



ELECTROMOVILIDAD

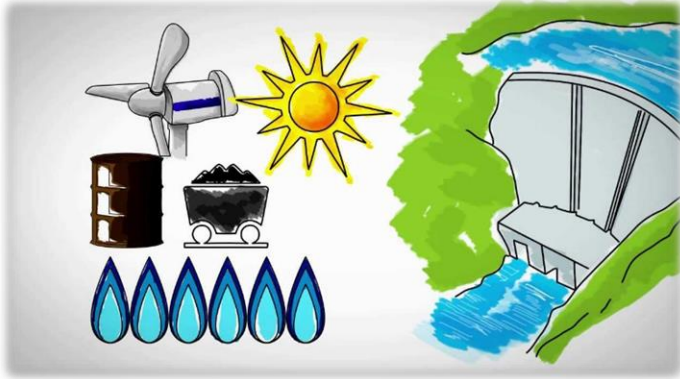
Roberto Stazzoni, Prosecretario

¿Qué es AAVEA?

Asociación Argentina de Vehículos Eléctricos y Alternativos

- Nace en 2012 por la iniciativa de un conjunto de individuos de diferentes ambitos, entusiastas de la movilidad sostenible, con el objetivo de:
- Difundir y promover la movilidad eléctrica y **alternativa** como formas de transporte sostenible
- Impulsar la industria y la comercialización de vehículos eléctricos
- Participar en la generación, actualización y modernización de normas
- Ser una organización de referencia para el desarrollo del sector

¿Por qué es importante la electromovilidad?



Energía



Salud

Ambiente



El rendimiento de los vehículos eléctricos es significativamente mayor que el de los vehículos impulsados por motores de combustión interna.

20 kWh / 100 km

10 l / 100 km



1 litro de combustible / 10 kWh



90 %

20 kWh / 100 km

100 kWh / 100 km

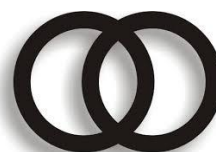
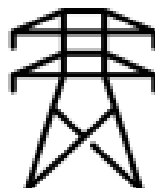
30 %

El eléctrico consume 5 veces menos energía



Multiplicando todos los rendimientos

38,5 %



90 %



Transformación 50 %

Transporte y Dist 85 %

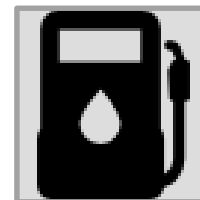
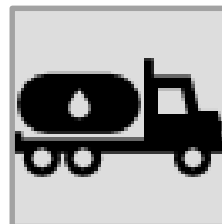
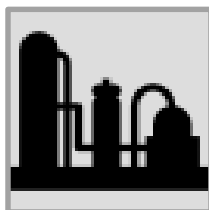
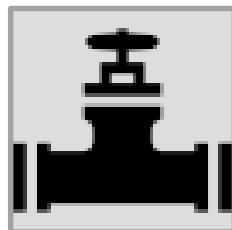


DEL POZO A LA RUEDA

Multiplicando todos los rendimientos

21 %

30 %



Transformacion 95 %

Transp. y distr. 75 %



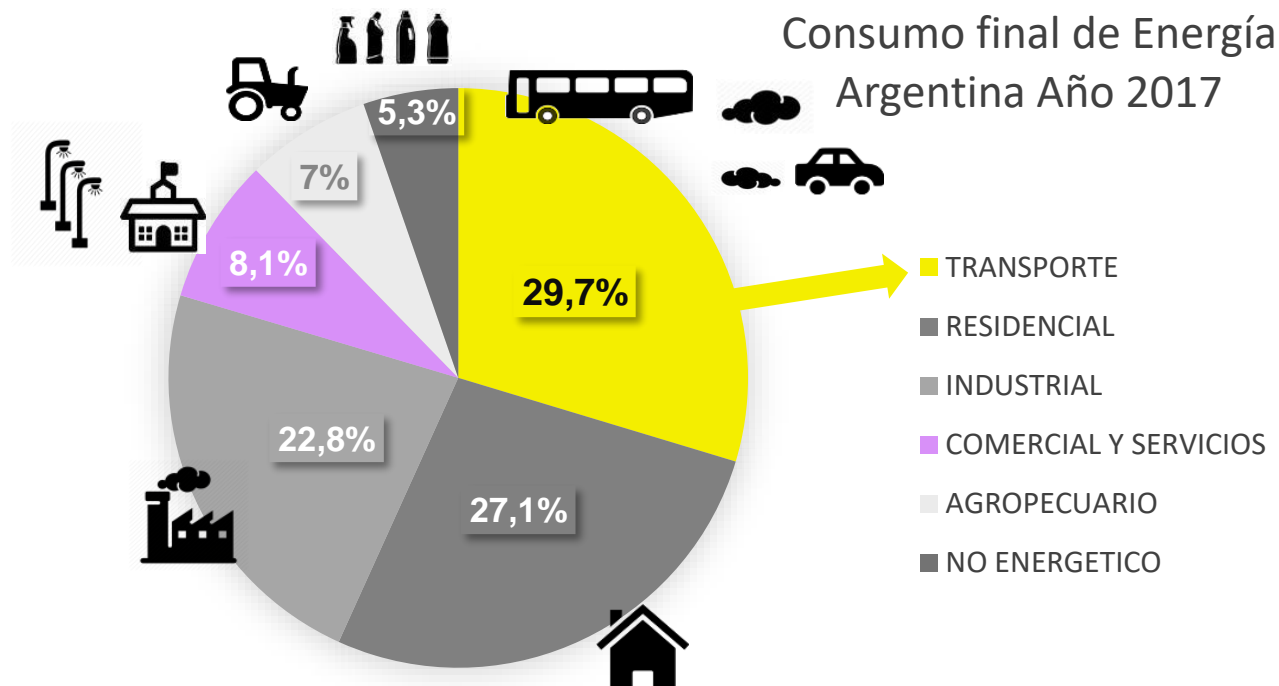
La eficiencia del eléctrico es casi el doble

Transformación	Transporte y distribución	Vehículo	Total
50 %	85 %	90 %	38 %
95 %	75 %	30 %	21 %



Y puede mejorar mas aún!!!

¿Por qué es necesaria la electromovilidad? Energía



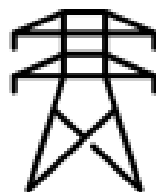
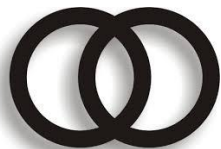
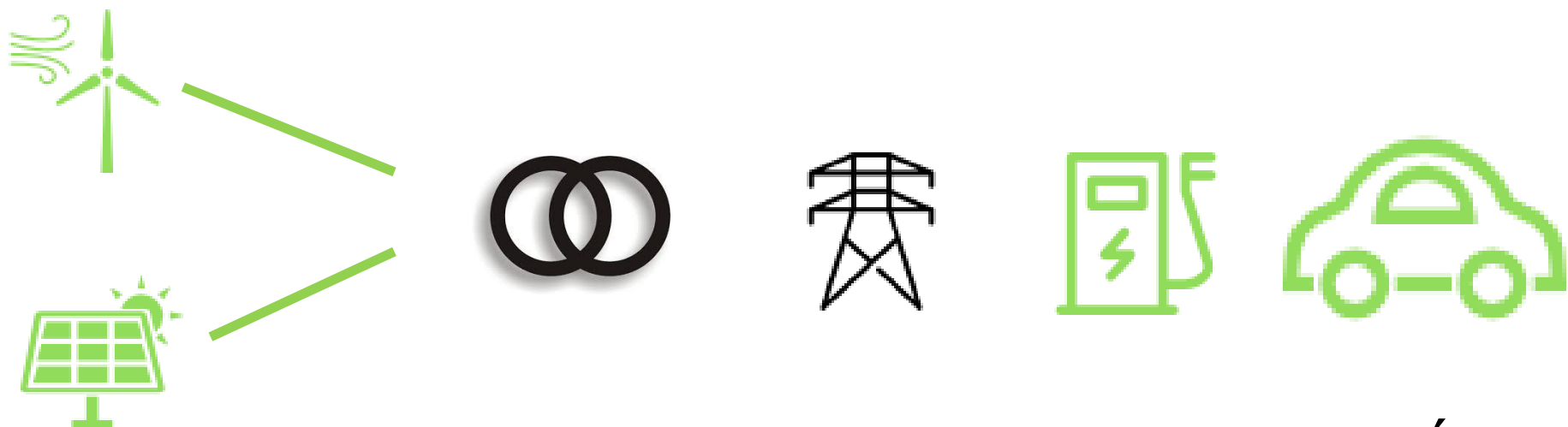
Sector de consumo	Distribución	TEP*
RESIDENCIAL	27,1%	15.394
COMERCIAL Y SERVICIOS	8,1%	4.611
TRANSPORTE	29,7%	16.846
AGROPECUARIO	7,0%	3.962
INDUSTRIAL	22,8%	12.968
NO ENERGETICO	5,3%	3.011

*Toneladas equivalentes de petróleo

Sector de consumo	Electricidad*		Diesel, Gasoil y motonaftas*
RESIDENCIAL	3.851	25,0%	-
COMERCIAL Y SERVICIOS	2.944	63,9%	113
TRANSPORTE	47	0,3%	13.891
AGROPECUARIO	79	2,0%	3.604
INDUSTRIAL	4.424	34,1%	113

*Medido en toneladas equivalentes de petróleo

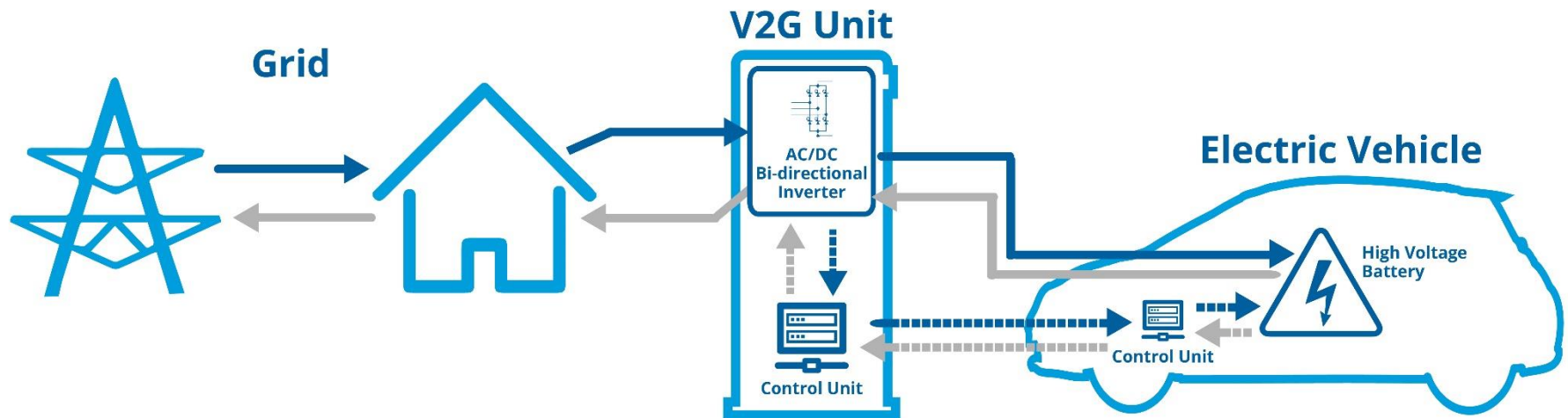
Beneficios adicionales del vehículo eléctrico



FLEXIBILIDAD ENERGÉTICA



Beneficios adicionales del vehículo eléctrico V2G



¿Por qué es necesaria la electromovilidad? Ambiente

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

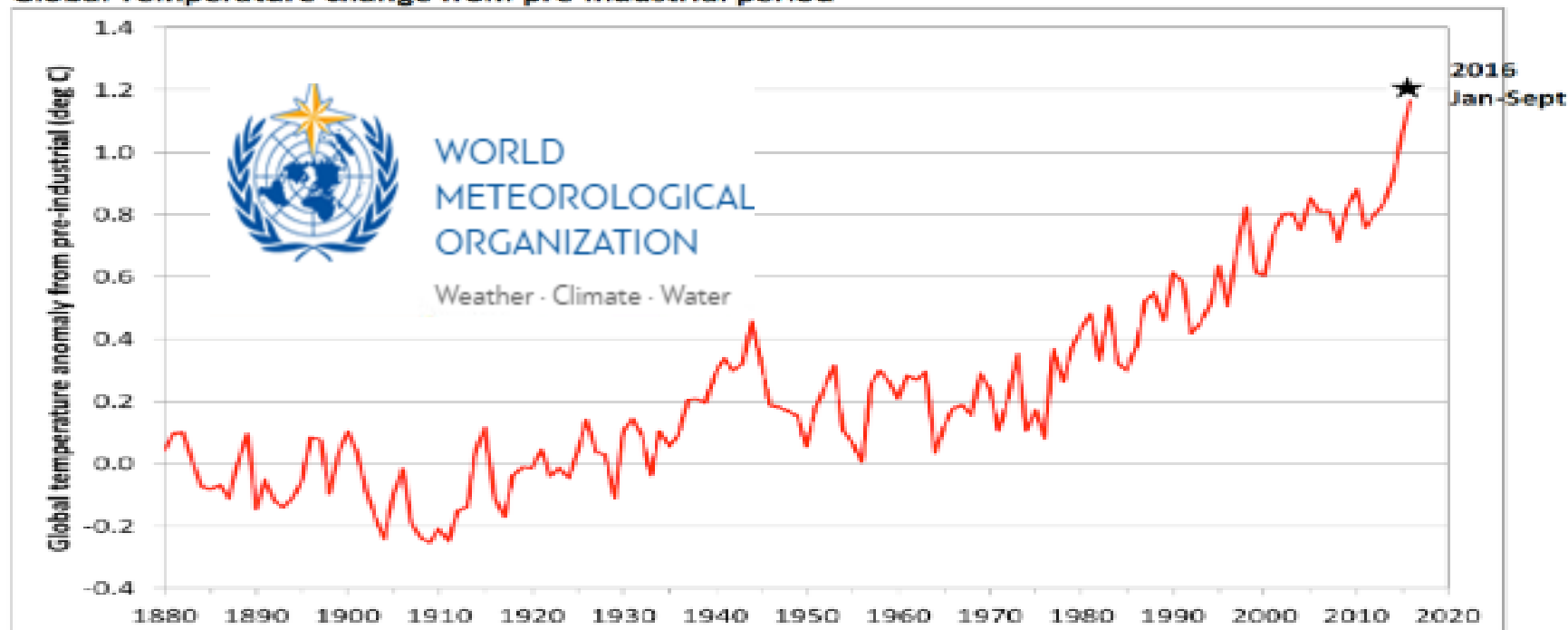


$$10\text{l}/100\text{km} \times 2 \text{ kgCO}_2/\text{l} = 20 \text{ kgCO}_2/100\text{km}$$

$$15.000\text{km/año} = 3000 \text{ kgCO}_2/\text{año}$$

¿Por qué es necesaria la electromovilidad? Ambiente

Global Temperature change from pre-industrial period



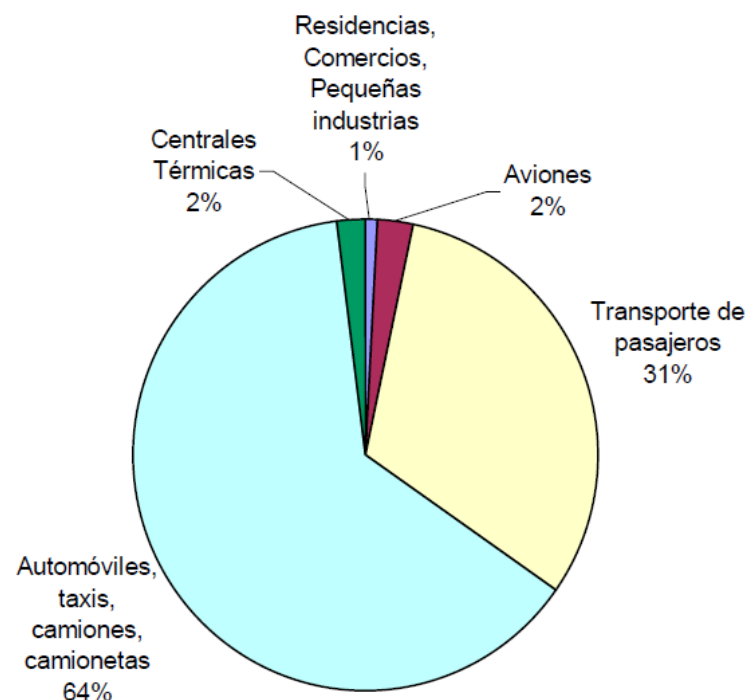
From the WMO provisional Statement on the Status of the Global Climate in 2016, a graph showing global temperature change from the pre-industrial period
(Data: NOAA, NASA, UK Met Office/Climatic Research Unit)

¿Por qué es necesaria la electromovilidad?

Salud

- Los VE no generan partículas materiales (PM10 y PM2.5) que contaminen el aire

Categoría de fuente	Ton/año
Centrales Térmicas	331
Residencias	98
Comercios	20
Pequeñas industrias	10
Transporte de pasajeros	5285
Automóviles, taxis, camiones, camionetas	10649
Aviones	419
Total	16812



¿Por qué es necesaria la electromovilidad? Salud

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

BREATHELIFE.
Aire limpio, futuro saludable.



World Health
Organization

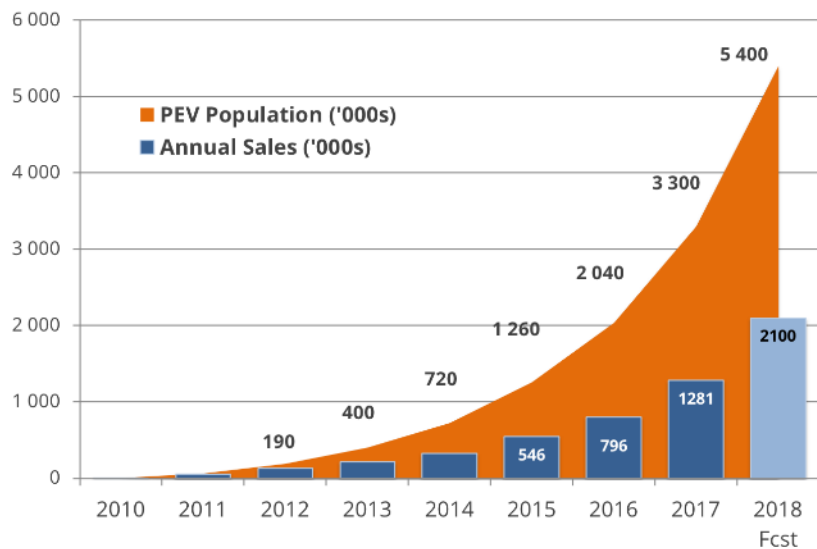


CLIMATE &
CLEAN AIR
COALITION
TO REDUCE SHORT-LIVED
CLIMATE POLLUTANTS

- Las ventas crecen año a año y superan las proyecciones del año anterior

Global Plug-in Vehicle Population

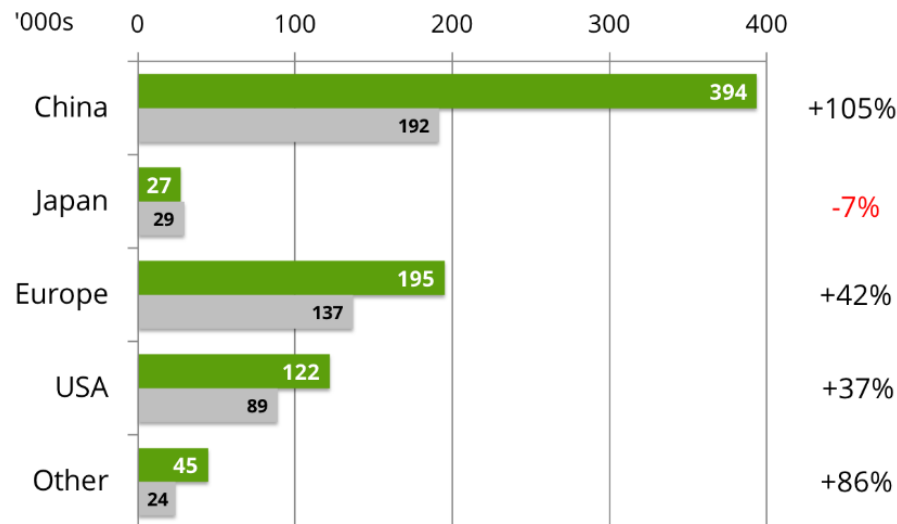
EV VOLUMES.COM



Plug-in Sales and % Growth

■ 2018 H1
■ 2017 H1

EV VOLUMES.COM



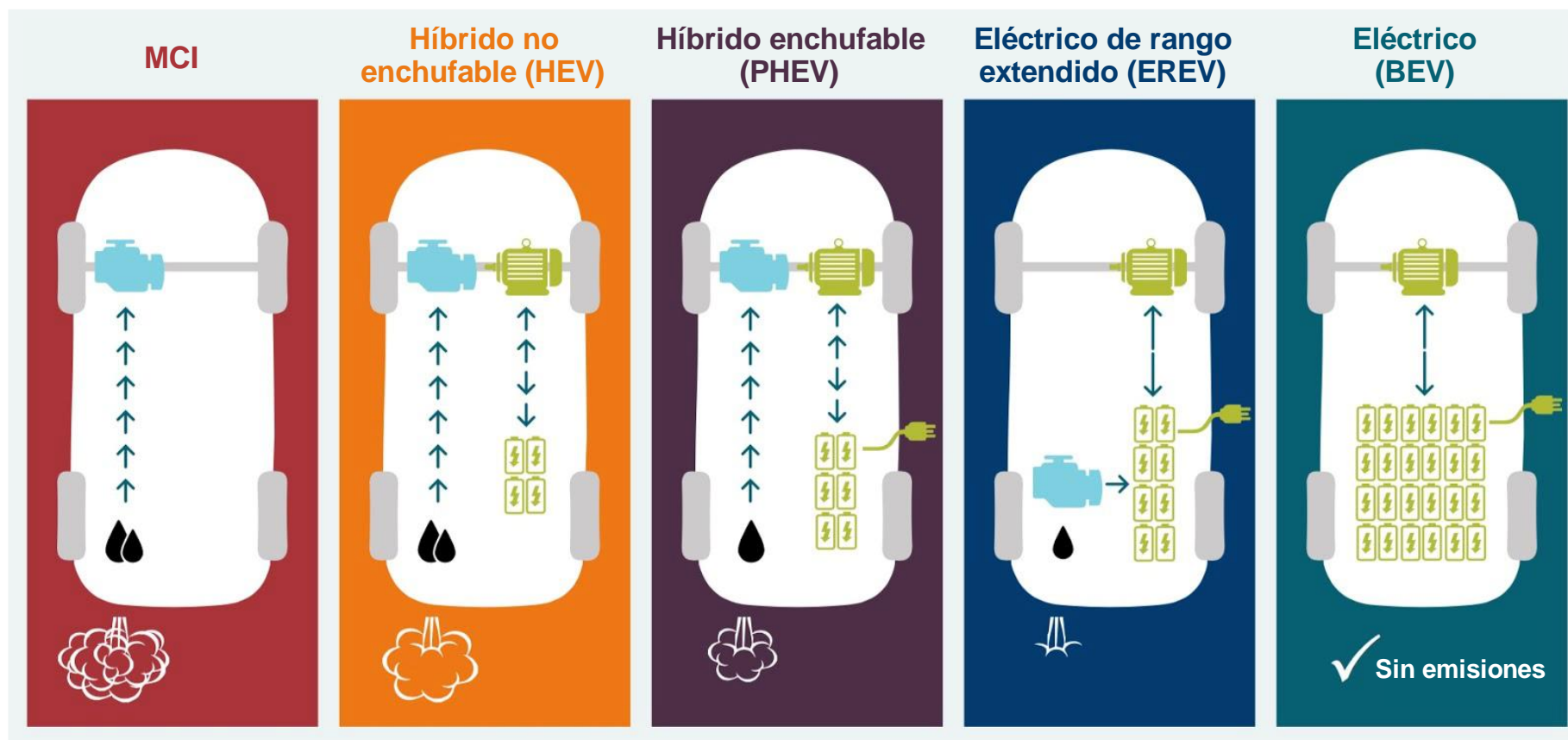
- Y ciudades y países ponen fechas para multas o restricciones a la utilización de vehículos con MCI

Table 2.4 • Announced access restriction mandates in local jurisdictions

Local jurisdiction	2024	2025	2030	2035	2040
Athens		●			
Auckland			●		
Balearic Islands		●		●	
Barcelona			●		
Cape Town			●		
Chinese Taipei					●
Copenhagen			●		
London			●		
Los Angeles			●		
Madrid		●			
Mexico City		●	●		
Milan			●		
Oxford			●		
Paris	●		● ●		
Quito			●		
Rome	●				
Seattle			●		
Stockholm			●		
Vancouver			●		

● Diesel access restrictions
● ICE access restrictions
● Fossil-Fuel-Free Streets Declaration
● ICE sales ban

Tipo de motorizaciones



Toyota Prius
Rav4
Ford Mondeo

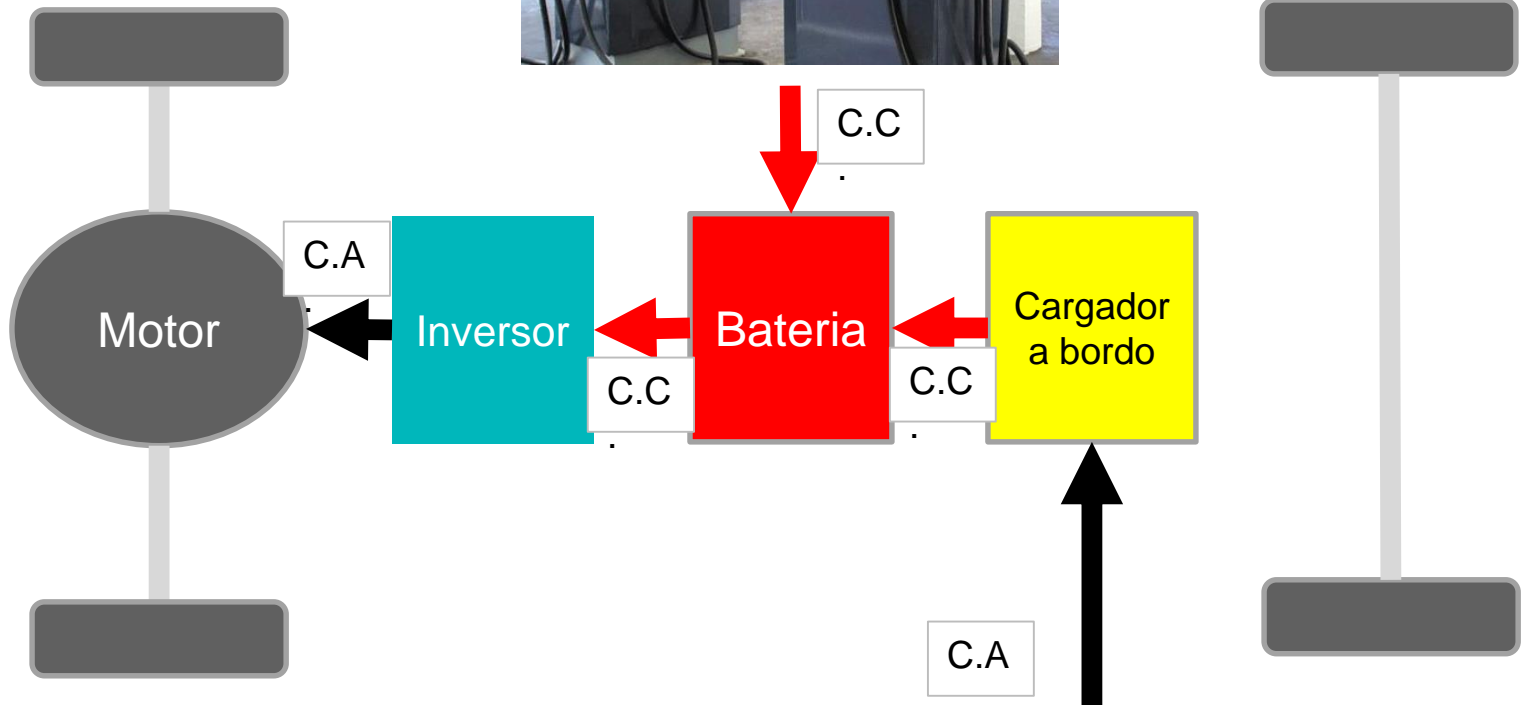
Mercedes Benz
GLC 350e

BMW i3 RE
Chevrolet VOLT

Renault Kangoo ZE
Nissan LEAF



éctrico
a



CONNECTIONS



VEHICLE	Type 1	Type 2
Circuit	Single-phase	Single/three-phase
Current	32 A	70 A (single-phase) 63 A (three-phase)
Max. voltage	250 V	480 V
No. of contacts	5	7
Connector		

STATION	Type 2	Type 3A	Type 3C
Circuit	Single/three-phase	Single-phase	Single/three-phase
Current	70 A (single-phase) 63 A (three-phase)	16 A	63 A
Max. voltage	480 V	250 V	480 V
No. of contacts	7	4	7
Connector			

Conexiones en corriente continua



Combo 1



Chademo



GB/T



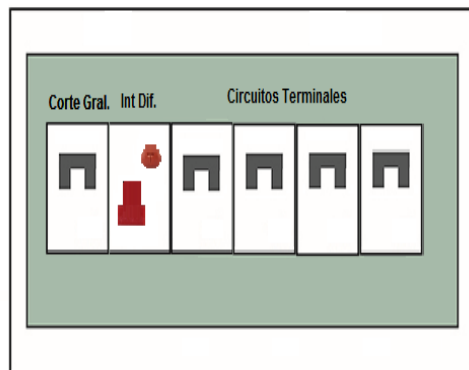
Combo 2

**Conectores / Inlets
Corriente Continua**

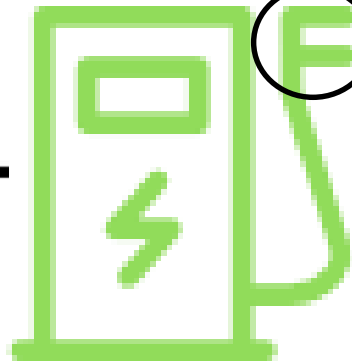
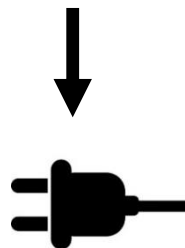


Tesla

Conexión móvil a la red: Norma nacional aplicable (IRAM 2071)



Instalación fija:
IEC 60364-7-722
AEA 90364-7-722

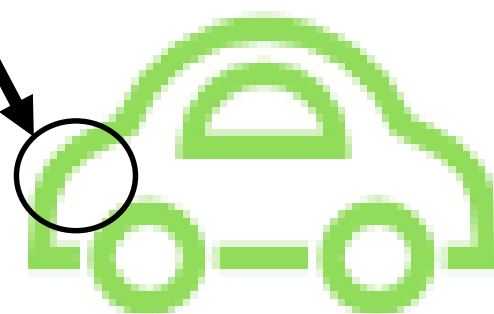


Normas de cargadores
IEC 61851 (serie)
IEC 61851-3-X (veh. Liv.)
IEC 62752 (in cable – modo 2)

IEC 62196 (serie)
Conexión del lado auto

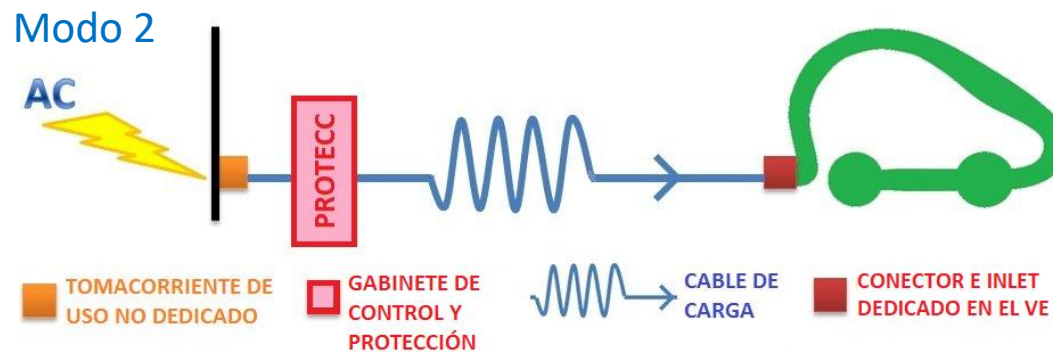
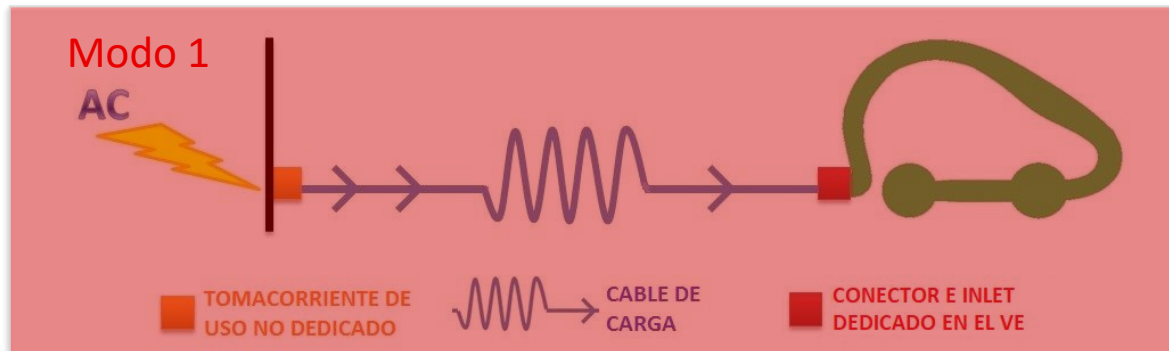
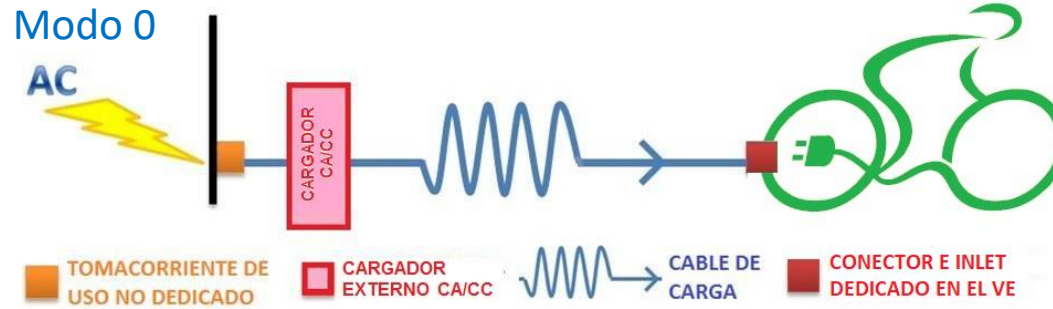


Norma de comunicación IEC
61851-24
Solo CC



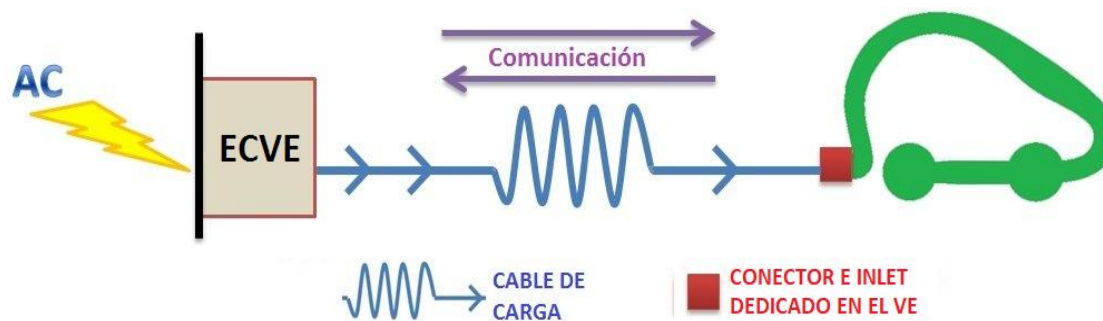
Requisitos del vehículo: Paquete UNECE aplicable, o bien Protocolos nacionales o regionales (x ej UE)

AEA 90364-7-722 del 2018

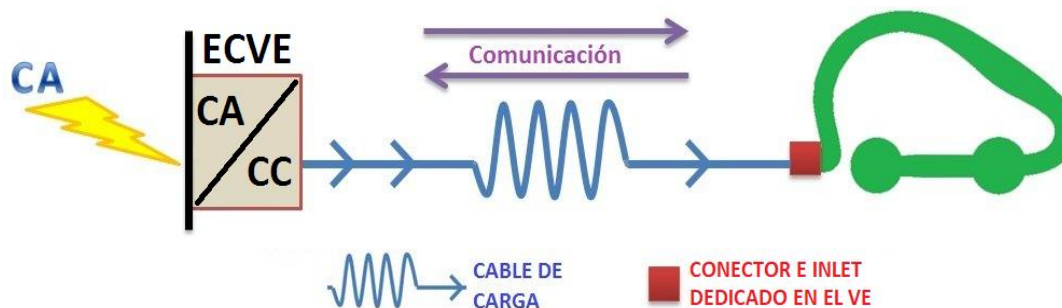


AEA 90364-7-722 del 2018

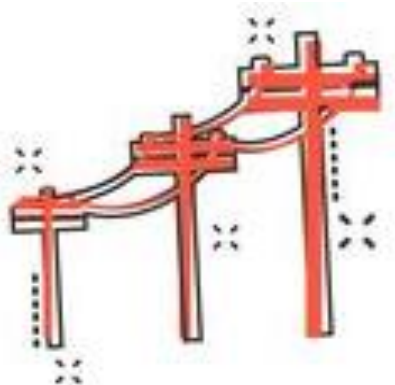
Modo 3



Modo 4



Los modos de carga y los equipos resuelven la forma en que nos vinculamos a la red eléctrica



Verifica la presencia de la puesta a tierra

Provee la protección frente a cortocircuitos y sobrecargas (protección termomagnética)



Provee la protección frente a contactos directos e indirectos (protección diferencial)

Provee comunicación para el correcto funcionamiento

Identificación del usuario

Medición

Interface hombre máquina

Monitoreo y control remote WIFI, Bluetooth, gestión



Los modos de carga y los equipos resuelven la forma en que nos vinculamos a la red eléctrica

Verifica la presencia de la puesta a tierra

Provee la protección frente a contactos directos e indirectos

VINCULO SEGURO

Provee la protección frente a cortocircuitos y sobrecargas (protección termomagnética)

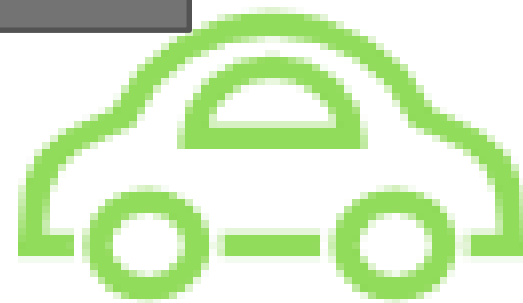
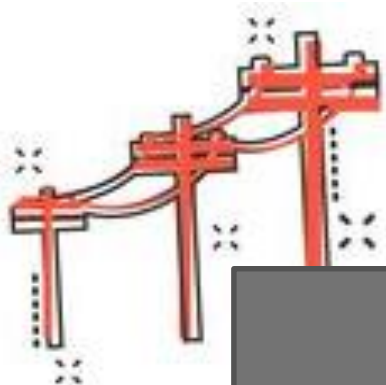
Identificación para el mantenimiento

Identificación del usuario

Medición

Interface hombre máquina

Monitoreo y control remote WIFI, Bluetooth, gestión



¿ por que es importante este vinculo seguro?

Toda la energía que antes el usuario consumía en forma de combustible líquido, ahora la consumirá en forma de electricidad que pasará por su instalación eléctrica

Una vivienda unifamiliar consume entre 300 kWh y 600 kWh mensuales

Una kangoo recorriendo 1500 km mensuales gastará unos 300 kWh

Se duplicará el consumo de energía eléctrica



eficiencia

mientras se usa

En viaje
En vía pública,
estación de
servicio
 $P > 25 \text{ kW}$



Se carga cuando no se usa en periodos breves

En el Shopping, cine, club, restaurant, estacionamiento
 $7 \text{ kW} / 22 \text{ kW}$
 $5 \text{ hs} / ?? \text{ hs}$



Se carga cuando no se usa durante períodos largos

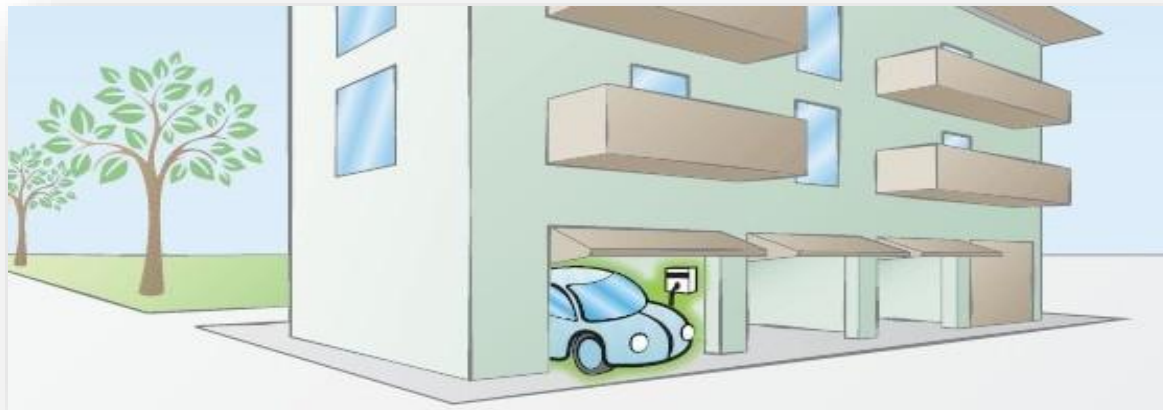
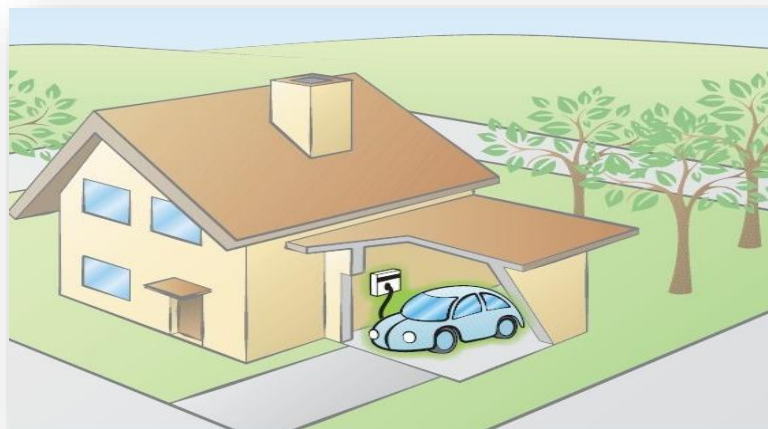
En casa, o en el trabajo, a baja potencia, en varias horas
 $3,5 \text{ kW} / 7 \text{ kW}$
 $10 \text{ hs} / 5 \text{ hs}$



CARGA PRIVADA INDIVIDUAL - DOMESTICA

Modo 2 (2 kW)

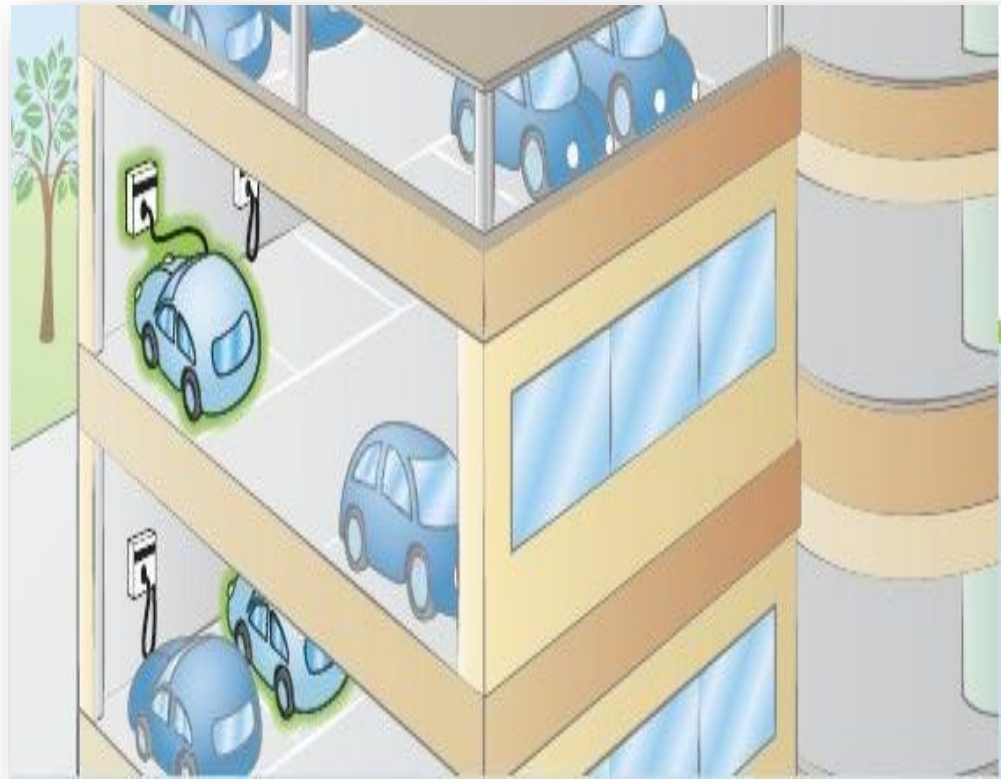
Modo 3 (3,5 kW – 7
kW)



CARGA PRIVADA COMPARTIDA

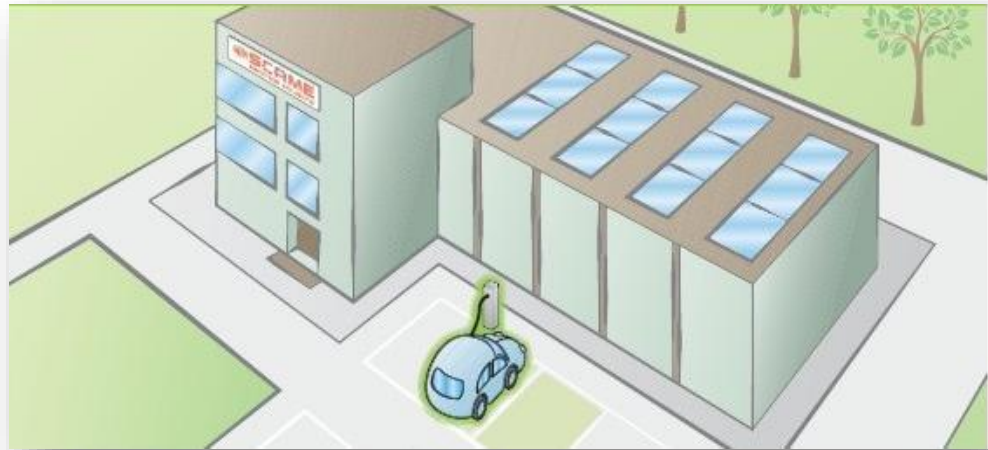
MODO 3

3,5 kW – 7
kW – 22 kW



CARGA PUBLICA

MODO 3
7 kW – 22 kW



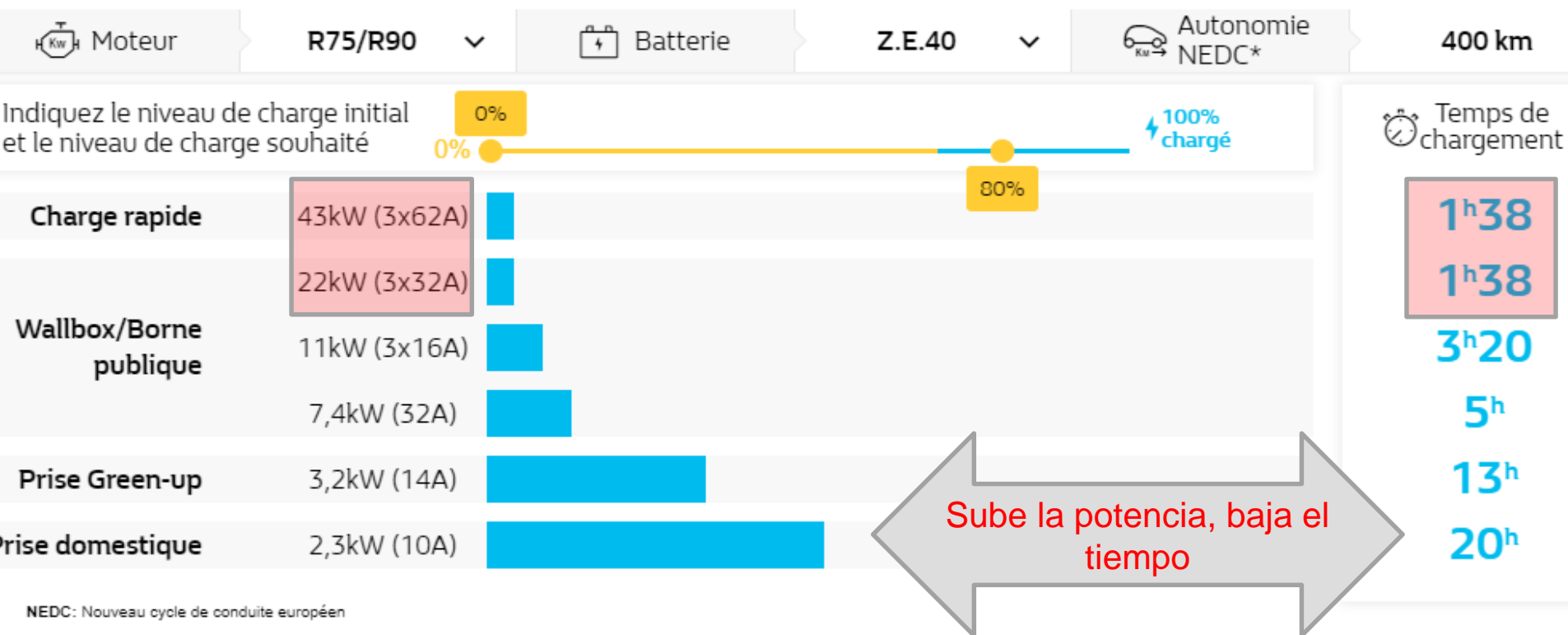
MODO 4
MAYOR A 25 kW



$$E = P \times T$$

Evaluez vos temps de recharge

Simulez le temps de chargement de votre Renault ZOE en fonction de sa batterie, de son moteur et de ses équipements de charge.



Sube la potencia, baja el tiempo

Incentivos

INCENTIVOS a los VEHICULOS ELECTRICOS

Promover
la oferta

Importación

Fabricación

Los vehículos
deben llegar al
mercado al precio
más bajo posible

Incentivar la
demanda

Compra del vehículo

Compra / instalación
del cargador

Además de un precio bajo,
tendrán condiciones de
compra más ventajosas que las
de un vehículo convencional

Beneficiar el
uso

Estacionamiento

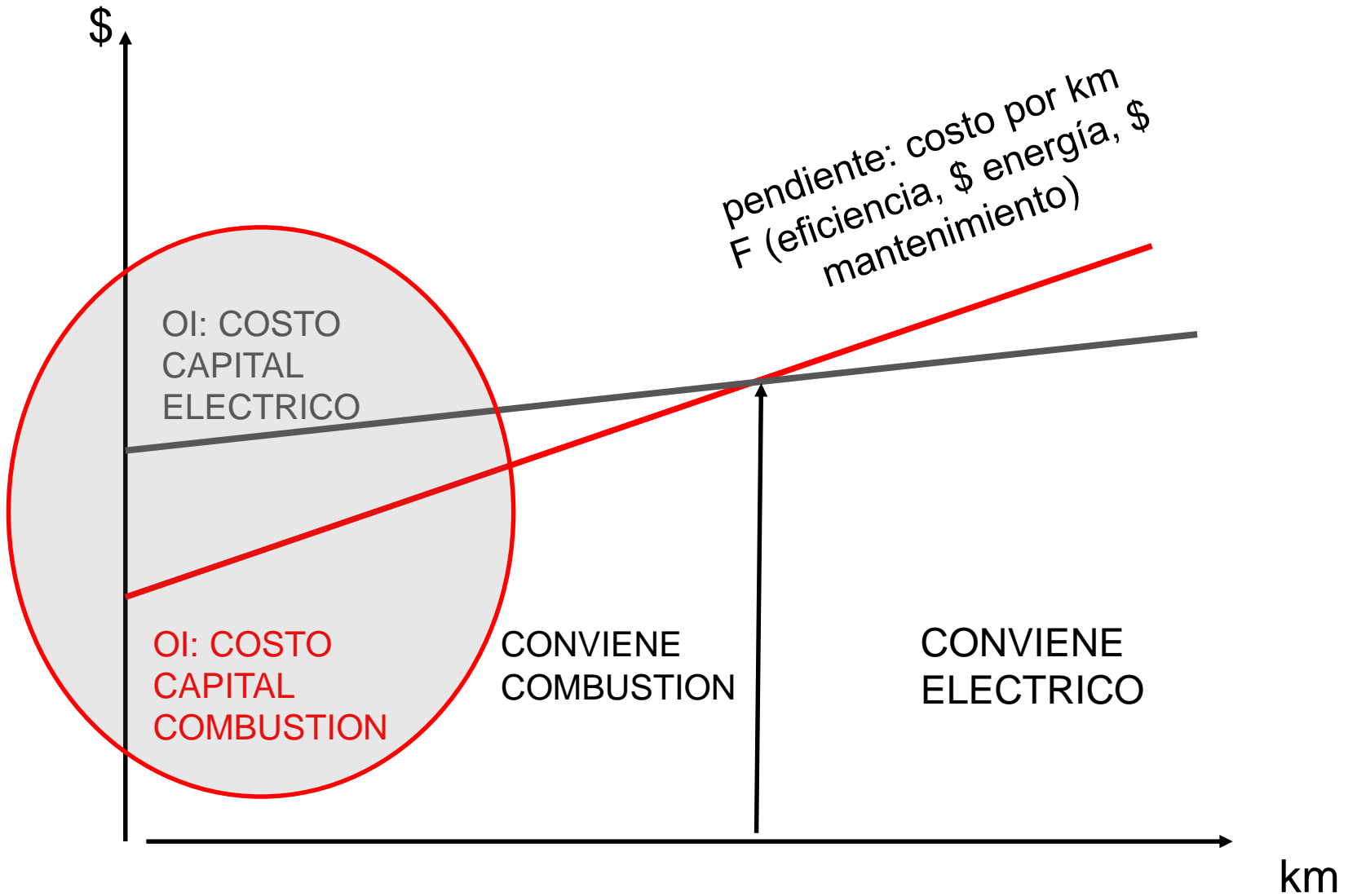
Facilitar recarga
domestica

Circulación

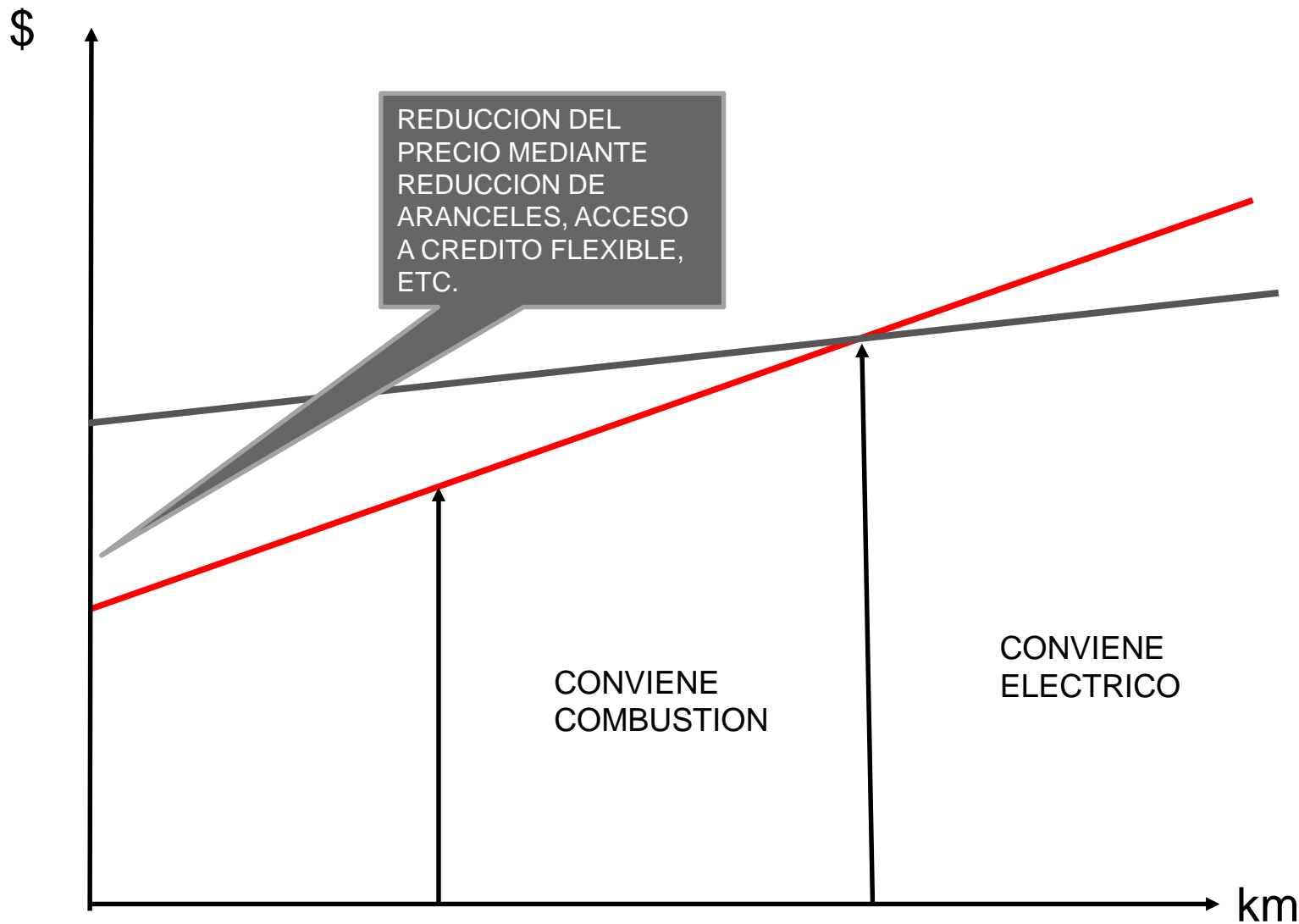
Fomentar
recarga publica

Quien circula en un VE pagara
menos tasas, peajes,
estacionamiento, y tendría
prioridad en zonas
restringidas

CUESTION DE DINERO....



LEYES DE INCENTIVO – NECESITAMOS REDUCIR LA BRECHA



¿DE DONDE PARTIMOS EN ARGENTINA?



¿Quienes son? ¿A donde están? ¿Para qué? ¿En que año?



1904 – Saint Luis USA
Primer Congreso Electrotécnico
Mundial
Nace el proyecto de armar la IEC
International Electrotechnical
Comission

¿DE DONDE PARTIMOS EN ARGENTINA?

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 La Fuente*
domiciliado en la calle *Victoria* N.º
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, *1943* de 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.

1912

Reflexiones finales...

La edad de piedra no llego a su fin por falta de piedras...

Sino por la aparición de nuevos materiales que las reemplazaron mas eficazmente.

Esta frase se le adjudica a varios referentes del petroleo:

- El Jeque Ahmed Zaki Yamani de Arabia Saudita
- Don Huberts, funcionario de Royal/Dutch Shell

¿Listos para el desafío?



Gracias