



2023

Movilidad eléctrica

Electrificando el transporte hacia la sustentabilidad

ABB



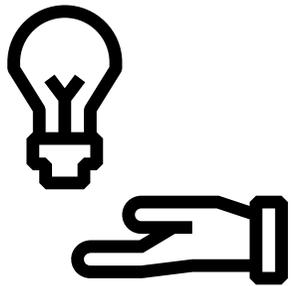
**Gracias al Centro Argentino de Ingenieros por
la oportunidad de compartir este espacio**

—

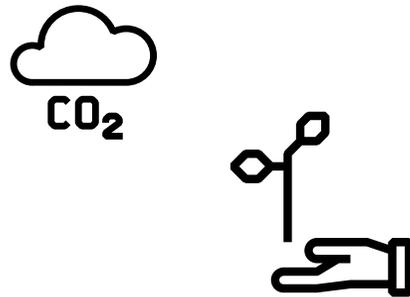
Movilidad eléctrica

Movilidad eléctrica

La movilidad eléctrica es más eficiente desde el punto de vista energético



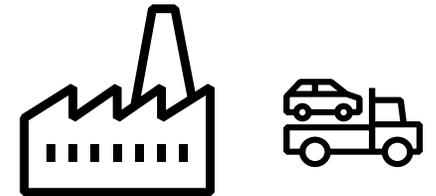
Se pueden reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero que aportan al calentamiento global. Argentina adhiere a la reducción de CO₂



Se mejora la calidad del aire que se respira y se reduce el ruido, lo que impacta positivamente en la salud.



Los estados prohíben gradualmente la venta y circulación de vehículos convencionales, y las automotrices van a migrar a plataformas sostenibles mas tarde o mas temprano. **Los países fabricantes de vehículos que no se adapten a esta tecnología van a constituirse en importadores.**

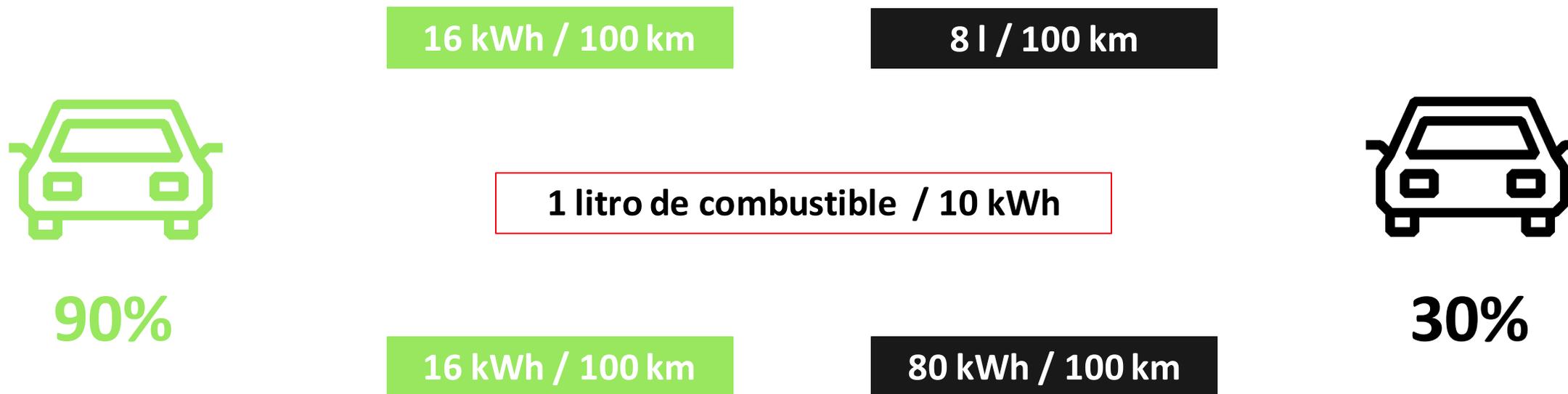


—

Energía

Energía

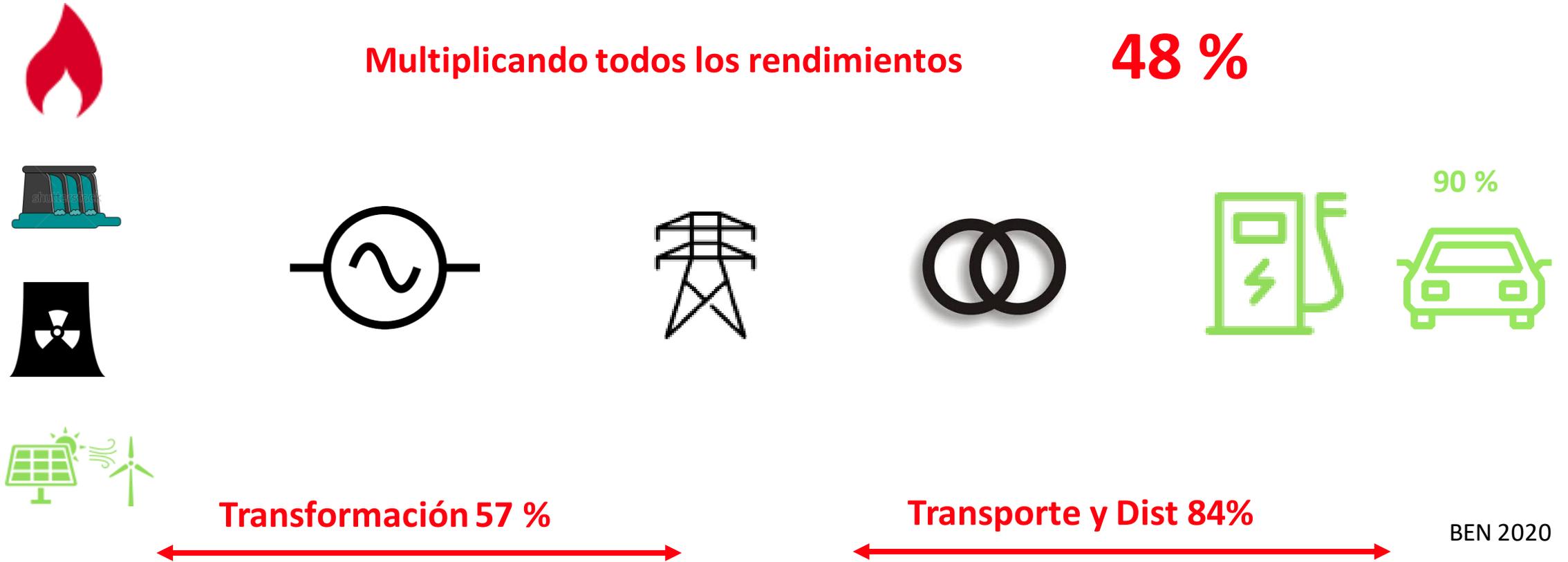
Comparación entre un EV y un MCI



El eléctrico consume 5 veces menos energía

Energía del pozo a la rueda

Electricidad



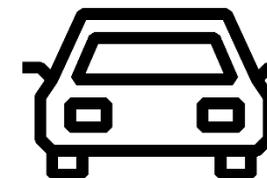
Energía del pozo a la rueda

Petróleo

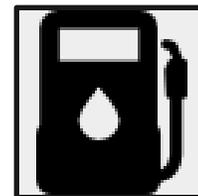
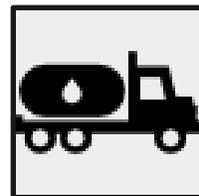
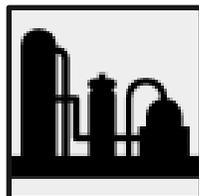
Multiplicando todos los rendimientos

25 %

30%



BEN 2020



Transformación

95 %

Transp. y distr.

88 %

Resumen comparación EV vs. MCI

La eficiencia del eléctrico del pozo a la rueda es casi el doble

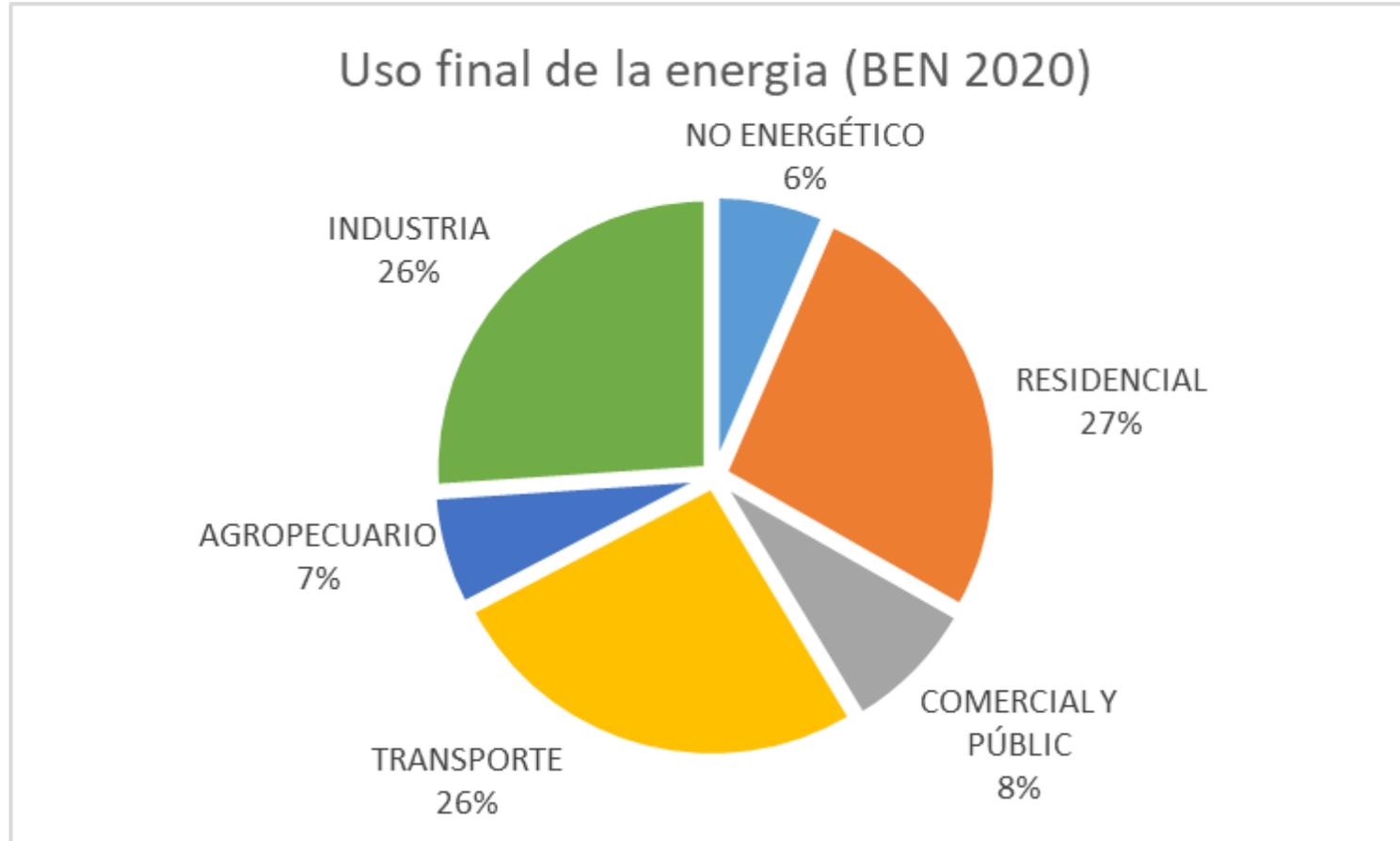
Sector	transformacion	transp y dist	Vehículo	Total
Electricidad	57%	84%	90%	43%
Liquidos	95%	88%	30%	25%



Y puede mejorar aún más

Cómo se consume la energía en Argentina

Distribución de la demanda



—

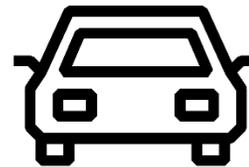
Ambiente

Emisiones

Ambiente

Los VE no generan gases de efecto invernadero (GEI).
No hay costos externos de calentamiento global y medio ambiente

0



2,3 kgCO₂/l Nafta

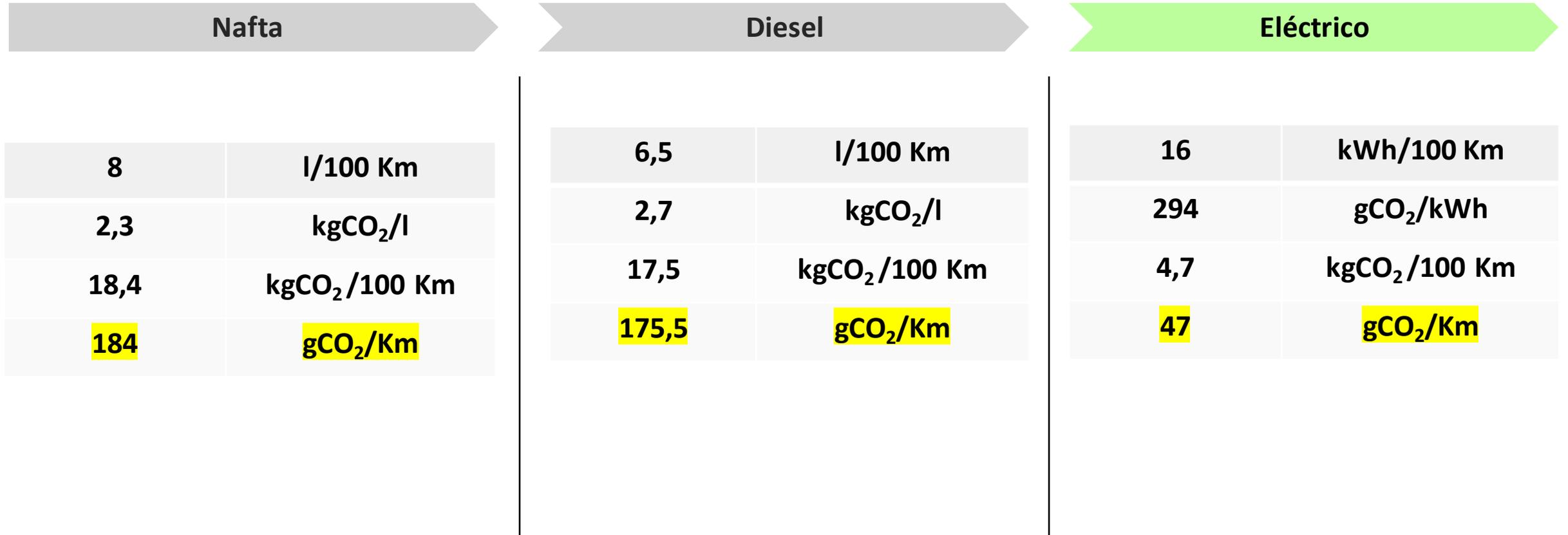
2,7 kgCO₂/l GO

Greenhouse Gas Protocol | <https://ghgprotocol.org/calculation-tools>

Realmente un VE no emite GEI's?

Emisiones del sistema eléctrico Argentino: **294 gCO₂/kWh (2018)**

(http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/planeamiento/infografias/lamina_dneype_A_y_B.pdf)



Emisiones

Comparación entre tecnologías

Emisiones del sistema eléctrico Argentino: 294 **gCO₂/kWh**

Nafta: 184 gCO₂ / Km

Diesel: 175 gCO₂ / Km

Eléctrico: 47 gCO₂ / Km

¿Con qué lo comparamos?

Target levels

Targets (2020-2024)

For the period 2020-2024, Regulation (EU) 2019/631 confirms the EU fleet-wide CO₂ emission targets set under Regulations (EC) No 443/2009 and (EU) No 510/2011.

- Cars: 95 g CO₂/km
- Vans: 147 g CO₂/km

https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars_en

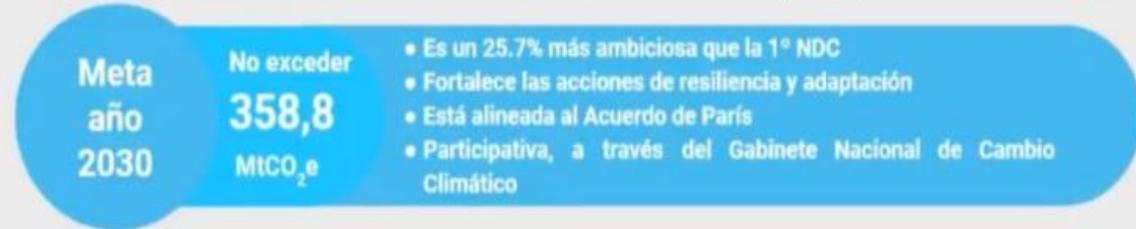
Compromiso de emisiones de Argentina

1º NDC Argentina → 2016

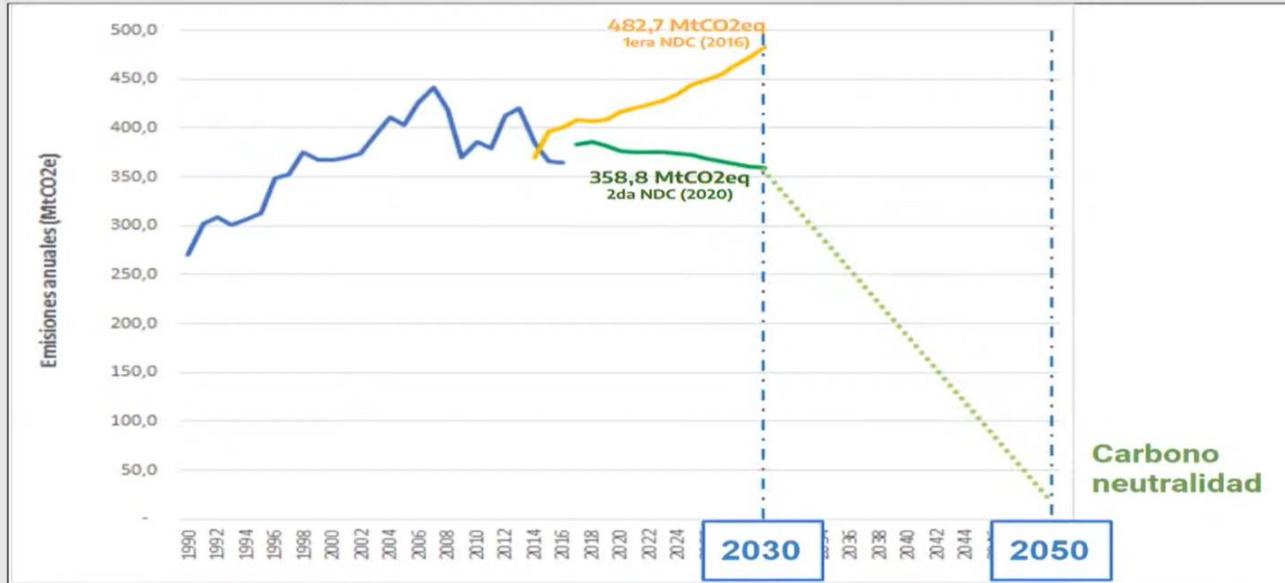


2º NDC → 2020

El documento señala los esfuerzos nacionales en materia de mitigación y adaptación al cambio climático



Meta Mitigación - 2050



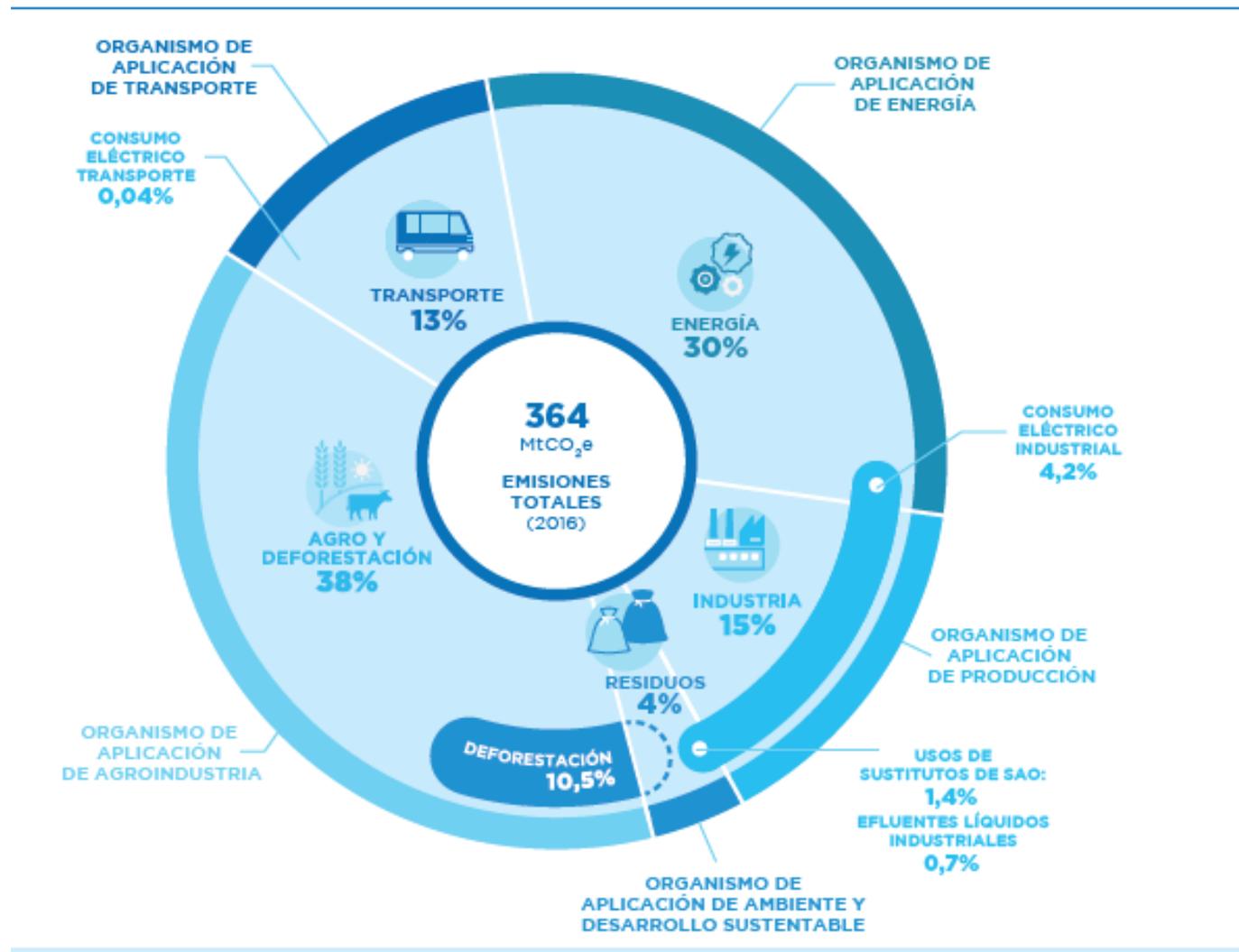
<https://www.argentina.gob.ar/noticias/ambiente-realizo-la-ultima-mesa-ampliada-del-ano-del-gabinete-nacional-de-cambio-climatico>



Aportes del transporte

2019 (2016)

<https://inventariogei.ambiente.gob.ar/>

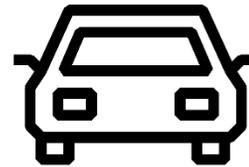


—

Salud

Los VE no emiten contaminantes para el aire

0



**Un montón de
contaminantes que
enferman y matan**

Emisiones

Salud: contaminación del aire



Un montón

Contaminante		Valores guía Air Quality Guidelines 2005
Material particulado PM	PM 2,5	Media anual 10 µg/m ³
		Media 24 horas 15 µg/3
	PM 10	Media anual 20 µg/3m
		Media 24 horas 50 µg/m ³
Ozono O ₃		Media de 8 horas 100 µg/m ³
Dióxido de nitrógeno NO ₂		Media anual 40 µg/m ³
		Media de 1 hora 200 µg/m ³
Dióxido de azufre SO ₂		Media de 24 horas 20 µg/m ³
		Media de 10 minutos 500 µg/m ³
Monóxido de carbono		No incluido en la guía

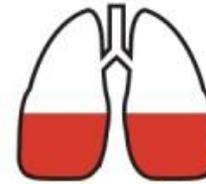
Emisiones

Salud: contaminación del aire

¿Qué dice la OMS?

EL ASESINO INVISIBLE

Puede que no siempre se perciba, pero la contaminación atmosférica puede resultar letal .



36%
DE LAS MUERTES POR
CÁNCER DE PULMÓN



34%
DE LAS MUERTES POR
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR



27%
DE LAS MUERTES POR
CARDIOPATÍAS

BREATHE LIFE.

Aire limpio, futuro saludable.



World Health Organization



CLIMATE & CLEAN AIR COALITION
TO IMPROVE OUR QUALITY OF LIFE AND PROTECT OUR PLANET

Emisiones

Salud: contaminación auditiva

RUIDO

—

Electrificación

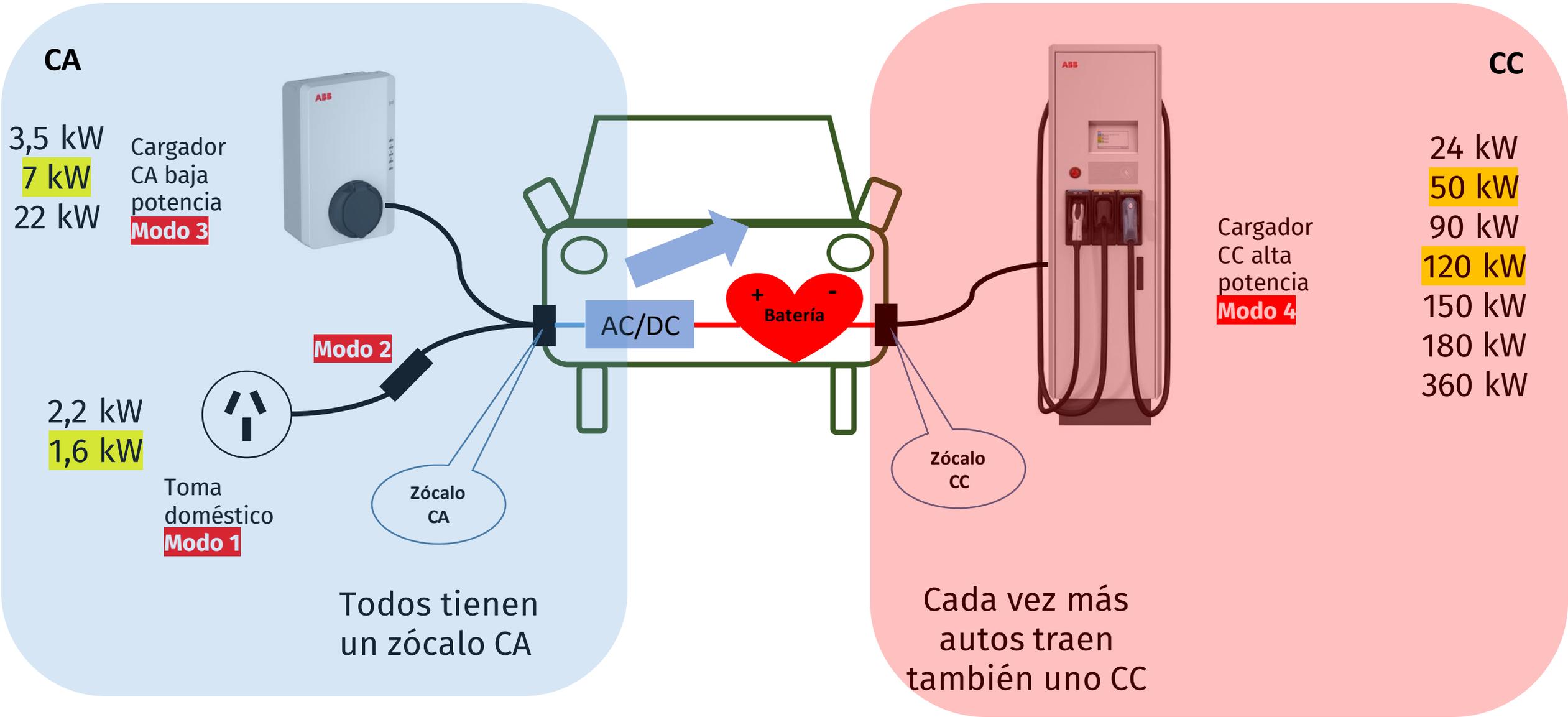
Electrificación: de la combustión a la electricidad

- Electrificación

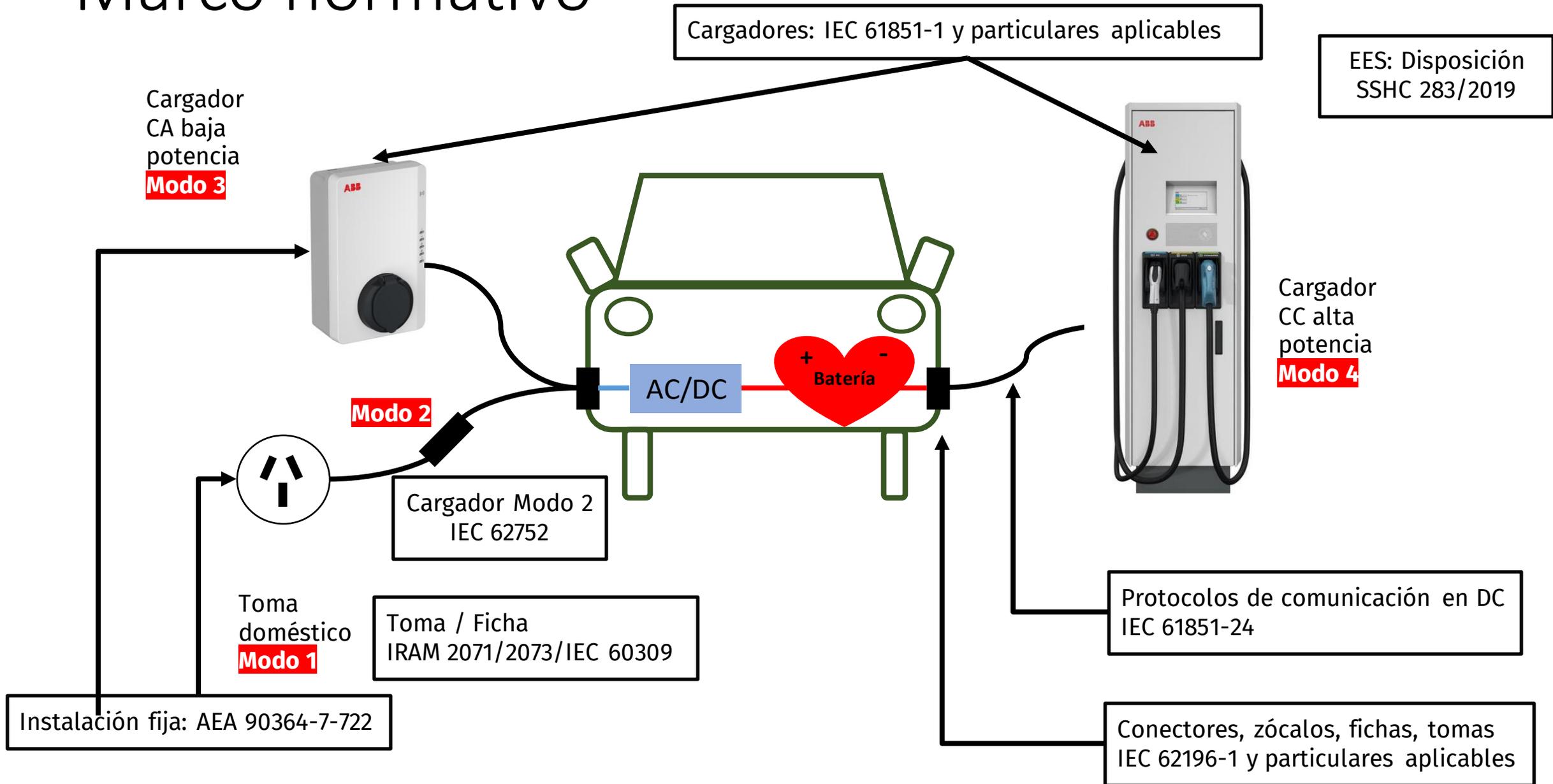


— Tecnologías de carga

Las dos tecnologías de carga predominantes



Marco normativo

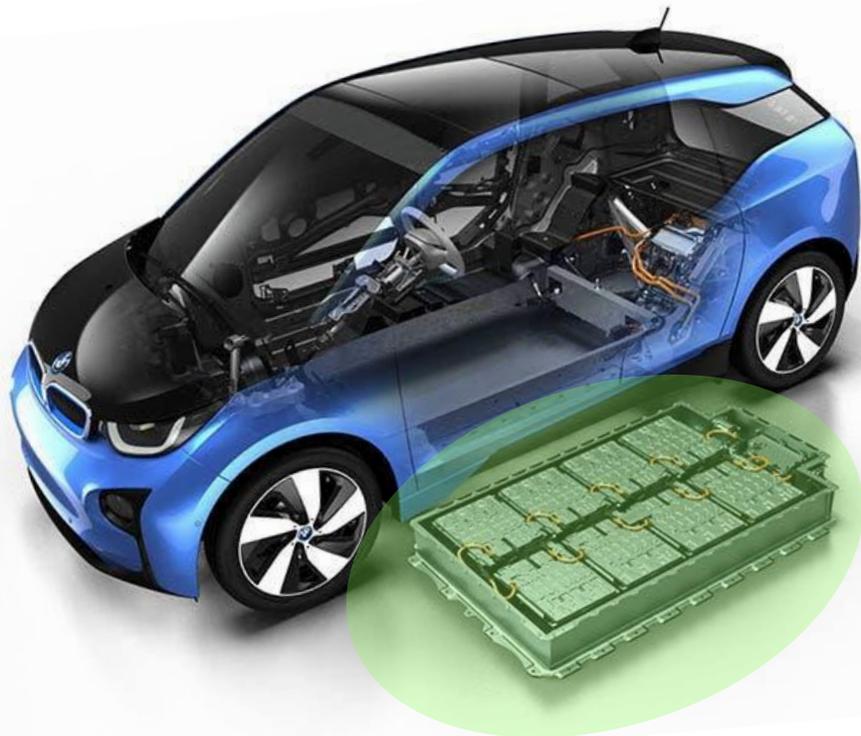


—

Foco en el usuario

Tiempo de carga / Autonomía

Batería (energía), potencia (cargador – red), consumo específico



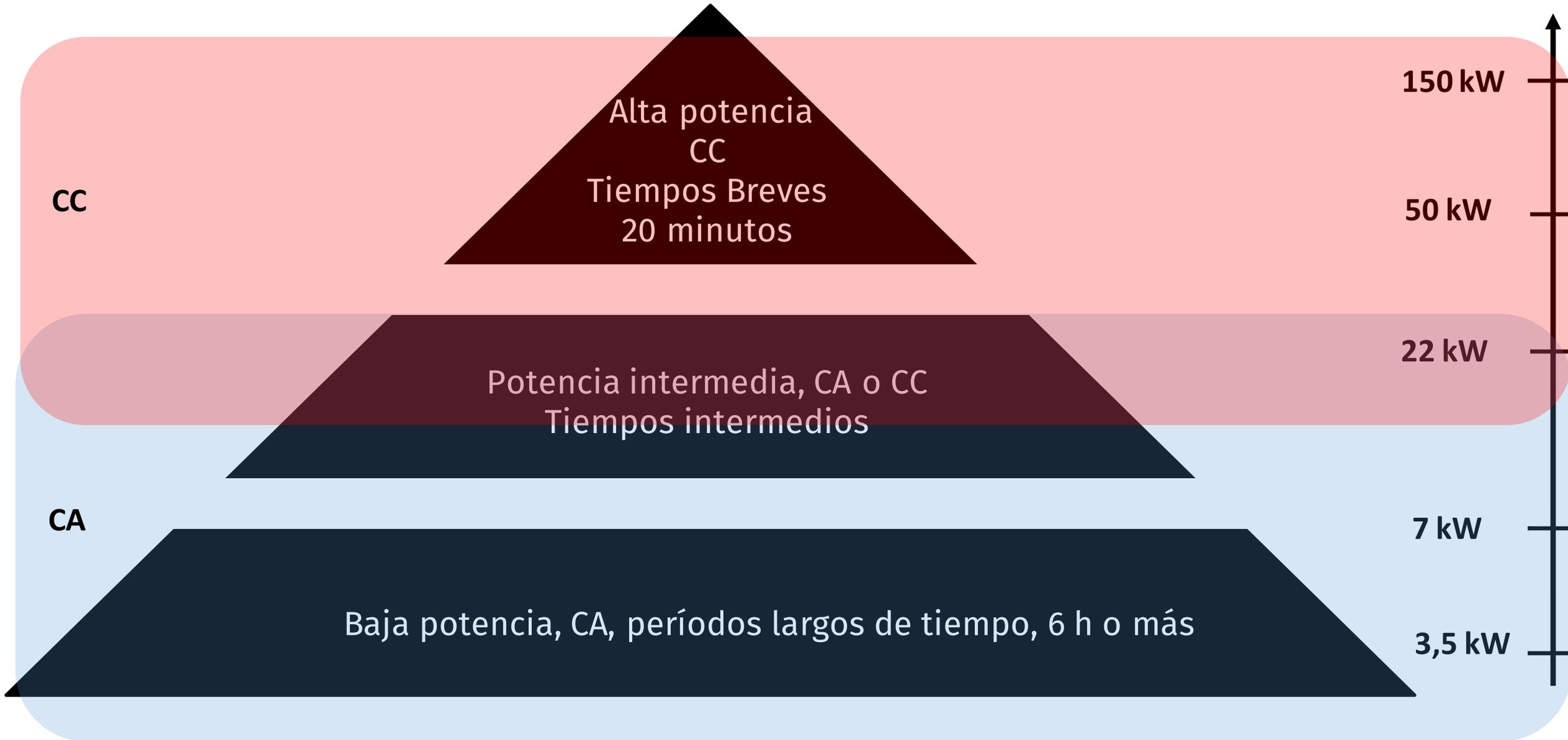
Números orientativos

Mayor capacidad de la batería (kWh)
mayor autonomía,
y mayor tiempo de carga

Batería típica 40 kWh



Satisfaciendo las necesidades de los usuarios



Ideas fuerza de la movilidad eléctrica

**200 km de autonomía sobran para el uso diario normal
(40 kWh y 16 kWh/100km)**

Con una baja potencia de carga domiciliaria (7 kW o menos) sobra para cargar el auto en casa o mientras no está en uso (mas del 90% del tiempo), con Impacto en la red casi nulo

Para eventuales ampliaciones de ese rango, existen las cargas rápidas, similares al modelo actual del auto de combustión interna

—

La oferta de ABB

Nuestra oferta para toda la pirámide

Domiciliaria, publica y comercial		
AC domiciliaria / publica	DC en destino	DC
3-22 kW	20-25 kW	50 a
4-16 hs	1-3 hs	20-5
		
Terra AC	DC Wallbox 24	Terra 54, T 124, T



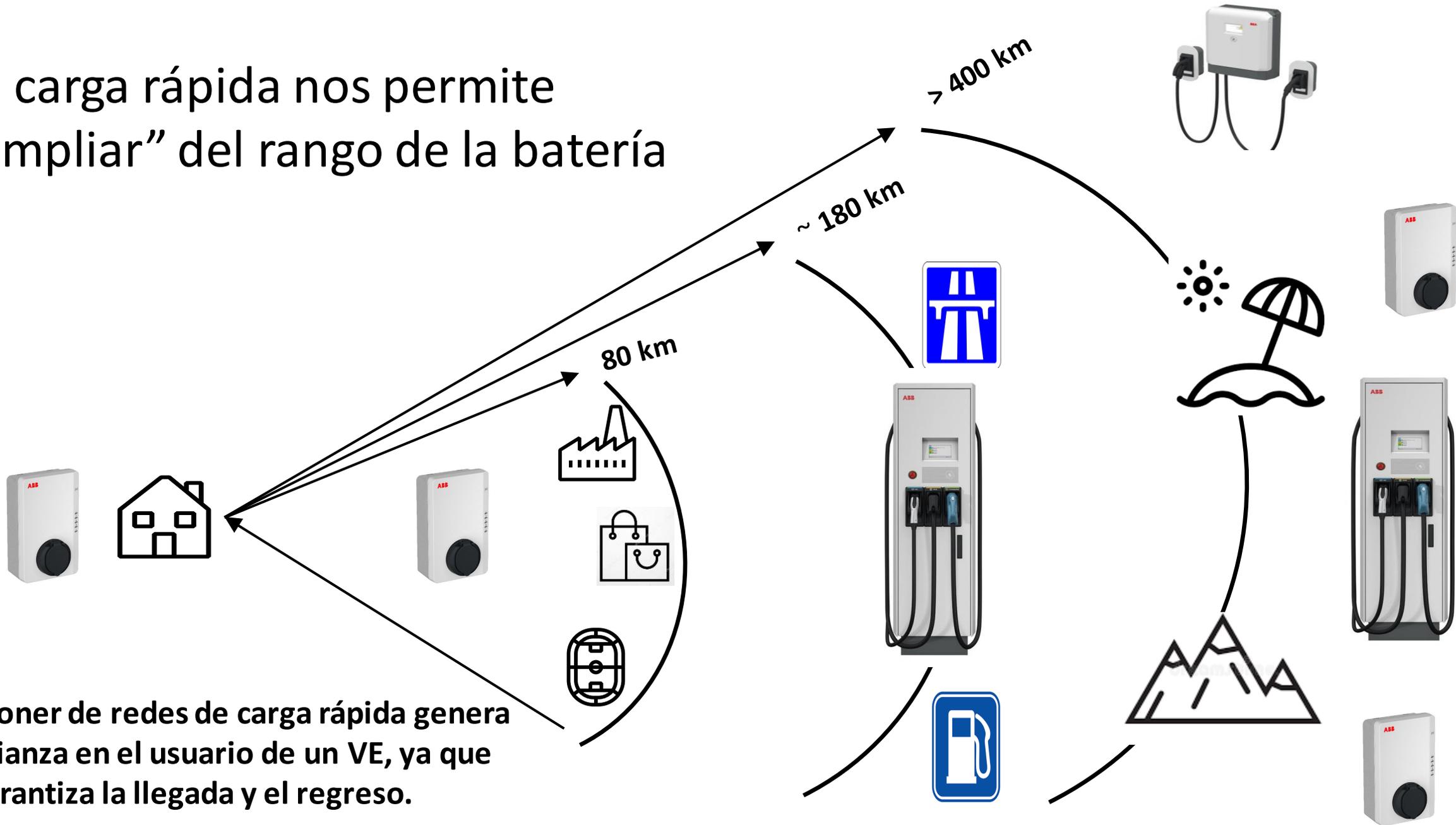
per rapida

V+



Terra 360

La carga rápida nos permite
“ampliar” del rango de la batería



Disponer de redes de carga rápida genera confianza en el usuario de un VE, ya que le garantiza la llegada y el regreso.

—

Terra AC

Terra AC

La mejor propuesta costo/beneficio



7 kW monofásico regulable desde 1,3 kW
22 kW trifásico regulable desde 4 kW

Todos los modelos traen:

- Conectividad wifi, bluetooth, ethernet
- Medidor de energía
- Lector de tarjeta RFID
- Identificación de usuario mediante App celular
- Protección de sobrecorriente
- Protección de sobretensión
- Protección diferencial de corriente continua 6 mA
- Entrada / salida contacto seco
- Entrada RS 485 para gestión de energía
- Configurable mediante APP y acceso a Cloud ABB
- OCPP 1.6
- Certificación de tercera parte local e internacional

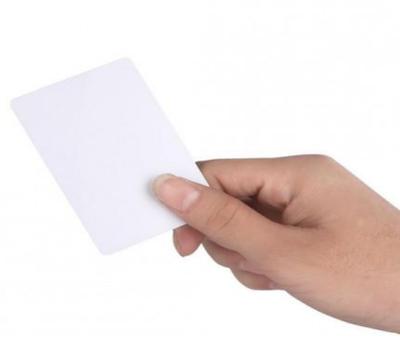
Opcionales:

- Medidor certificado
- Modem 3G/4G
- Obturadores en el toma
- Doble puerto ethernet
- Una Tarjeta RFID incluida



—
Terra DC

Terra XX4 – Todas las opciones



Terra XX4 DC Fast Charger

La base de la movilidad sustentable, eléctrica y conectada

- Mas de 10 años en el Mercado, mas de 20,000 equipos funcionando

- Funciona en mas de 80 paises

- Una sola solucion para todas las necesidades

- Combo 1 y Combo 2 (USA y EU)
- CHAdeMO (Japon)s
- AC Plug para electricos e hibridos enchufables

- Preparado para los autos con baterias de proxima generacion (HV = 920 Volt)

Ampliamente probado

Global

Flexible

Se adapta al futuro

Conectado

Facil de usar

Seguridad ante todo

Confiable



- 24/7/365 network monitoreo
- Actualizaciones remotas de software, y actualizacion de vehiculos
- Service preventive y correctivo remoto
- Se adapta a todos los protocolos de comunicacion y plataformas de pago
- Incluye function autocarga / RFID / QR/ payment module
- Touch-screen display y uso intuitivo
- Certificado por tercera parte internacional
- Modulos de potencia redundantes para asegurar la continuidad del servicio.

Solución intermedia

24 kW C.C. – Tiempos intermedios



DCWB 24 kW

Dos salidas DC 24 kW Maximo con toda la funcionalidad y la conectividad de un T54



Soluciones estandar



Soluciones creativas y adaptadas



—

Conectores

Con cable fijo Corriente Alterna

No hay intercambiabilidad



Tipo 1



Tipo 2



Con cable desmontable Corri

Hay intercambiabilidad



Tipo 1



Tipo 2

(siempre lado cargador)



Tipo 2



Conectores en Corriente Continua



Combo 1
CSS 1

IEC



Combo 2
CSS 2



JAPON

Chademo



CHINA

DC vehicle connector
GB/T standard



GB/T



Tesla



Combo

AC



Tipo 2



DC



Combo 2



Un solo zócalo en el auto carga tanto en DC como en AC

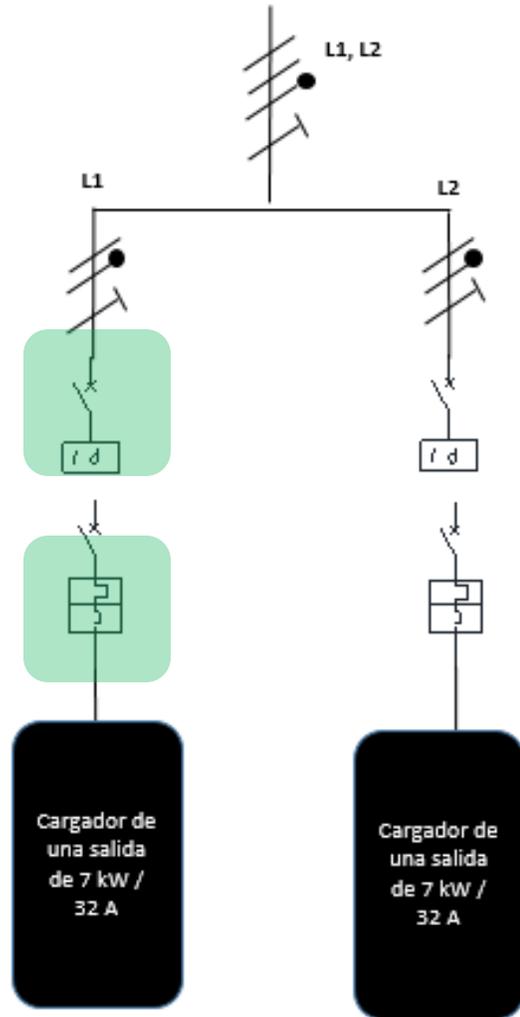
—

Instalacion

— Cómo se conecta un cargador



Cómo se conecta un cargador



AEA 90364-7-722:2018

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

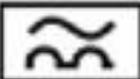
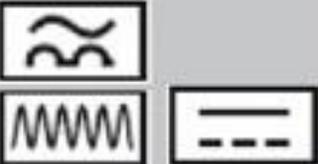
Canalizaciones dimensionadas adecuadamente

Circuitos dedicados

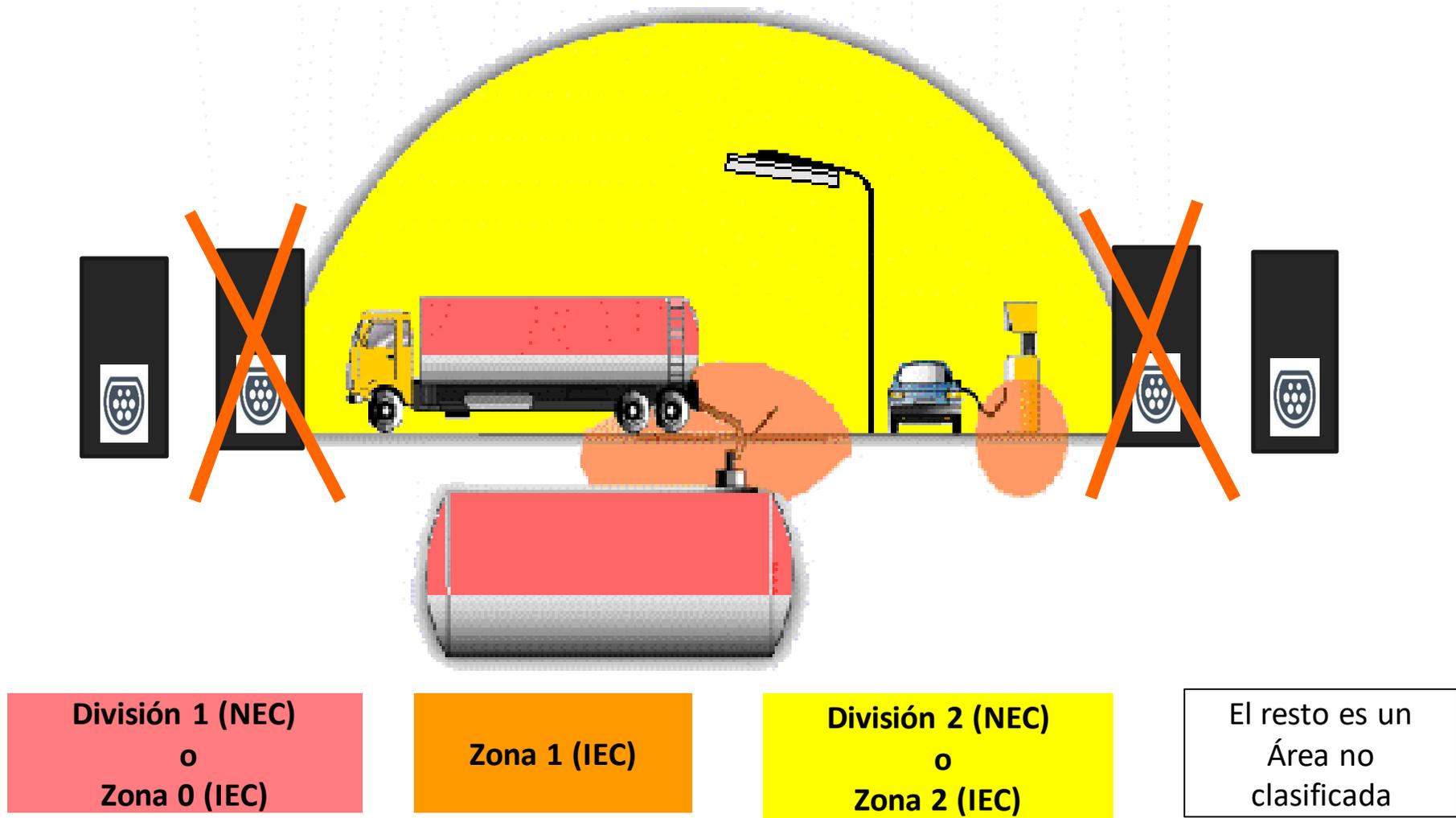
Protección diferencial 30 mA **Clase A**

Protección termomagnética seleccionada adecuadamente

Clasificación de los diferenciales

CLASE AC	Detección de corriente residual alterna	
CLASE A	Detección de corriente residual alterna y pulsante	
CLASE B	Detección de corriente residual alterna hasta 1kHz, pulsante y pura continua	

Instalación en áreas clasificadas



Estaciones de Servicio

- Registro / inscripción
- Cable fijo (como los Terra)
- Pulsador de parada de emergencia
- Certificado local, si va a menos de 20 m y fuera del área clasificada
- Guarda para vehículos
- Desenergizable desde parada de surtidores
- Auditoria anual



BOLETÍN OFICIAL
de la República Argentina

<https://www.boletinoficial.gob.ar/#!Detalle>

MINISTERIO DE HACIENDA

SUBSECRETARÍA DE HIDROCARBUROS Y COMBUSTIBLES

Disposición 283/2019

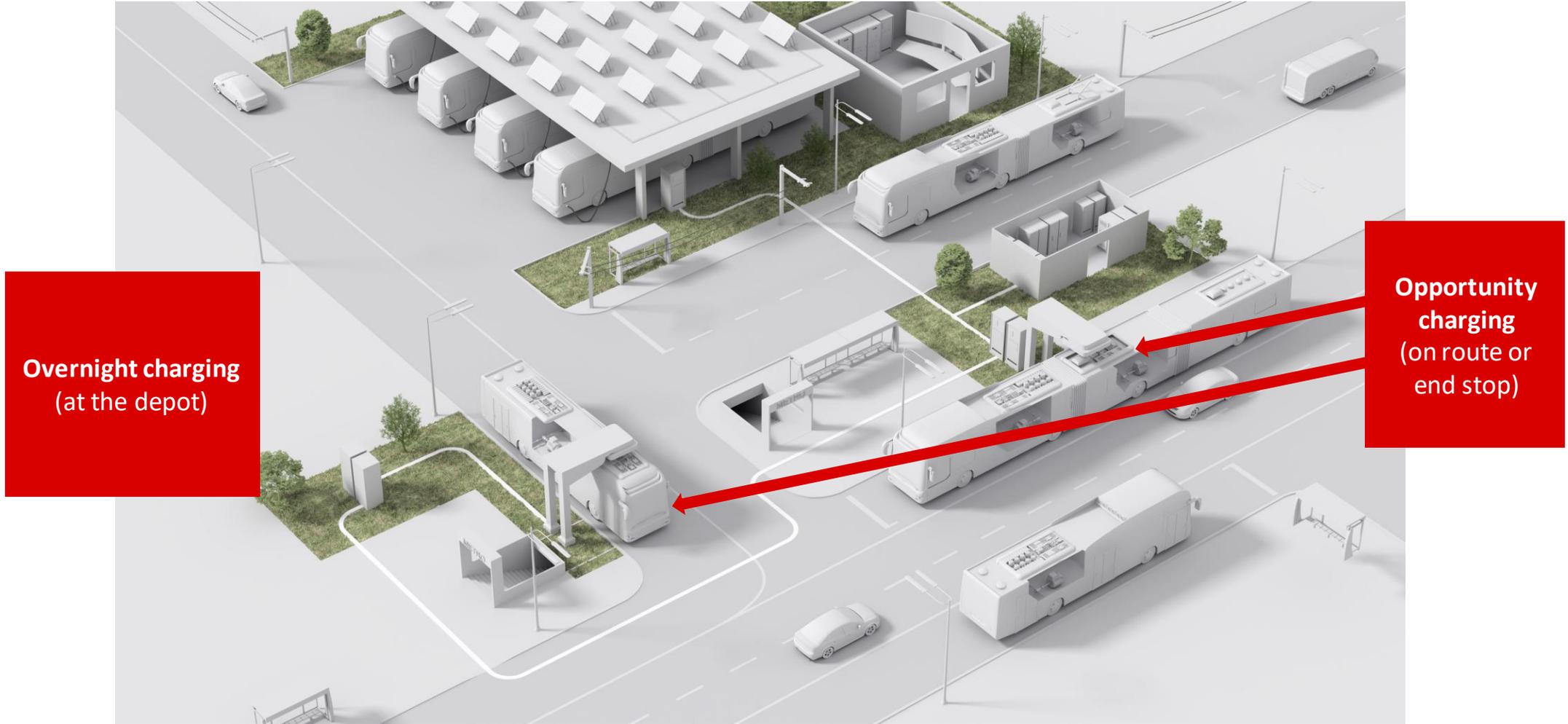
DI-2019-283-APN-SSHYC#MHA

Ciudad de Buenos Aires, 28/10/2019

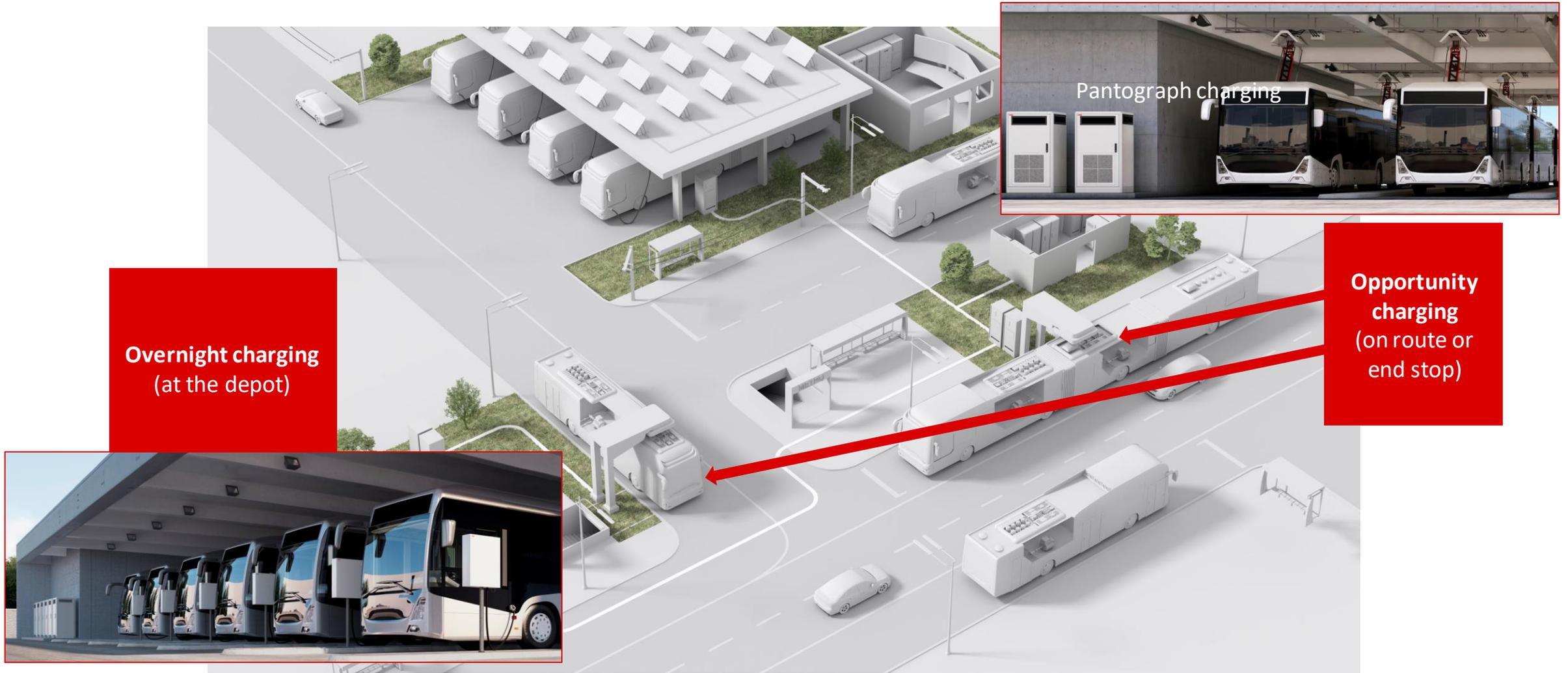
—

Buses

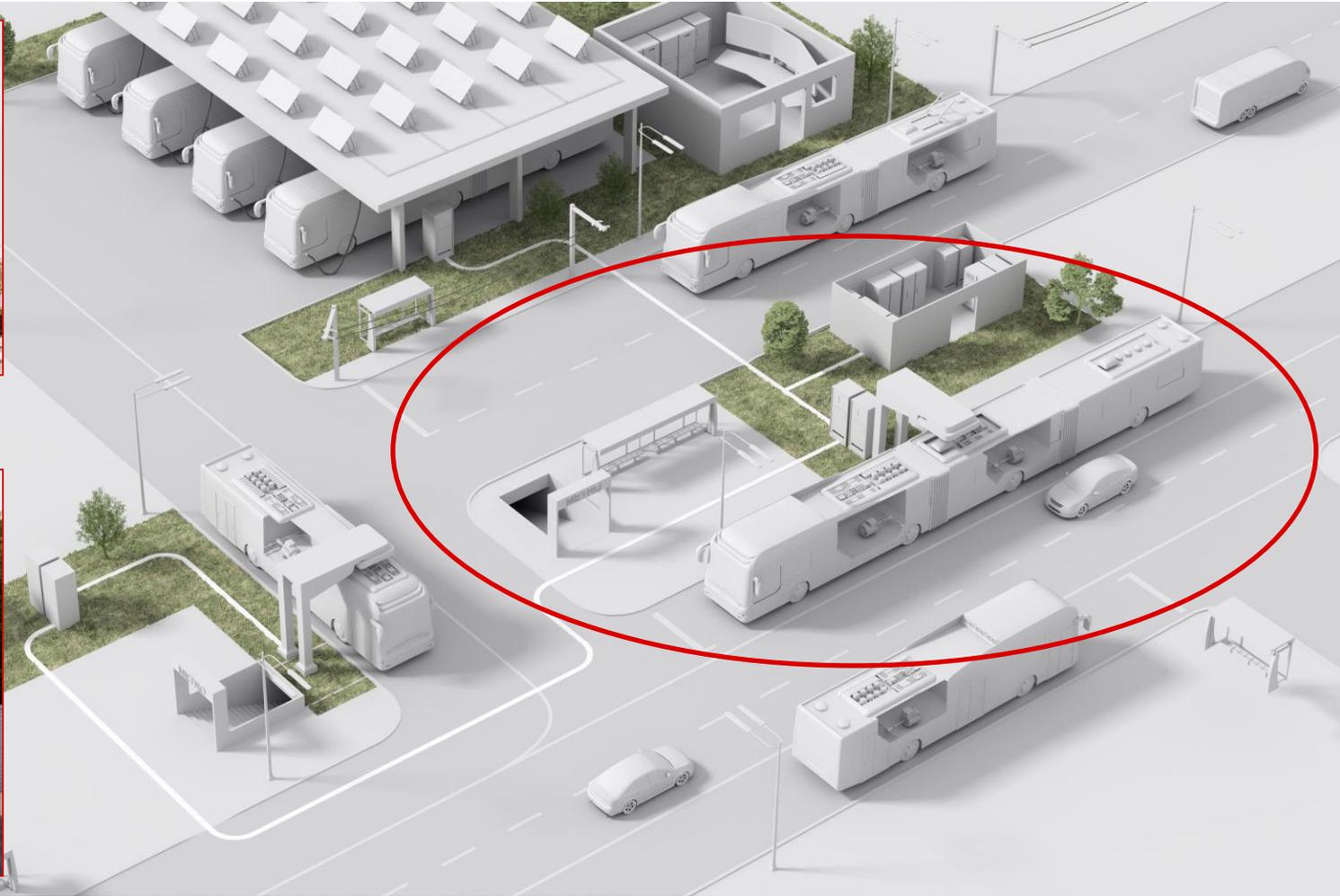
eBus charging landscape



eBus charging landscape



Electric bus charging landscape



Electric bus charging applications

Overnight and opportunity charging



Opportunity charging

Charging during daily operation at any given stop or rest opportunity.

This offers an ideal solution to ensure zero-emission public transit during the day without impacting on the normal operation of the route.

Charge time typically is between 3 and 6 minutes and requires an automated connection device and high power charging.

Charging power is between 150kW to 600kW.

Supported interfaces Pantograph Down and Pantograph Up.

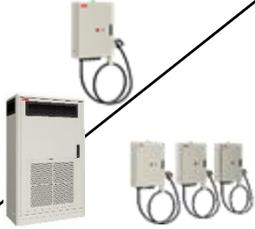
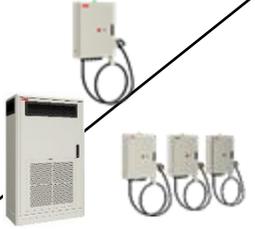
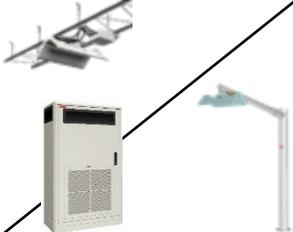
Keolis - Holanda



—
Qatar – Capital del petróleo y el gas – 125 MW potencia instalada en total



HVC Product portfolio

	24kW	50kW	100kW	150kW	300kW	450kW	600kW
Connector							
	DC-Wallbox	Terra 54HV	HVC 100C 1-3 depot box	HVC 150C 1-3 depot box			
Pantograph Down							
				HVC 150PD kit / HVC 150PD	HVC 300PD	HVC 450PD	HVC 600PD
Pantograph Up							
		Terra 54HV PU	HVC 100PU-S / HVC 100PU	HVC 150PU-S / HVC 150PU	HVC 300PU	HVC 450PU	HVC 600PU

Panto Down



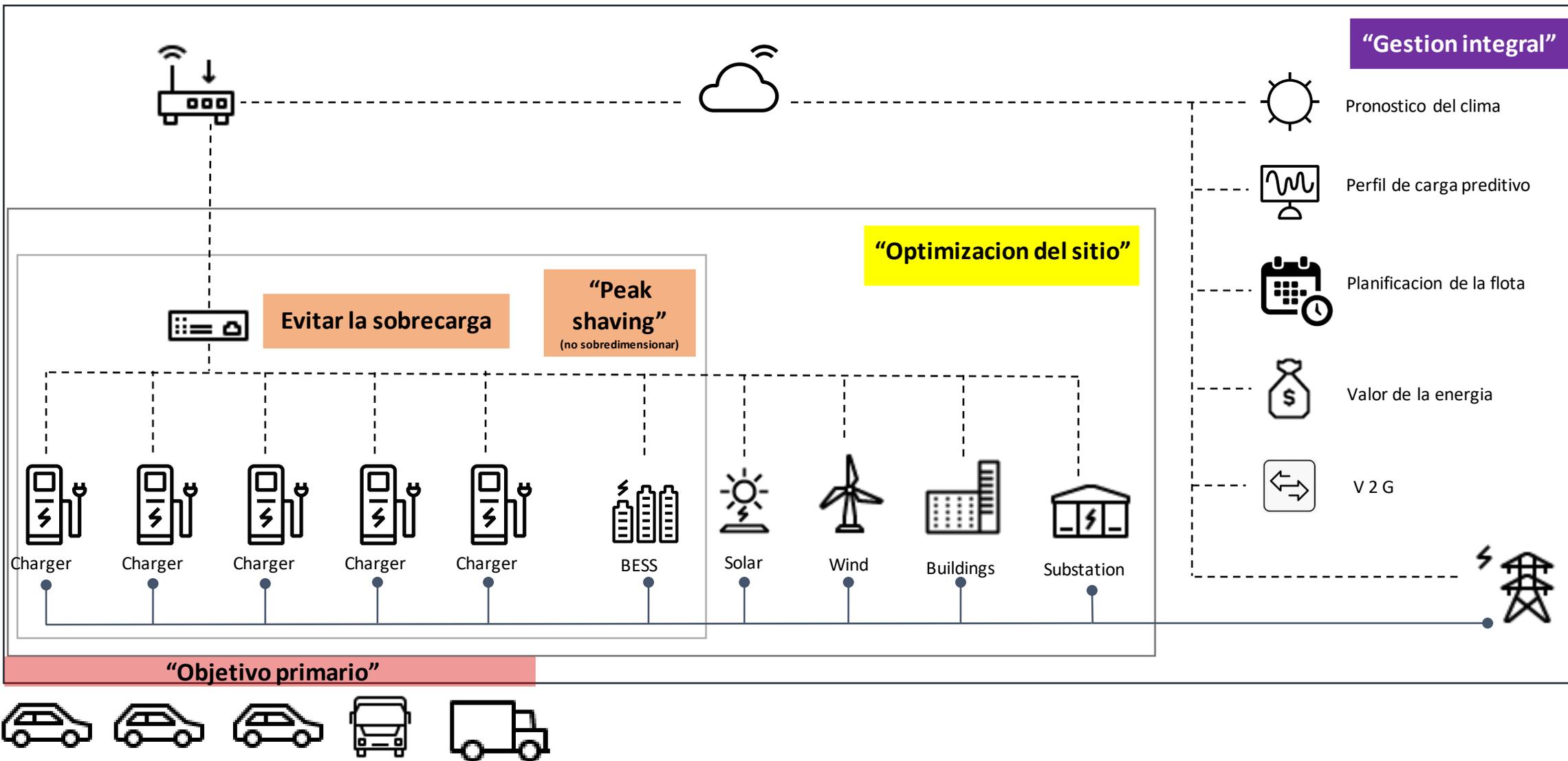
Panto Up



—

Redes

Gestión integral



Soluciones ABB integrales y escalables

Atraves de toda la red, desde la media tension hasta el vehículo

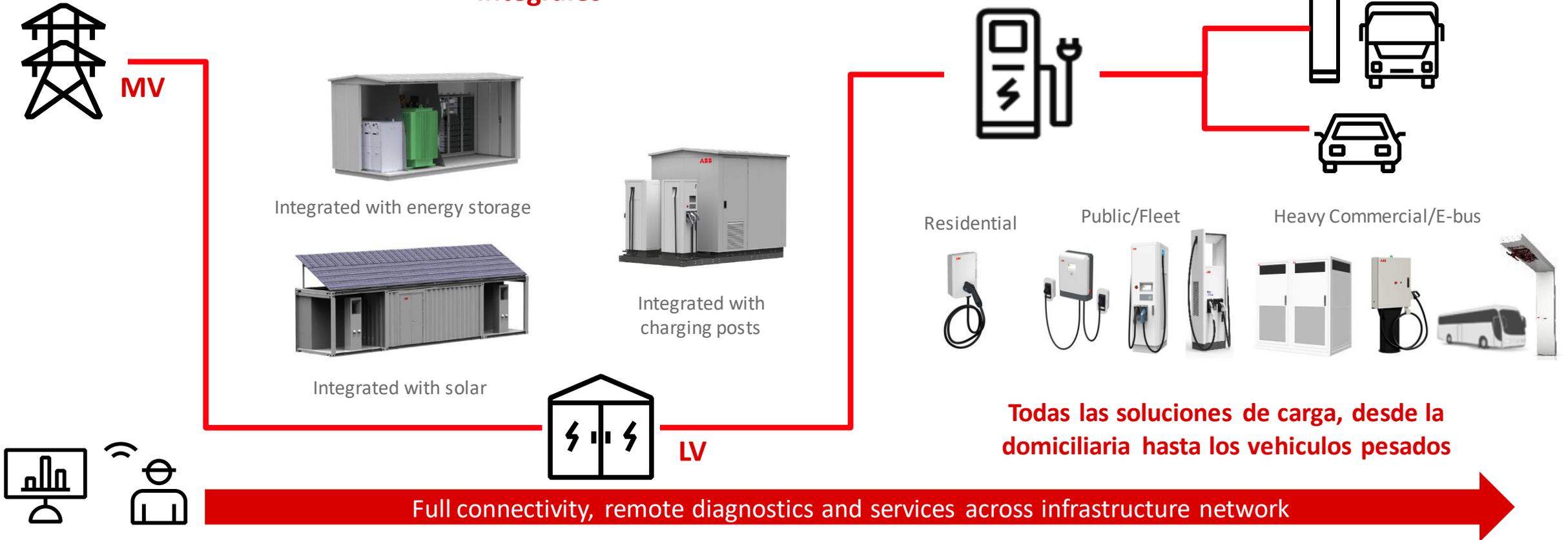
Soluciones estacionarias o relocilables integrales



Soluciones ABB integrales y escalables

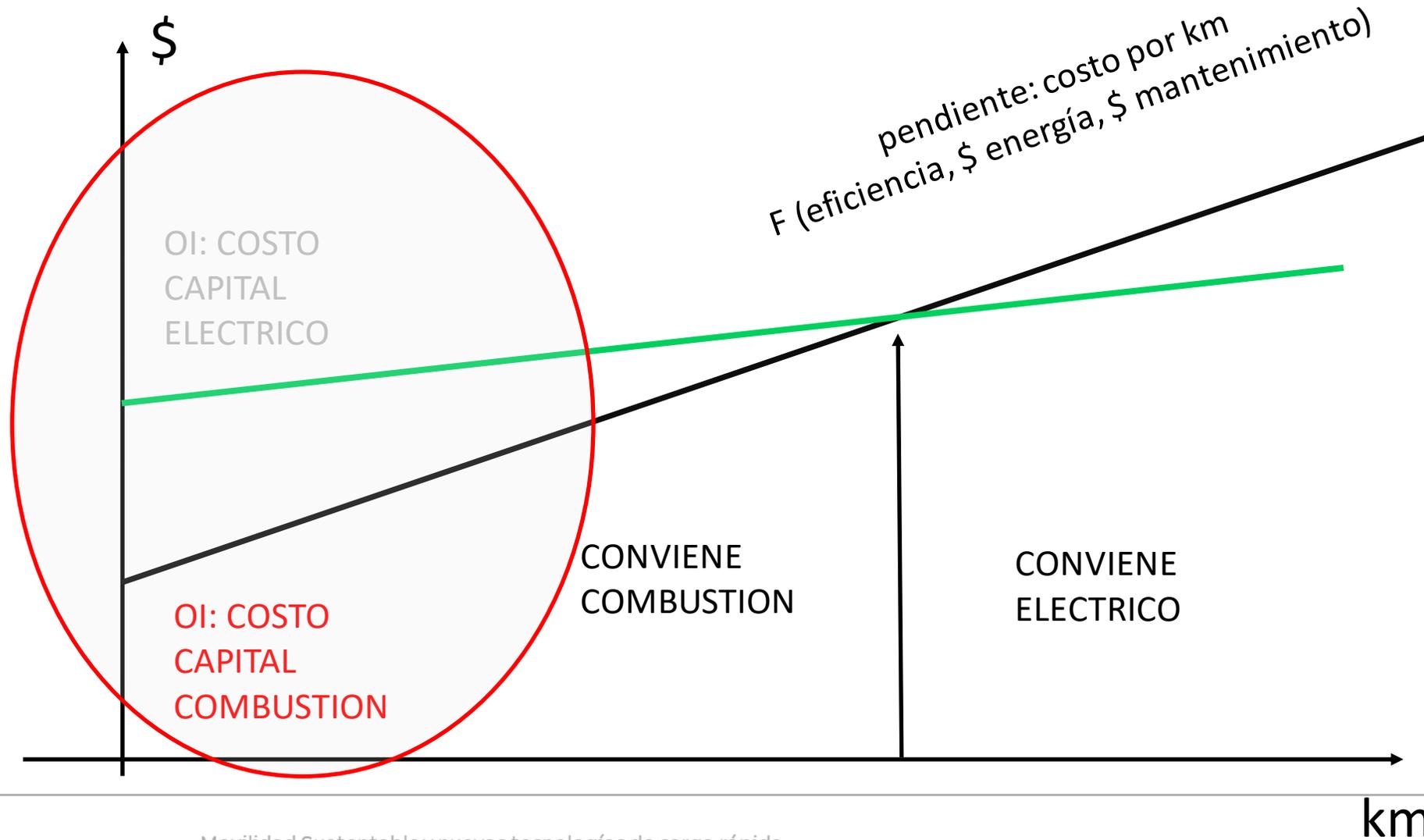
Atraves de toda la red, desde la media tension hasta el vehículo

Soluciones estacionarias o relocilables integrales



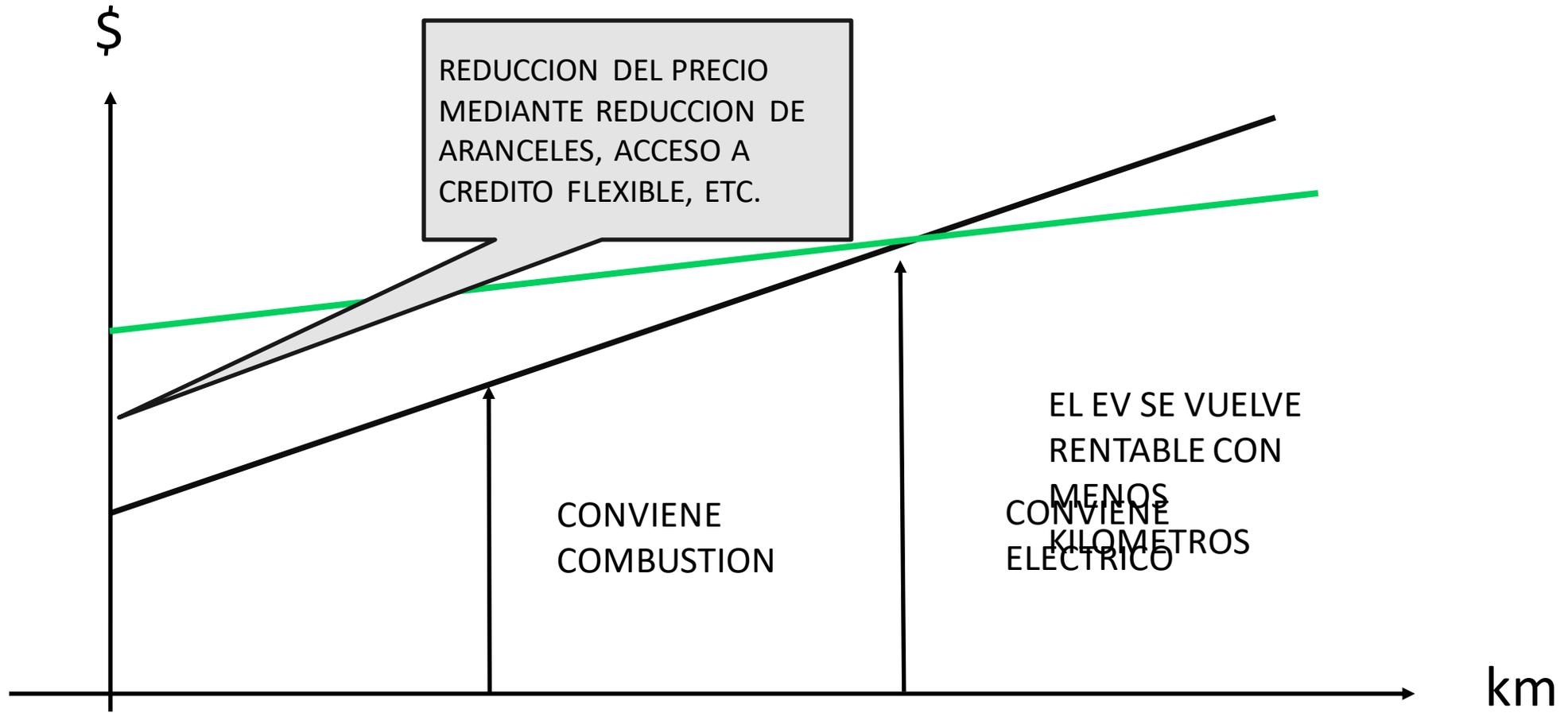
—
**Costo total de
propiedad**

Pensando en costo por kilómetro (no sólo en costo de capital)



Leyes de Incentivo

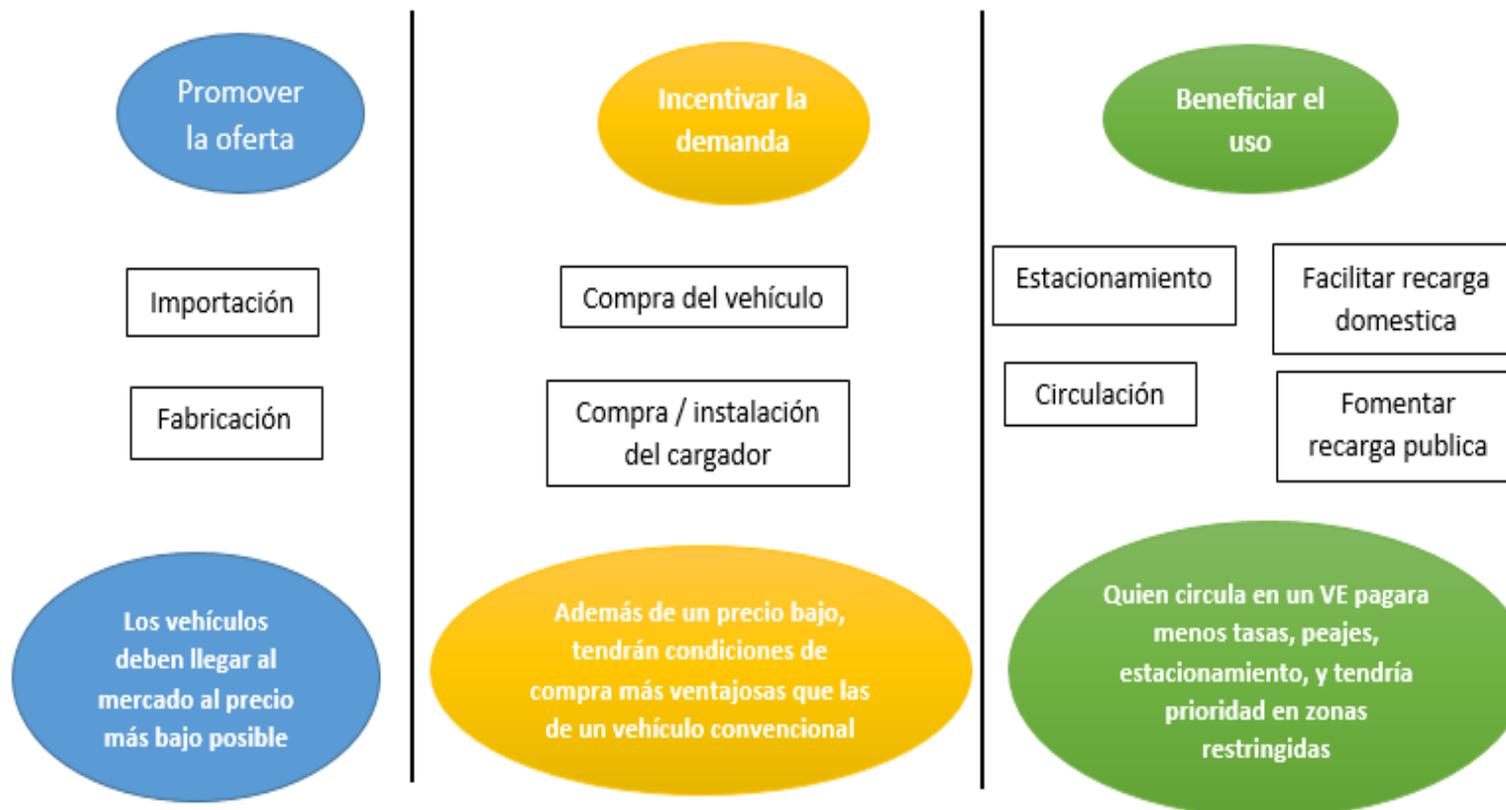
Necesitamos reducir la brecha



Incentivos

Tres ejes

INCENTIVOS a los VEHICULOS ELECTRICOS



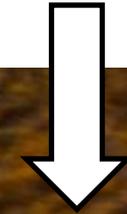
—

Un poco de historia

Automotive and Electrical sectors merging



Mustang March-E primer auto eléctrico que se fabrica en México



—
¿Quiénes son? ¿A donde están? ¿Para qué? ¿En que año?



—
¿Quiénes son? ¿A dónde están? ¿Para qué? ¿En qué año?



Automóviles particulares eléctricos

Fórmula 547 A

Nº 000 009	Automóviles particulares eléctrico	\$ 120 m/n.
------------	------------------------------------	-------------

Municipalidad de la Capital

AÑO 1912

Serie F 5ª. Categoría

El señor *Francisco de la Fuente*
domiciliado en la calle *Victoria* N.º *1874*
ha ingresado en la Tesorería Municipal la cantidad de
CIENTO VEINTE PESOS M.N.
importe de una patente de automóvil particular eléctrico, según lo
dispuesto en la Ordenanza vigente del año 1912.

Buenos Aires, *1912*

EL JEFE *[Signature]*

NOTA. — No debe abonarse el presente valor si no lleva el sello igual al facsímil en el cuadro de la derecha.



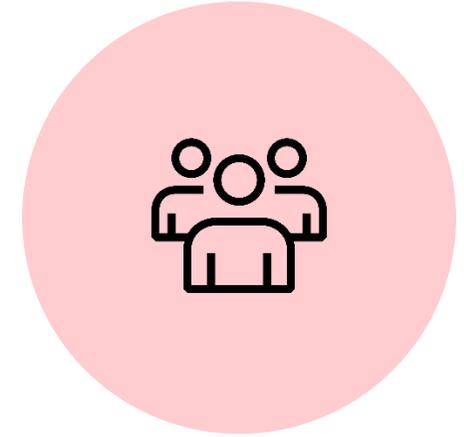
Espectadores vs. protagonistas



Conocer de qué se trata



Entender de qué se trata



**Ser protagonistas del
cambio**

Muchas gracias, y sigamos en contacto.



Roberto Stazzoni

Product Marketing Specialist

Electromovilidad

ABB Argentina

Roberto.stazzoni@ar.abb.com



ABB