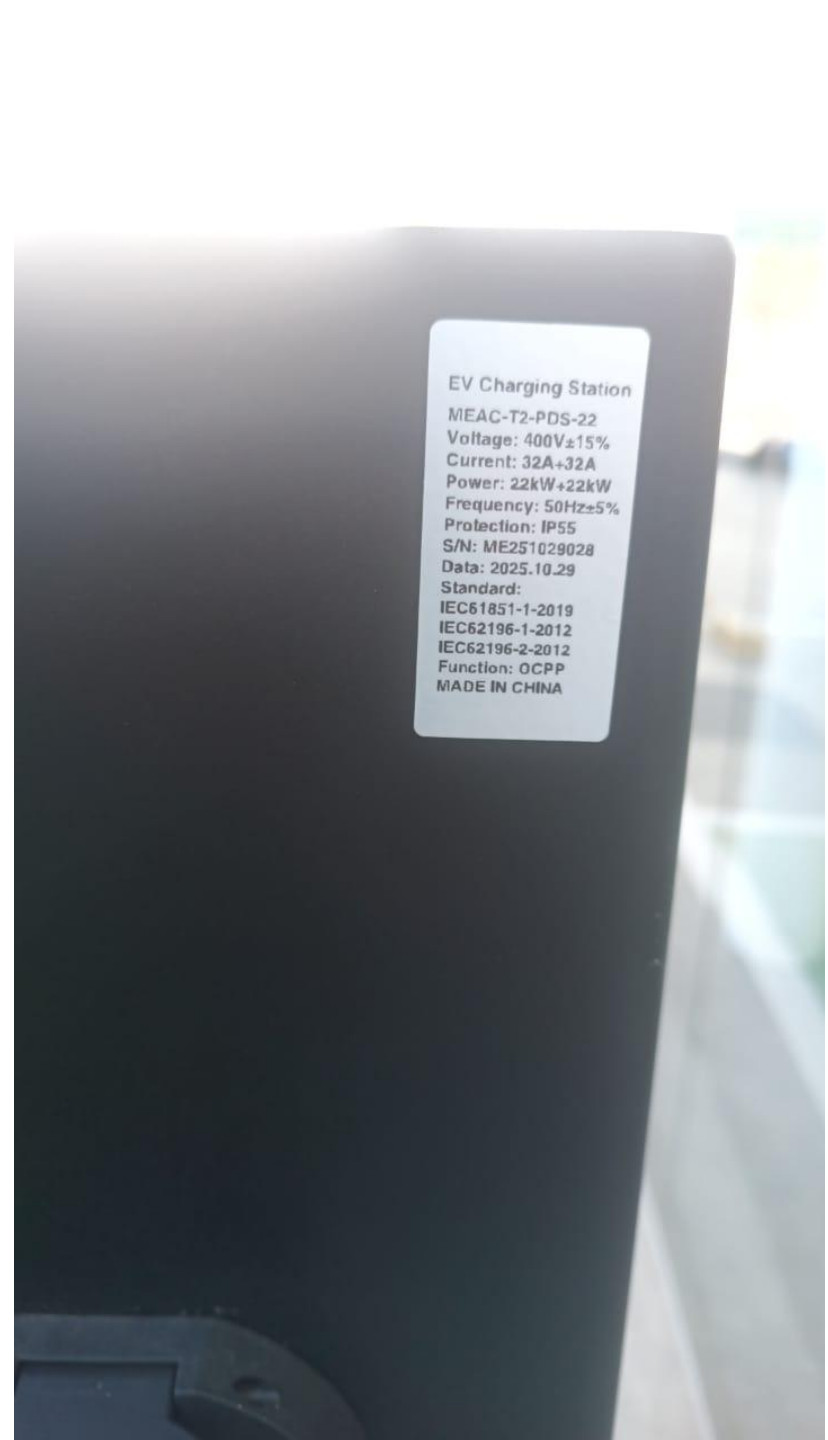
La conexión del VE a la ECVE se realiza mediante un cable que es parte integral de la ECVE y no puede separarse de ésta.

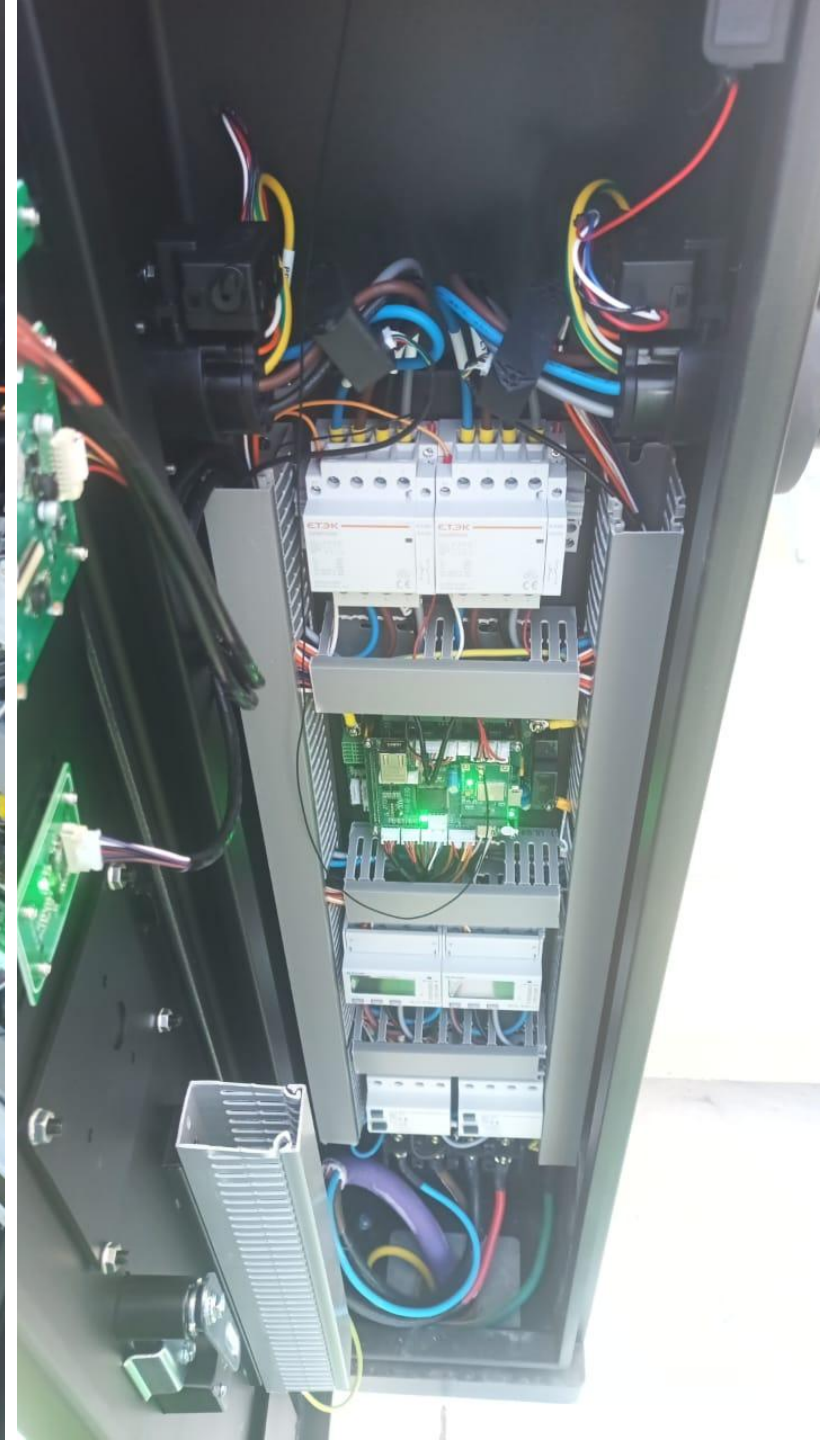


Referencias para las figuras 722.M, 722.N y 722.O

- a) Boca de tomacorriente.
- b) Ficha del cable de carga para Modo 1 y Modo 2.
- c) Cable de carga.
- d) Conector del cable de carga. Lado vehículo.
- e) Acoplamiento entre el vehículo y el cable de carga.
- f) Zócalo de carga del vehículo. (En bibliografía inglesa se lo denomina como *Inlet*)
- g) Estación de carga (ECVE).
- h) Toma de carga de la ECVE.
- i) Ficha del cable de carga para Modo 3.

	Modo 1	Modo 2	Modo 3	Modo 4
Tensión que ingresa al VE	C.A. 220 V	C.A. 220V/380 V	C.A. 220V/380 V	C.C. > 220 V
Corriente máxima por fase	16 A	32 A	Sin limitación	Sin limitación
Potencia máxima	3,52 kVA	22 kVA	Sin limitación	Sin limitación
Fases de la instalación eléctrica	1	1, 2 o 3	1, 2 o 3	1, 2 o 3
Protecciones integradas (independientes de la instalación eléctrica)	No	Si	Si	Si
Capacidad para gestión de carga	No	No	Si	Si
Tipo de conexión a la instalación fija	Tomacorriente IRAM (varios tipos)	Tomacorriente IRAM (varios tipos)	ECVE dedicada	ECVE dedicada





BYD

RENAULT

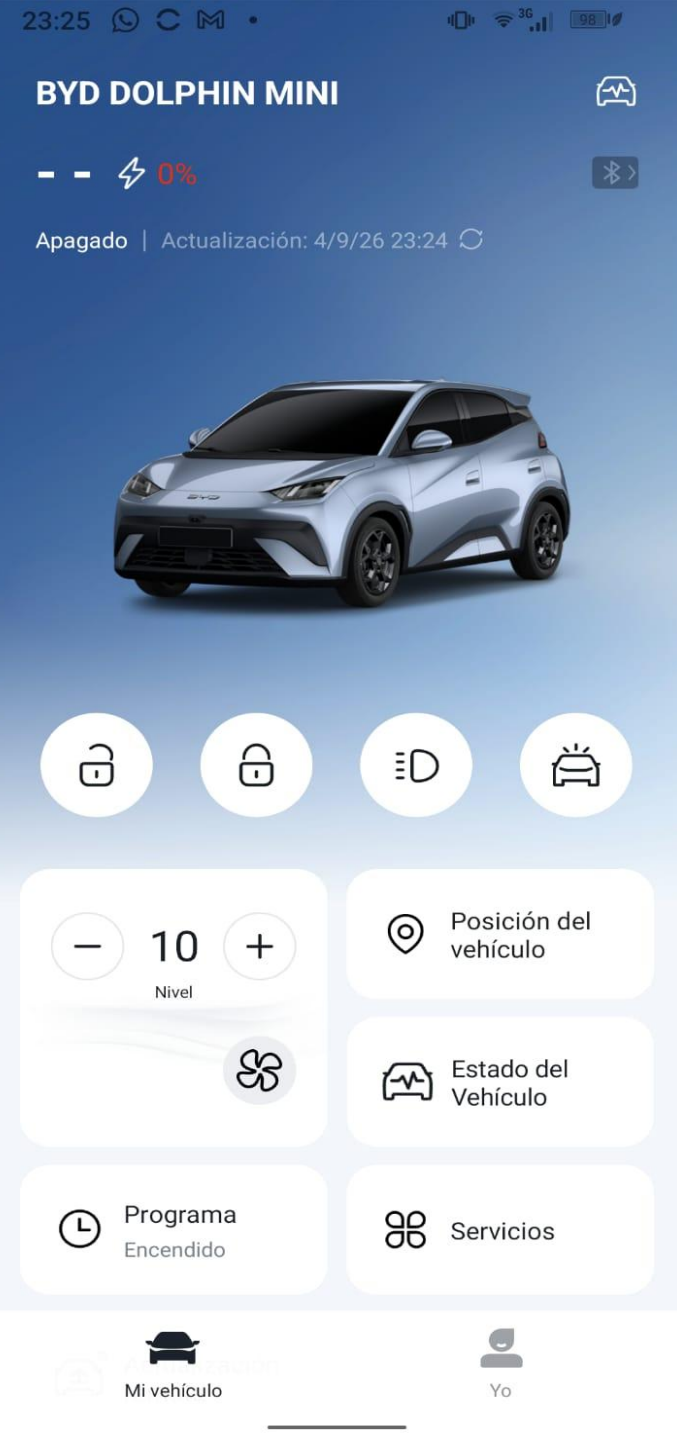
HIBRIDO



BYD AUTO CO., LTD.
BRAND BYD MADE IN CHINA
MODEL BYD DOLPHIN MINI
CAPACITY 150Ah SEATS 4
MOTOR TYPE TZ180XSX
VOP 288V GVW 1714kg
RATED POWER 35kW
VIN LGXCE4CC2T2071580
PRODUCTION DATE 2025.11



ULEPHONE
SHOT ON POWER ARMOR 197





EPEC
MOVILIDAD
ELÉCTRICA
Y SOSTENIBLE

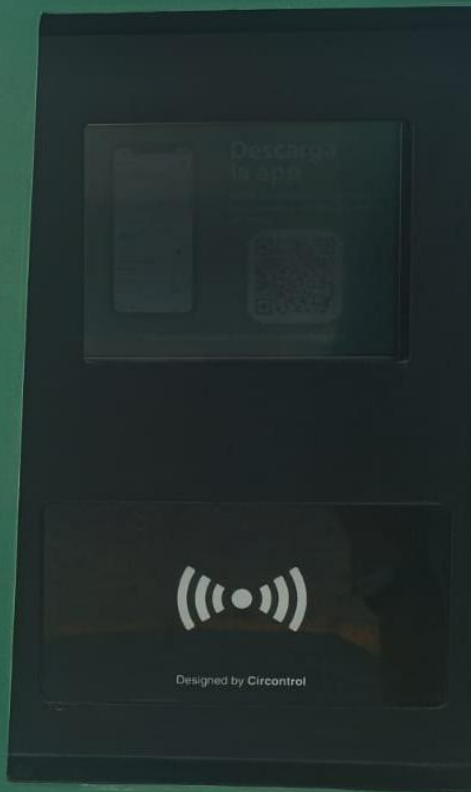
1 DC
CCS
50kW



2 DC
CHAdeMO
50kW



Descargá la App
y usá la red de carga



Designed by Circontrol



3 AC
Type2
22kW



ULEFONE
SHOT ON POWER ARMOR 19T





Sesión de carga

Carga activa



Información de carga

Más información ⓘ

⚡ Potencia

10,9 kW

🔋 Energía

0,35 kWh

🕒 Tiempo

0:02h

Emisión evitada 🌿

0,14

Punto de carga



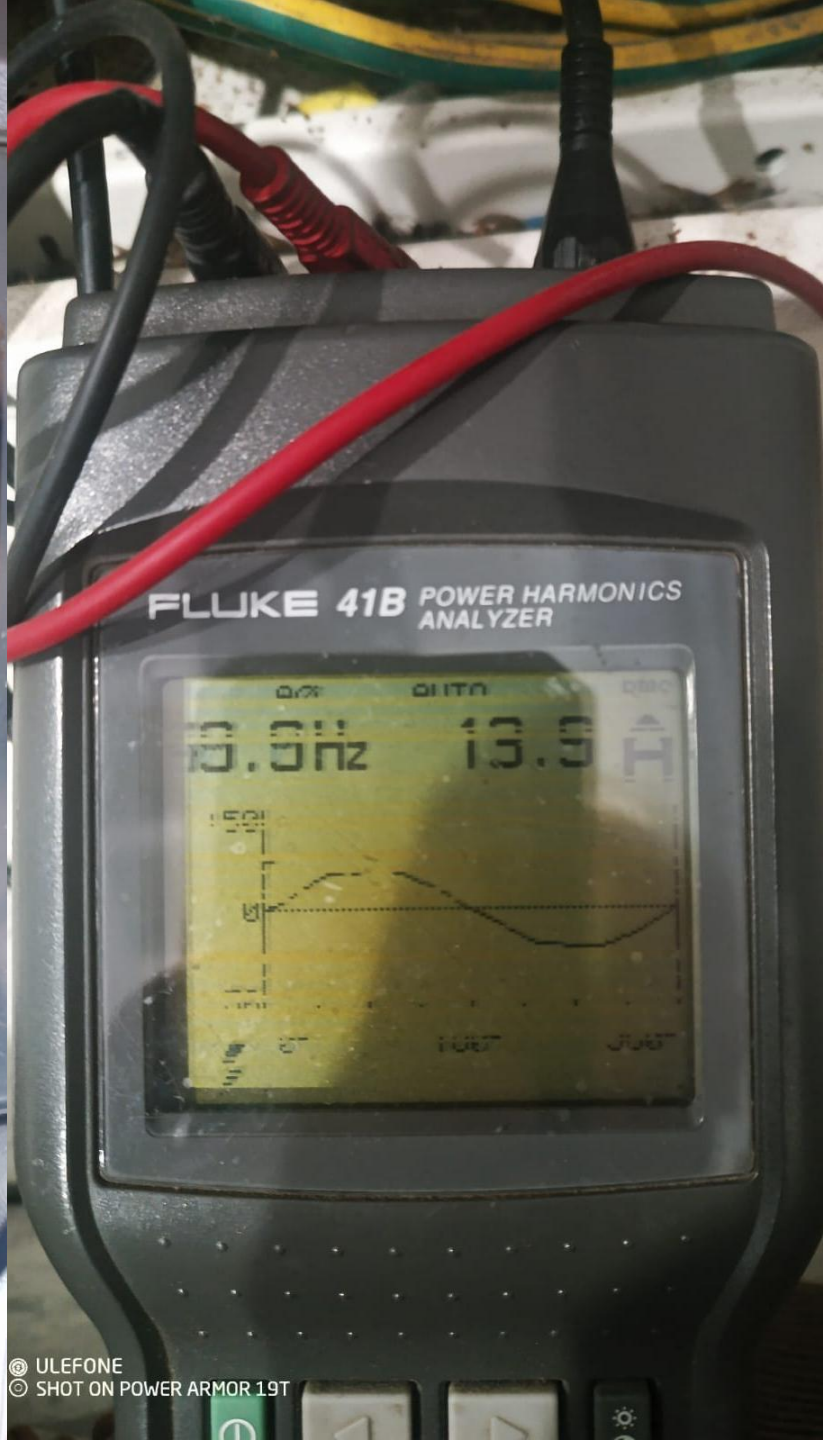
Punto E - Edificio Central

Finalizar carga



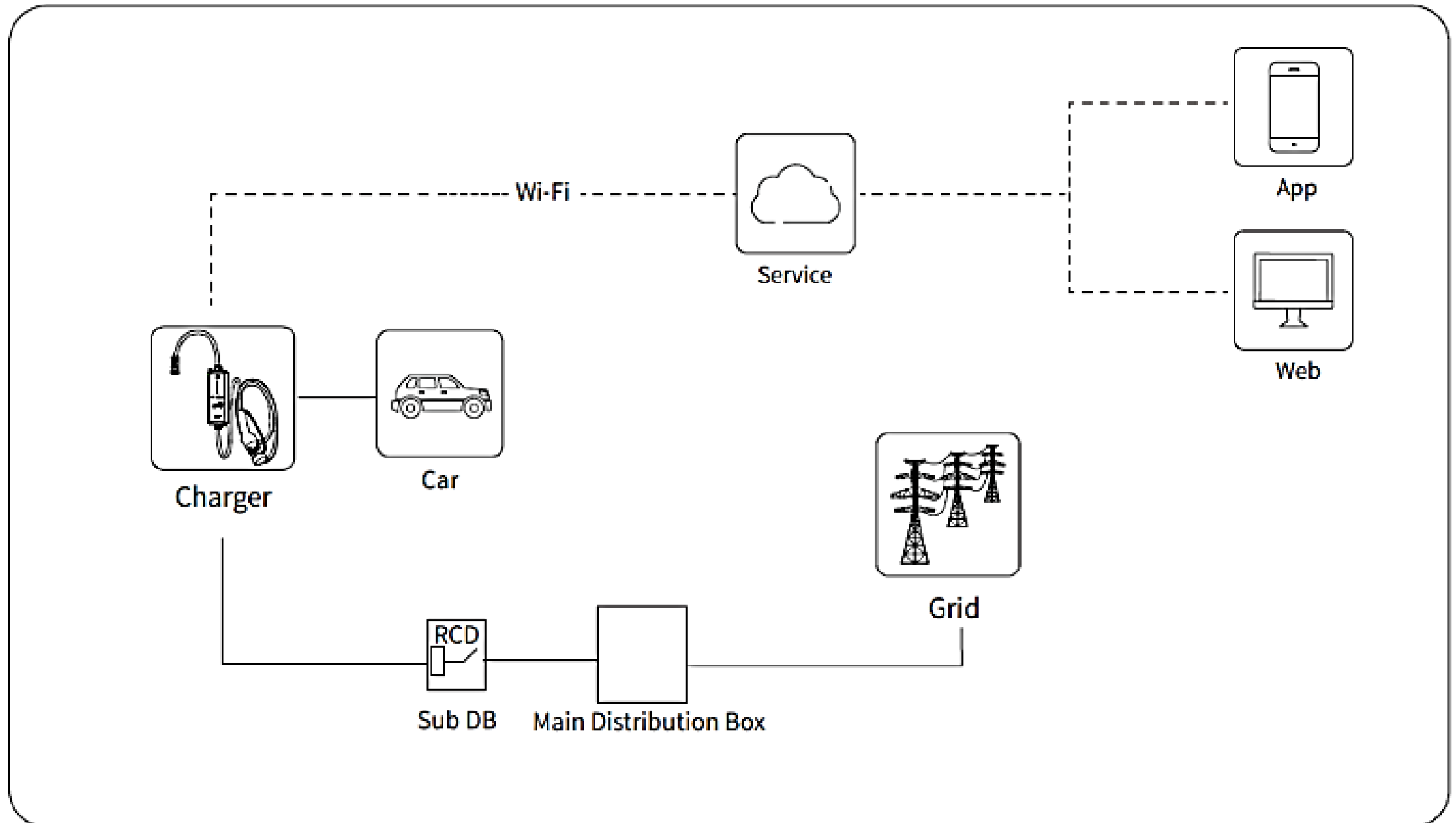
EMERGENCY CHARGER - WALL BOX



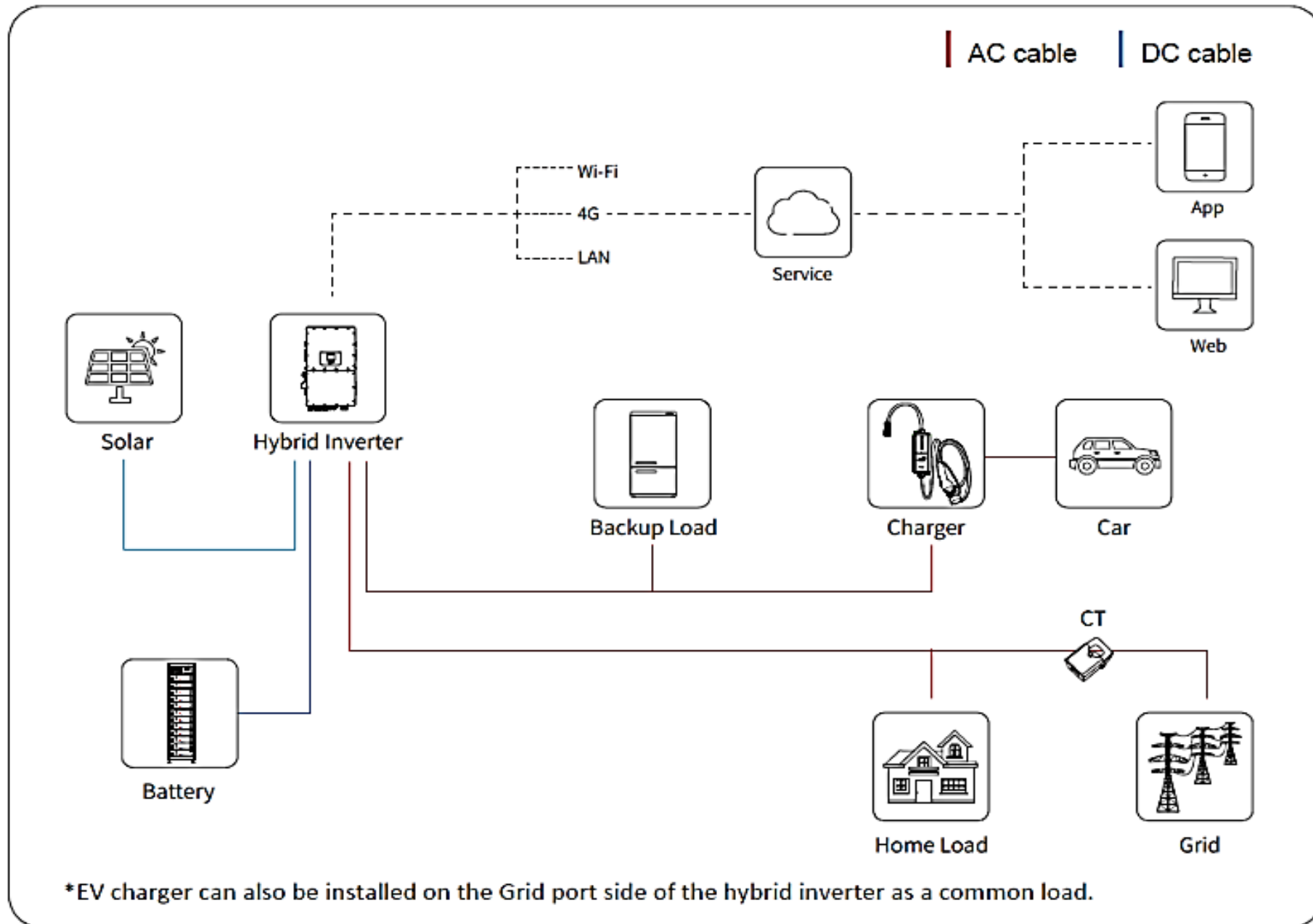




CARGADOR ALIMENTADO DE LA RED



SISTEMA FOTOVOLTAICO ALIMENTANDO ESVE



Capacidades de utilización de un vehículo

V2L (Vehicle-to-Load / Vehículo a Carga)

- **Qué es:** Convierte tu coche en una batería o generador portátil de corriente alterna.
- **Cómo funciona:** A través de un adaptador enchufado al puerto de carga del vehículo (o desde enchufes integrados en el habitáculo), puedes conectar dispositivos externos.
- **Uso:** Es ideal para alimentar electrodomésticos, equipos de camping, herramientas o cargar otros dispositivos en lugares sin acceso a la red eléctrica. Generalmente suministra hasta 3,6 kW de potencia.

Capacidades de utilización de un vehículo

V2G (Vehicle-to-Grid / Vehículo a Red)

- **Qué es:** Es una conexión bidireccional inteligente entre el vehículo y la red eléctrica general.
- **Cómo funciona:** Permite que el coche devuelva energía a la red eléctrica pública.
- **Uso:** Su objetivo principal es la estabilización de la red. Puedes cargar el coche en horas valle (cuando la energía es más barata o hay excedentes renovables) y venderla de vuelta a la red en las horas pico, además de ganar dinero o créditos energéticos.

Capacidades de utilización de un vehículo

V2H (Vehicle-to-Home)

- **Qué es:** Significa "Vehículo a Hogar". Emplea la batería del vehículo para abastecer de electricidad a una casa entera.
- **Uso práctico:** Muy útil durante apagones prolongados o para alimentar la vivienda durante picos de demanda donde la energía de la red es más cara.
- **Ventaja:** Convierte el coche en un sistema de respaldo doméstico, reduciendo la necesidad de comprar baterías fijas adicionales (como Tesla Powerwall).

Resolución ERSeP 44/2019 Junio

A partir de la **resolución del ERSeP Nro 44/2019**, se implementó la tarifa de movilidad eléctrica **para usuarios residenciales y grales. y de servicios (comerciales)** en el cuadro tarifario de EPEC S.A.U.

Esto permite a los propietarios de vehículos eléctricos enchufables acceder a un cupo de energía de, 400kWh para Usuarios Residenciales o 1500kWh para Usuarios Grales. Y de servicios, con un **valor diferenciado en el horario de 23:00 a 05:00 h** para la recarga de sus vehículos.

Con esta tarifa se descuenta el 50% del Valor Agregado de Distribución (VAD) en el horario nocturno, **esto se traduce en una reducción del aproximadamente 30% del costo de la energía consumida en ese horario.**

Todo usuario de EPEC que posea su **servicio residencial o gral. Y de servicios con demandas de hasta 40 kW**, con un **vehículo eléctrico de fábrica, híbrido enchufable o retrofit**, debidamente asentados en el DNRPA.



Es importante declarar una potencia acorde al consumo real de tu domicilio y del cargador del vehículo. Una potencia insuficiente podría ocasionar inconvenientes técnicos en la instalación eléctrica o afectar el correcto funcionamiento del suministro.

Ejemplo de cálculo de potencia

DEMANDA ACTUAL DEL DOMICILIO

5 kW

POTENCIA DE CARGA DECLARADA

7 kW

POTENCIA TOTAL A DECLARAR

12 kW (5 + 7)



Si el resultado supera los **20 kW**, también debés presentar una planilla de carga calculada por un electricista habilitado.

Documentación necesaria p/ tarifa ELECTROMOVILIDAD



Medidor	Demanda solicitada	Cambio de equipo	Doc. vehículo	Planilla de carga	Certificado eléctrico
Monofásico	≤ 5 kW (<i>sin cambio a trifásico</i>)	No	☑ Sí	—	—
Monofásico	≤ 5 kW (<i>elige cambio a trifásico</i>)	Sí	☑ Sí	—	☑ Sí
Monofásico	> 5 kW y ≤ 20 kW	Sí obligatorio	☑ Sí	—	☑ Sí
Monofásico	> 20 kW	Sí obligatorio	☑ Sí	☑ Sí	☑ Sí
Trifásico	≤ 20 kW	No	☑ Sí	—	—
Trifásico	> 20 kW	No	☑ Sí	☑ Sí	☑ Sí

Requisitos que debe cumplir el CIEA



A

El domicilio debe coincidir

La dirección en el certificado tiene que ser **exactamente la misma** que la del contrato de EPEC al que se desea aplicar la tarifa.

B

Campos del certificado con valores exactos

El electricista debe completar los siguientes campos con exactamente estos valores:

En la sección Descripción de la instalación certificada (Memoria descriptiva) del correspondiente certificado se debe indicar la siguiente mención: "La instalación **CORRESPONDE** Suministro a Vehículos Eléctricos bajo la reglamentación AEA 90364, parte 7 sección 722".

Requisitos que debe cumplir el CIEA



Campo del certificado	Valor requerido
Tipo de Instalación Certificada	INSTALACIÓN PARA SUMINISTRO DEFINITIVO
Subtipo de Instalación Certificada	INSTALACIÓN EXISTENTE
Finalidad de la Instalación	La que corresponda: INSTALACIÓN DOMICILIARIA, PEQUEÑA INSTALACIÓN INDUSTRIAL, PEQUEÑA INSTALACIÓN COMERCIAL o INSTALACIÓN MAYOR O DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES
Tipo de Certificado	INST. DEL USUARIO Y PUNTO DE CONEX. Y MEDIC.

Errores frecuentes en el certificado



Error	Consecuencia	Cómo evitarlo
El certificado es de tipo "Modificación o Ampliación de Instalación Existente"	Rechazo — Ese tipo ya no es aceptado por EPEC	Solicitar al electricista un certificado con Tipo: INSTALACIÓN PARA SUMINISTRO DEFINITIVO y Subtipo: INSTALACIÓN EXISTENTE
El domicilio del certificado no coincide con el del contrato	Rechazo	Brindar al electricista la dirección exacta del contrato EPEC
La potencia declarada en el certificado difiere de la informada en el portal	Rechazo	Consulta el dato de potencia con tu electricista y completá el mismo en la solicitud web.
Se modifica manualmente el PDF del certificado	Invalidación del documento	Nunca editar el PDF; cada certificado tiene un Código Único que lo vincula a sus datos originales y cualquier alteración lo invalida

DETALLE DE MEDICIÓN DE CONSUMO

Factura Pendiente de debitar P/Cuenta Bancaria, CBU: 020092411 1000012592580
Consulte los medios habilitados de pago en www.epec.com.ar.

TARIFA / SERVICIO	DEMANDA CONTRATADA	MEDIDOR	LECTURA ANTERIOR		LECTURA ACTUAL		CONSUMO	
			FECHA	kWh	FECHA	kWh	DÍAS	kWh
1j Res. Mov. Eléctrica	DEM. PICO 9 kW	70082793	27/03/2026	37	27/05/2026	531	61	494
	DEM.FUERA DE PICO 9 kW							
La presente factura corresponde a usuario Sin Subsidio Energético Focalizado, de acuerdo con lo dispuesto por el Gobierno Nacional en el Decreto n° 943/2025. Verifique su situación ingresando a argentina.gob.ar/subsidios .					Correspondiente a esta liquidación 2 de 2		93 días	251 kWh
					TOTAL FACTURADO EN ESTA LIQUIDACIÓN 2 de 2		93 días	251 kWh
					Pendiente de Facturar para bimestre siguiente			-
DETALLE DE LIQUIDACIÓN DE CONSUMO								

La presente factura corresponde a usuario Sin Subsidio Energético Focalizado, de acuerdo con lo dispuesto por el Gobierno Nacional en el Decreto n° 943/2025. Verifique su situación ingresando a argentina.gob.ar/subsidios.

DETALLE DE LIQUIDACIÓN DE CONSUMO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	IMPORTE \$	REGISTRO DE CONSUMOS			
Cargo Fijo	31 Días		2.668,50	Bimestre	Liq.		kWh Días
Energía Pico Esc. 1	16 kWh		4.344,05	2/26	2		251 31
Energía Resto Esc. 1	12 kWh		3.228,03	2/26	1		243 30
Energía Valle Esc. 1	96 kWh		16.693,69	1/26	2		129 29
Energía Pico Esc. 2	5 kWh		1.351,79	1/26	1		127 29
Energía Resto Esc. 2 V.01/05/26	3 kWh	270,190000	810,57	6/25	2		79 30
Energía Valle Esc. 2	24 kWh		4.706,20	6/25	1		81 31
Energía Pico Esc. 3	11 kWh		2.992,26	5/25	2		2 32
Energía Resto Esc. 3	9 kWh		2.417,46	5/25	1		2 33
Energía Valle Esc. 3	74 kWh		14.513,87	4/25	2		50 30
Energía Inyectada Resto Escalon 1	155 kWh		-16.046,59	4/25	1		51 31
Energía Inyectada Resto Escalon 3	155 kWh		-16.046,59	3/25	2		77 29
Energía Inyectada Resto Escalon 3	13 kWh		-1.342,96	3/25	1		79 30
NETO EPEC			20.290,28	2/25	2		92 30
Fdo. Des. Ene. Prov. (10,00)			5.372,65	2/25	1		92 30
IVA Cons. Final (21,00)			11.282,56				
Ord. Imp. Municipal (9,90)			5.318,93				
Tasa de Regulac. ERSeP - Dto. 2298 (0,40)			214,90				
Tasa de Seguridad Eléct. - Ley 10281 (0,10)			53,74				
Redondeo			0,04				
El monto de IVA NO puede computarse como crédito fiscal				ESCANEAR Y PAGAR CON QR			
LIQUIDACIÓN 2 de 2			\$42.533,10				

DETALLE CÁLCULO TARIFARIO

CT.Vig. 01/04/2026

Cargo Fijo	4	84,476747
Energía Pico Esc. 1	2	258,148220
Energía Resto Esc. 1	1	255,940730
Energía Valle Esc. 1	12	163,495750
Energía Pico Esc. 2	1	258,148220
Energía Valle Esc. 2	3	185,279420

CT.Vig. 01/05/2026

Cargo Fijo	27	86,318043
Energía Pico Esc. 1	14	273,410540
Energía Resto Esc. 1	11	270,190100
Energía Valle Esc. 1	84	175,377890
Energía Pico Esc. 2	4	273,410540
Energía Resto Esc. 2	3	270,190100

FACTURAS VENCIDAS NO ABONADAS AL 02/06/2026



DETALLE DE MEDICIÓN DE CONSUMO

Factura Pendiente de debitar P/Cuenta Bancaria, CBU: 0200924111000012592580
Consulte los medios habilitados de pago en www.epec.com.ar.

TARIFA / SERVICIO	DEMANDA CONTRATADA	MEDIDOR	LECTURA ANTERIOR		LECTURA ACTUAL		CONSUMO	
			FECHA	kWh	FECHA	kWh	DÍAS	kWh
1.J Res. Mov. Eléctrica	DEM. PICO 9 kW	70082793	27/05/2026	531	29/07/2026	1.079	63	548
	DEM.FUERA DE PICO 9 kW							

Se facturan 270 kWh en 31 días desde el 28/05/2026 hasta el 27/06/2026

La presente factura corresponde a usuario Sin Subsidio Energético Focalizado, de acuerdo con lo dispuesto por el Gobierno Nacional en el Decreto n° 943/2025. Verifique su situación ingresando a argentina.gob.ar/subsidios.

Pendiente de Facturar del bimestre anterior		-
Correspondiente a esta liquidación 1 de 2	93 días	270 kWh
TOTAL FACTURADO EN ESTA LIQUIDACIÓN 1 de 2	93 días	270 kWh
A facturar en próxima liquidación 2 de 2	32 días	278 kWh
Pendiente de Facturar para bimestre siguiente		-

DETALLE DE LIQUIDACIÓN DE CONSUMO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	IMPORTE \$	REGISTRO DE CONSUMOS			
Cargo Fijo	31 Días		2.745,02	Bimestre	Liq.		kWh Días
Energía Pico Esc. 1	16 kWh		4.433,61	3/26	2		278 32
Energía Resto Esc. 1	13 kWh		3.558,86	3/26	1		270 31
Energía Valle Esc. 1	95 kWh		16.781,08	2/26	2		251 31
Energía Pico Esc. 2 V.01/06/26	4 kWh	277,628000	1.110,51	2/26	1		243 30
Energía Resto Esc. 2 V.01/06/26	3 kWh	274,407000	823,22	1/26	2		129 29
Energía Valle Esc. 2	24 kWh		4.787,55	1/26	1		127 29
Energía Pico Esc. 3	14 kWh		3.878,35	6/25	2		79 30
Energía Resto Esc. 3	13 kWh		3.558,86	6/25	1		81 31
Energía Valle Esc. 3	89 kWh		17.752,00	5/25	2		2 32
Energía Inyectada Resto Escalon 1	155 kWh		-16.225,68	5/25	1		2 33
Energía Inyectada Resto Escalon 3	68 kWh		-7.118,37	4/25	2		50 30
CRED.A FUT.GEN.ENE.			-18.517,89	4/25	1		51 31
CRED.A FUT.GEN.ENE.			-18.289,00	3/25	2		77 29
CRED.A FUT.GEN.ENE.			-11.556,09	3/25	1		79 30
CRED.A FUT.GEN.ENE.			-11.194,29				
CRED.A FUT.GEN.ENE.			-41,60				
CRED.A FUT.GEN.ENE.			-1.035,13				
NETO EPEC			-24.548,99				
Fdo. Des. Ene. Prov. (10,00)			5.942,91				
IVA Cons. Final (21,00)			12.480,11				
Ord. Imp. Municipal (9,90)			5.883,50				
El monto de IVA NO puede computarse como crédito fiscal			Continúa detalle en Hoja 2	ESCANEA Y PAGA CON QR			
LIQUIDACIÓN 1 de 2			\$54,70				

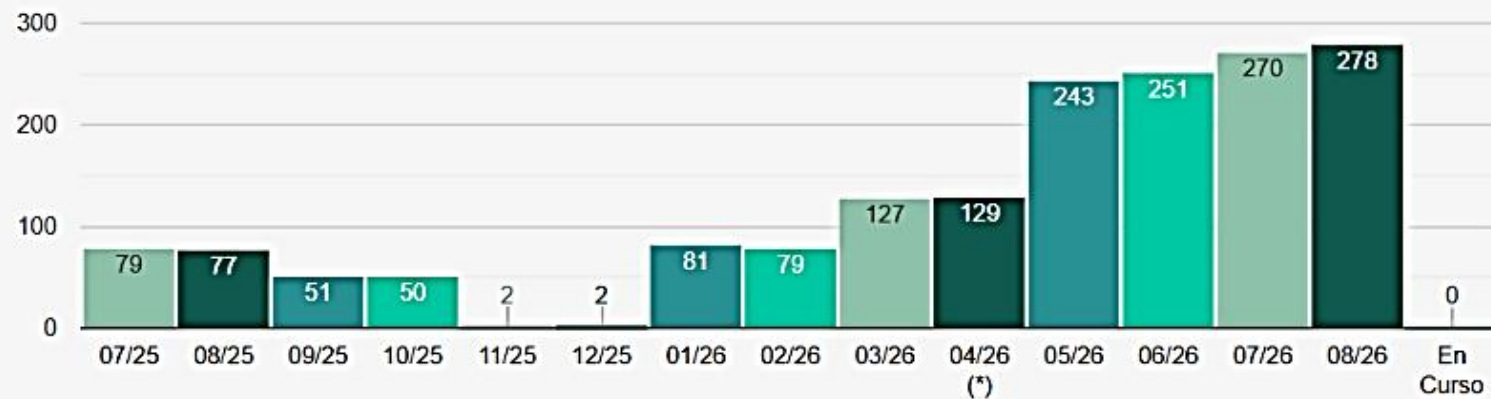
DETALLE CÁLCULO TARIFARIO

CT.Vg. 01/05/2026				CT.Vg. 01/06/2026			
Cargo Fijo	4	86,318043	345,27	Cargo Fijo	27	88,879540	2.399,75
Energía Pico Esc. 1	2	273,410540	546,82	Energía Pico Esc. 1	14	277,627580	3.886,79
Energía Resto Esc. 1	2	270,190100	540,38	Energía Resto Esc. 1	11	274,407140	3.018,48
Energía Valle Esc. 1	12	175,377890	2.104,53	Energía Valle Esc. 1	83	176,825890	14.676,55
Energía Valle Esc. 2	3	197,636360	592,91	Energía Pico Esc. 2	4	277,627580	1.110,51
Energía Pico Esc. 3	2	273,410540	546,82	Energía Resto Esc. 2	3	274,407140	823,22



• CONSUMOS POR PERIODO

Desde 05/2025 al 08/2026



Presiona el período del día deseado indicado en el gráfico para visualizar tus consumos diarios

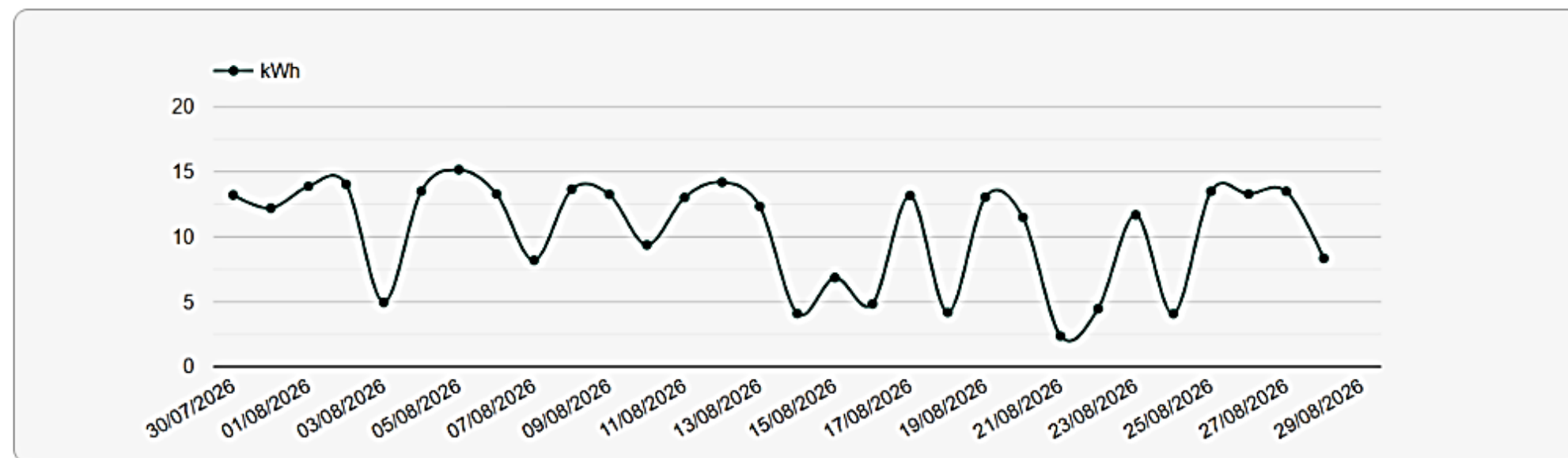
PERÍODO	CONSUMO (kWh)	FACTURA	MEDICION
En Curso	0		
08/2026	278		
07/2026	270		
06/2026	251		
05/2026	243		
(*) 04/2026	129		
03/2026	127		
02/2026	79		
01/2026	81		
12/2025	2		
11/2025	2		



● CONSUMOS DIARIOS

Período: En Curso - desde el 30/07/2026 al 29/08/2026

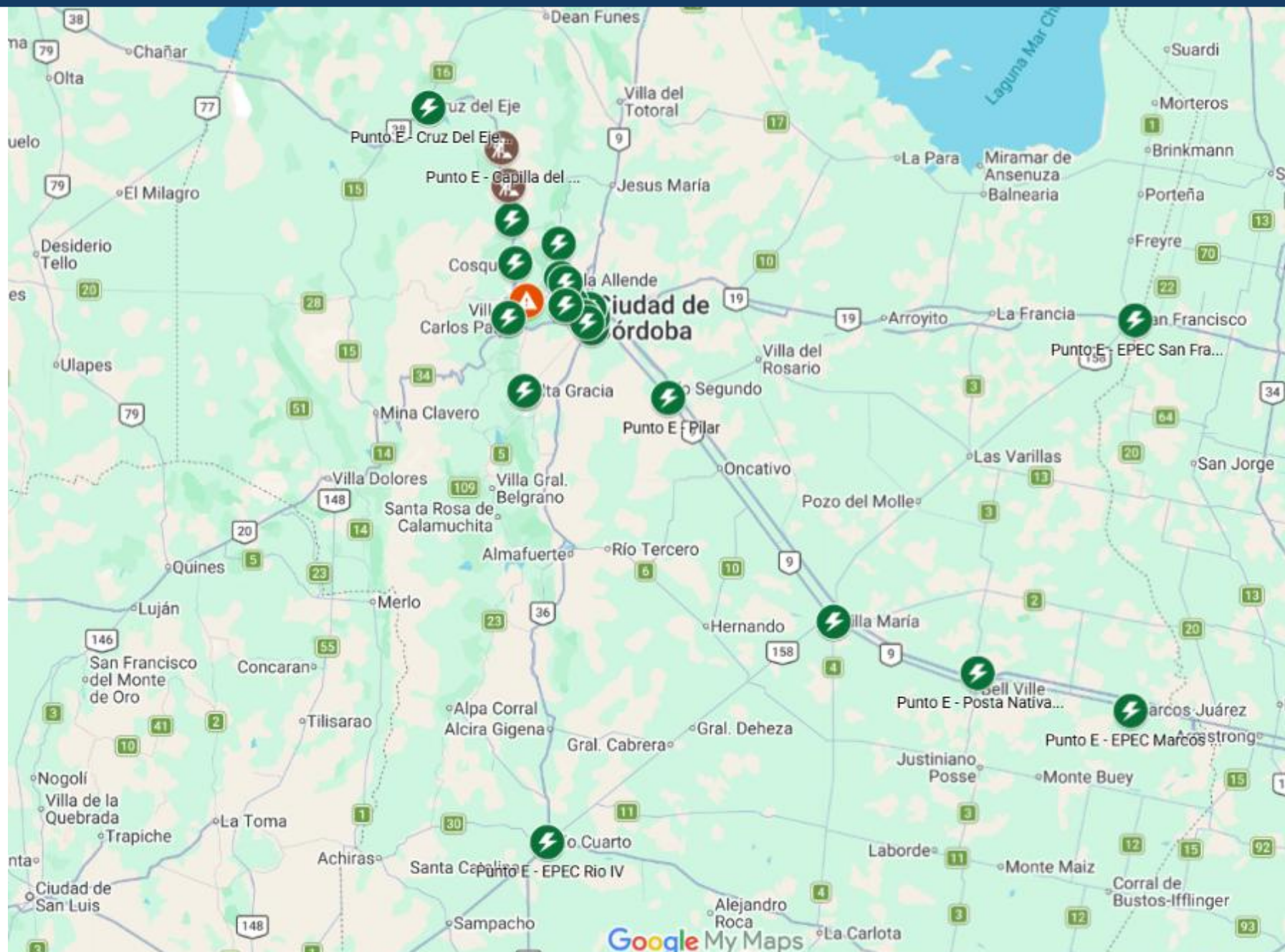
Sin datos: debido a que la información se recolecta por medio de distintos sistemas de comunicación, puede observarse discontinuidad en los datos expuestos sin que ello implique ausencia de consumo.



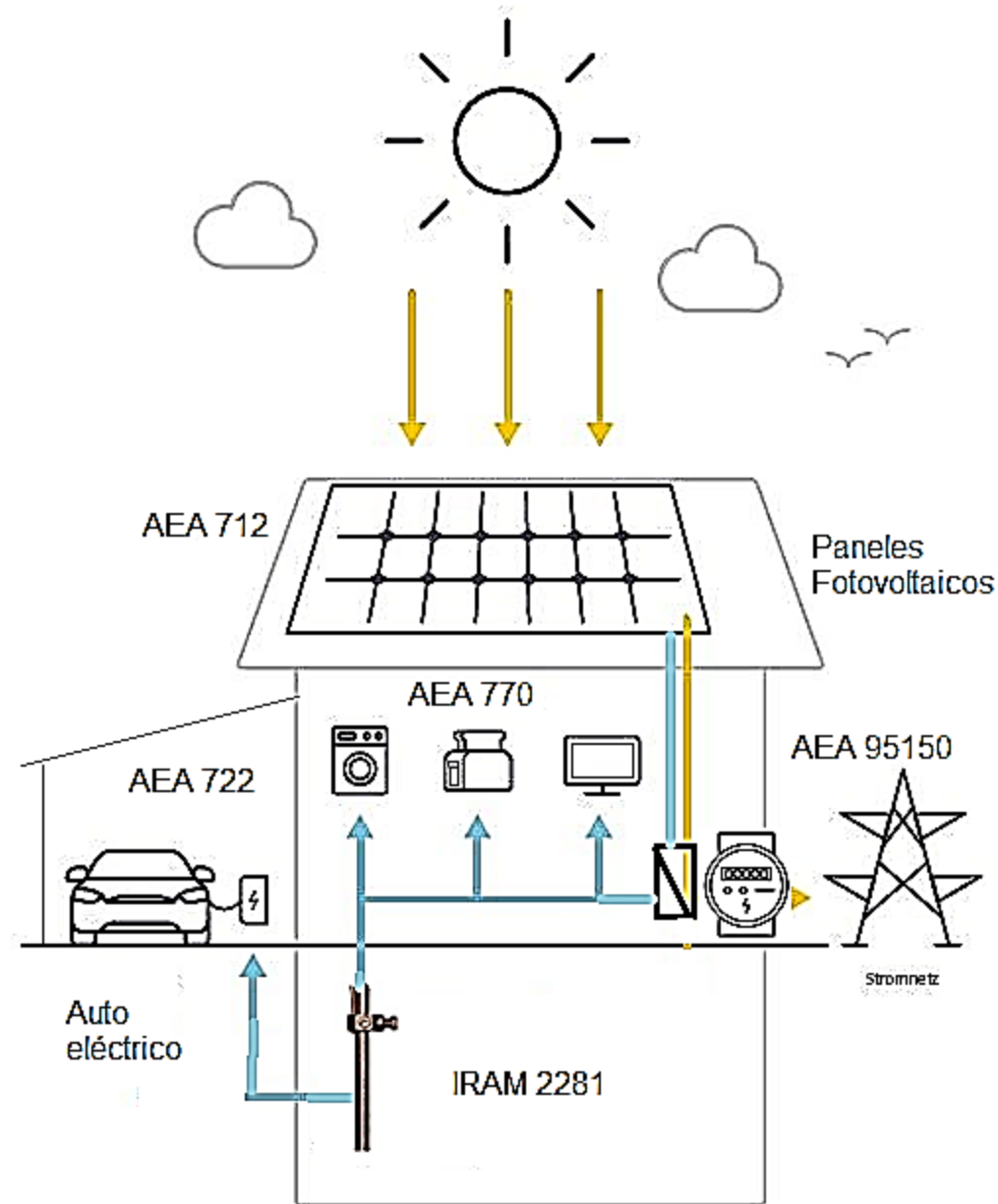
Presiona el punto del día deseado indicado en el gráfico para visualizar tus consumos horarios

21/08/2026	2,360
22/08/2026	4,467
23/08/2026	11,676
24/08/2026	4,083
25/08/2026	13,491
26/08/2026	13,289
27/08/2026	13,498
28/08/2026	8,343
29/08/2026	

***Red de
cargadores
en la
provincia
de
Córdoba***



Planos
normativos
en altura
EPAC
¡El futuro ya
está con
nosotros!



Planos
normativos
en altura
EPAC
¡El futuro ya
está con
nosotros!

AEA 771

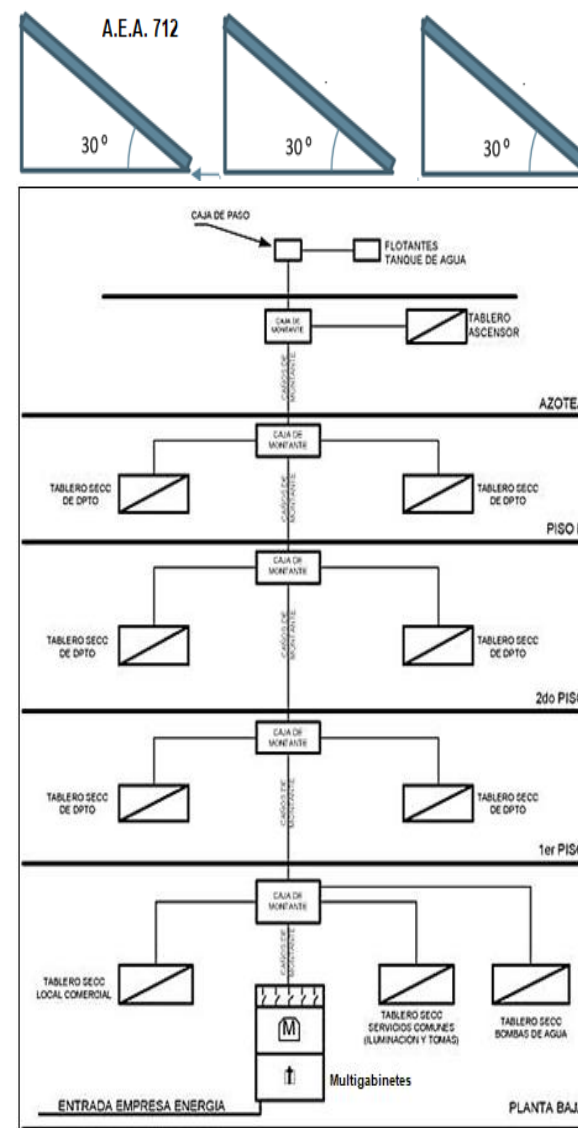
ó

AEA 770

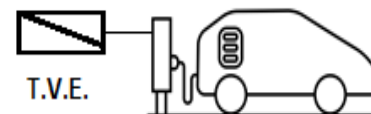
AEA 791

AEA 772

ET21



A.E.A. 722



ACTUALIZACIONES IRAM - AEA



IRAM 2281 DISTINTAS PARTES

AEA 90364 – 7 - 704

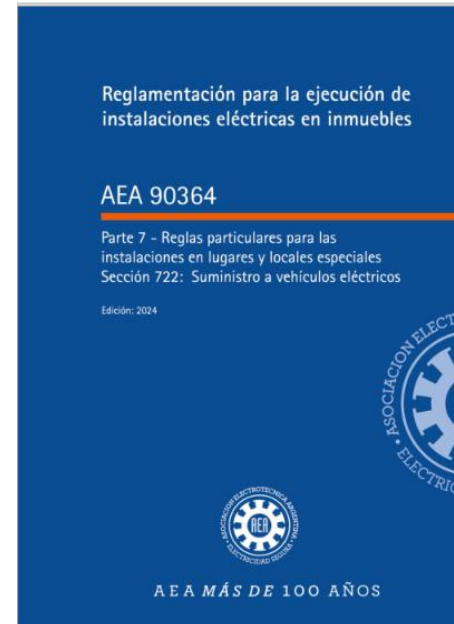
AEA 90364 – 7 – 712

AEA 90364 – 7 – 772

AEA 90364 – 7 – 770

AEA 90364 – 7 – 771

AEA 90364 – 8 – 8.2



INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN

ESQUEMA 1

DE NORMA IRAM 2281-7
Primera edición

Código de práctica para puesta a tierra de sistemas eléctricos

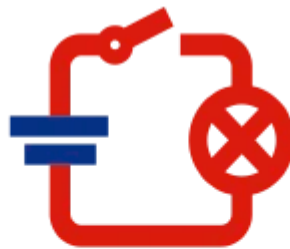
Instalaciones de puesta a tierra y de seguridad eléctrica
para uso hospitalario

(Code of practice for earthing (grounding) of electrical systems.
Earthing and electrical safety installations for hospital uses).

Este esquema está sometido a discusión pública. Las observaciones deben remitirse fundadas y por escrito, al Instituto IRAM, Perú 552 / 556 - (C1068AAB) Buenos Aires antes del 2001-11-09.

DOCUMENTO EN ESTUDIO

Septiembre de 2000



RICHETTA y CIA. S.A.
MATERIALES ELECTRICOS

¡GRACIAS!

Prof. Mgtr Pedraza Dante

dantejavierpedraza@gmail.com

