



# ELECTROMOVILIDAD COMERCIALIZACIÓN DE CARGA

CEARE – UBA – CURSO DE ELECTROMOVILIDAD

# ELECTROMOVILIDAD COMERCIALIZACIÓN DE CARGA

## TEMARIO:

- Ingreso a Zoom
- Introducción
  - Calentamiento global. Acuerdos.
- Situación Global y Latam
  - Países vecinos
- Marco regulatorio Argentino (Proyecto de Ley)
  - Provincias con experiencia
- Prov. de Buenos Aires (no incluye áreas abastecidas por Edenor y Edesur)
  - Situación regulatoria
  - Rol de los Distribuidores - Estrategias OPUESTAS
  - Transición energética - Recupero de los costos de infraestructura
- Reflexiones



# INSTITUCIONES INTERVINIENTES



FORO REGIONAL ELECTRICO DE BS.AS.



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA  
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
**BUENOS AIRES**





# CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

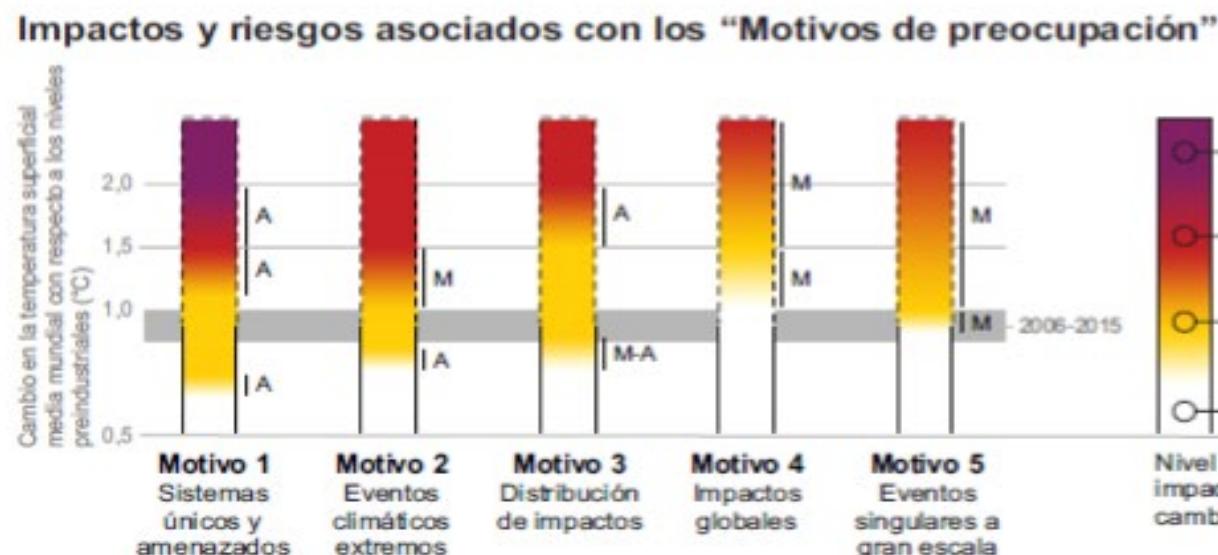
## CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

- CALENTAMIENTO GLOBAL
- ACUERDO DE PARÍS
- OBJETIVOS
- MEDIDAS A ADOPTAR
- MOVILIDAD ELÉCTRICA
- NUEVOS NEGOCIOS



# CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

Cinco “Motivos de preocupación” ilustran los impactos y riesgos de los diferentes niveles de calentamiento global para las personas, la economía y los ecosistemas en distintos sectores y regiones.

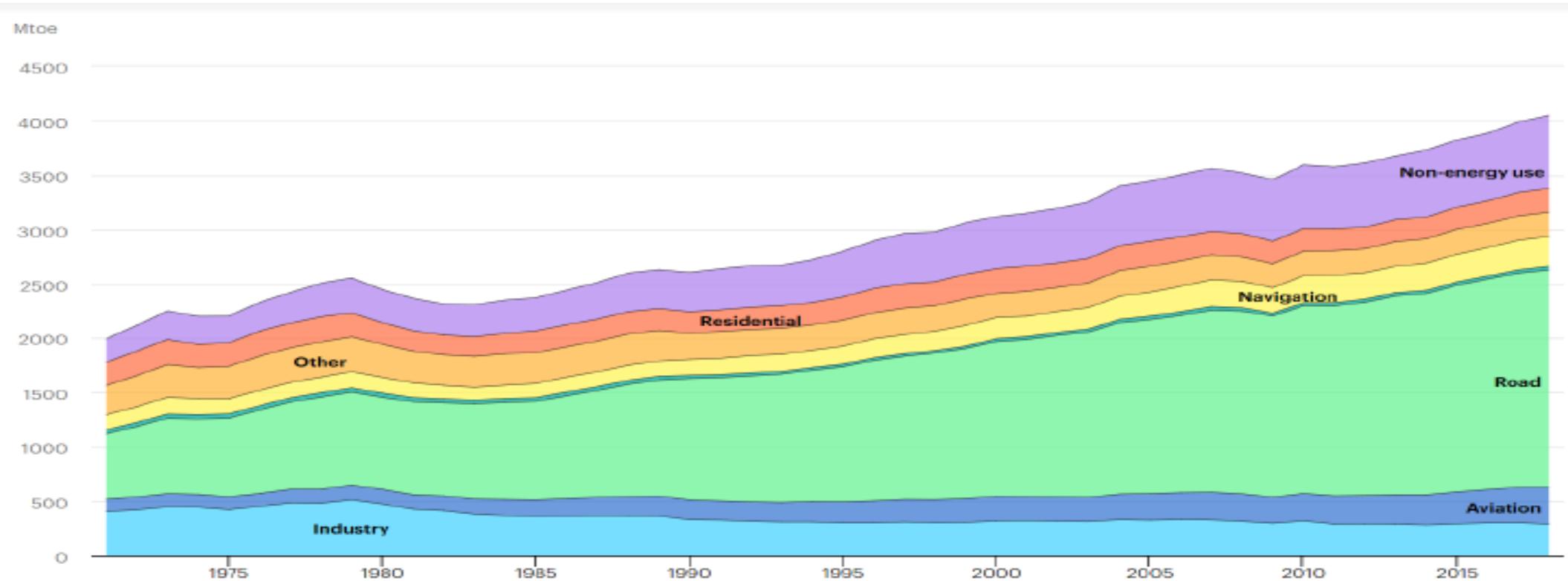


- Morado indica probabilidad muy alta de impactos/riesgos graves y la presencia de una irreversibilidad importante o la persistencia de amenazas climáticas, junto con una capacidad limitada de respuesta para la adaptación debido a la naturaleza de la amenaza o de los impactos y riesgos.
  - Rojo señala impactos y riesgos de carácter intenso y generalizado.
  - Amarillo indica impactos/riesgos detectables y atribuibles al cambio climático a nivel intermedio de confianza.
  - Blanco señala que no se detecta ningún impacto atribuible al cambio climático.
- Nivel adicional de impacto/riesgo por cambio climático

Fuente: Special Report: Global Warming to 1,5°C – IPCC 2018

# CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

## CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN EL MUNDO



Fuente: Key World Energy Statistics IEA 2020

## CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

### OBJETIVOS Y LA NUEVA ECONOMIA VERDE

#### REPORTE ESPECIAL 2018: Calentamiento Global a 1,5°

1. Reducir las emisiones un 45% al 2030
2. Alcanzar la carbono neutralidad para 2050

Nuevo modelo de desarrollo económico como respuesta al Cambio Climático:

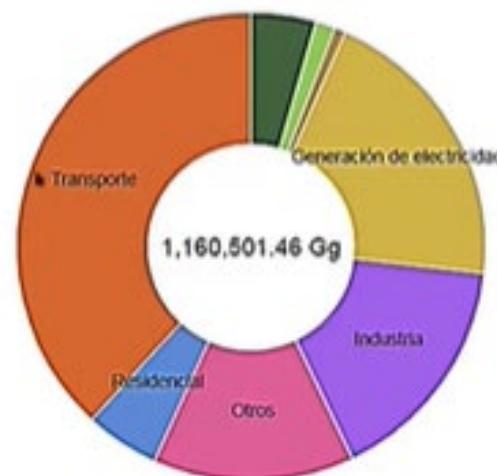
- Bajo en emisiones
- Eficiente en uso de recursos
- Inclusivo
- En transición energética

Nuevas tecnologías, nuevas actividades, nuevos empleos.

# CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

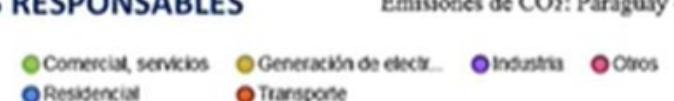
## EMISIÓN DE CO2 EN AMERICA DEL SUR ORIGEN DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR

### QUIENES SON LOS RESPONSABLES

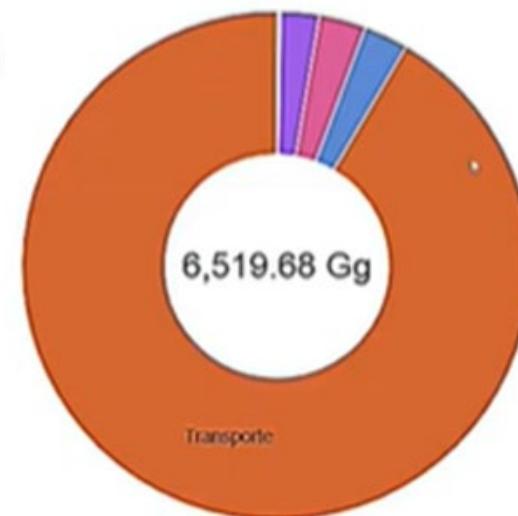


Fuente: siLAC-OLADE

### QUIENES SON LOS RESPONSABLES



Mejoras en CO<sub>2</sub>  
y Aire local



Fuente: siLAC-OLADE

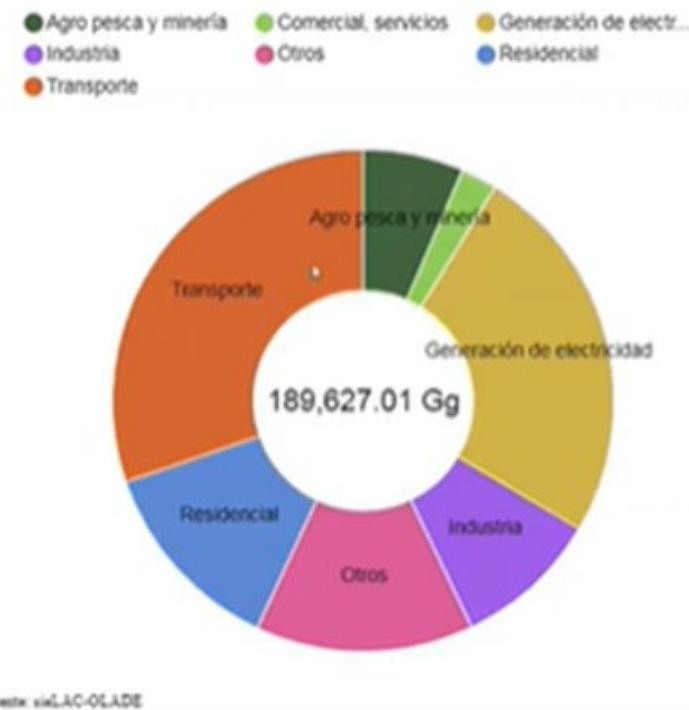
# CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

## EMISIÓN DE CO<sub>2</sub> EN AMERICA DEL SUR ORIGEN DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR

### QUIENES SON LOS RESPONSABLES

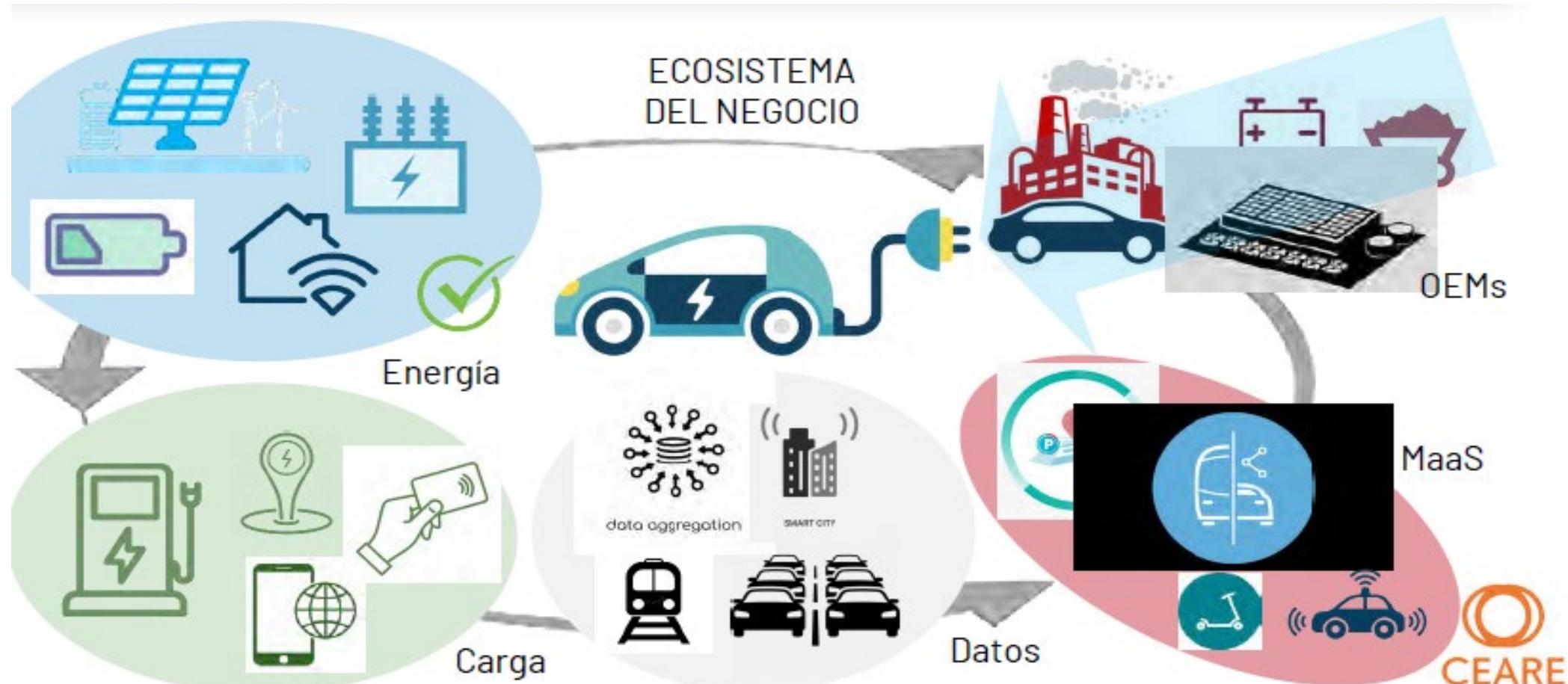


### QUIENES SON LOS RESPONSABLES EN ARGENTINA



# CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

## LA ELECTROMOVILIDAD Y LOS NUEVOS NEGOCIOS





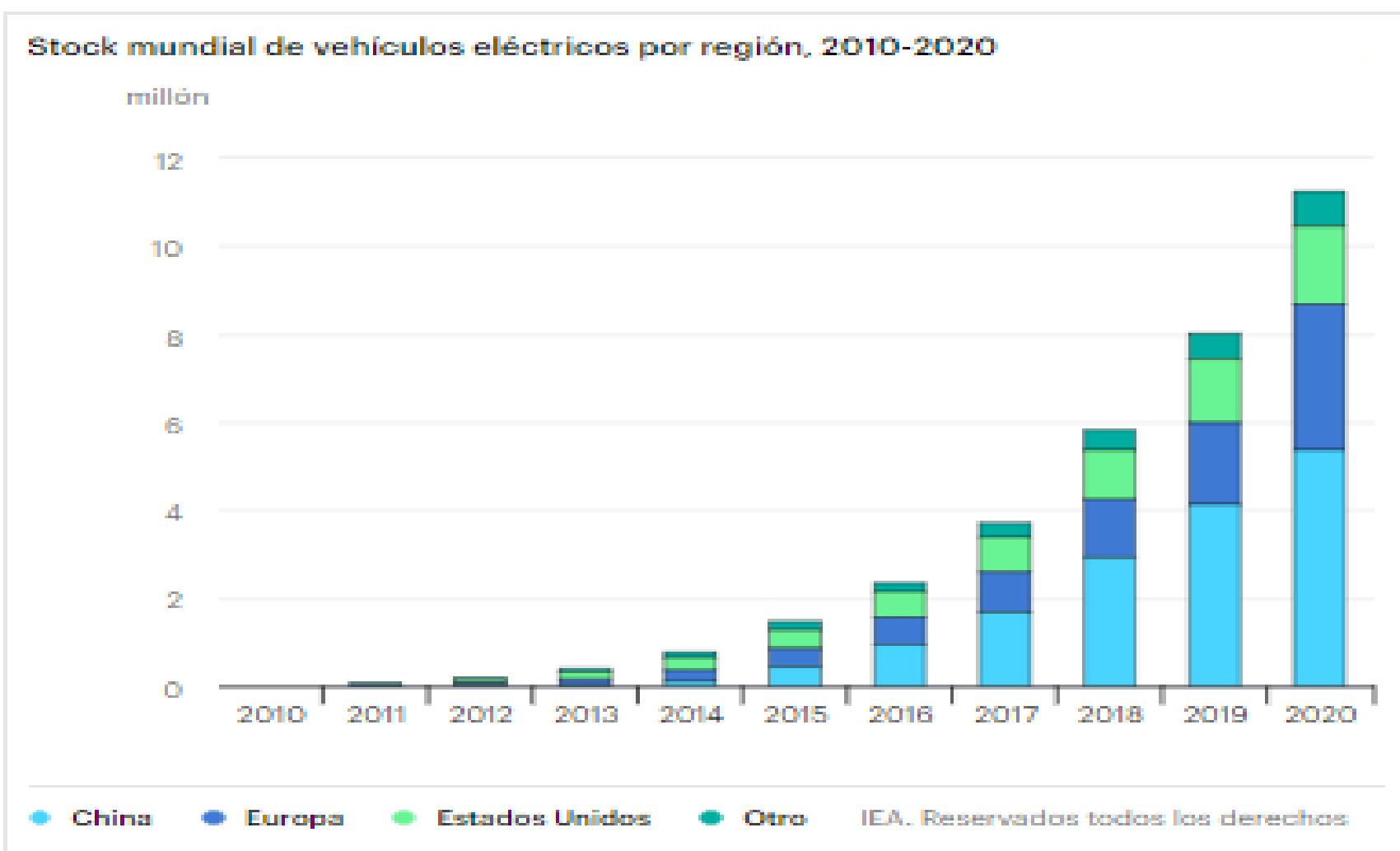
## MERCADO ELECTROMOVILIDAD GLOBAL

## MERCADO ELECTROMOVILIDAD GLOBAL

- **EUROPA**
- **EEUU**
- **CHINA**
- +

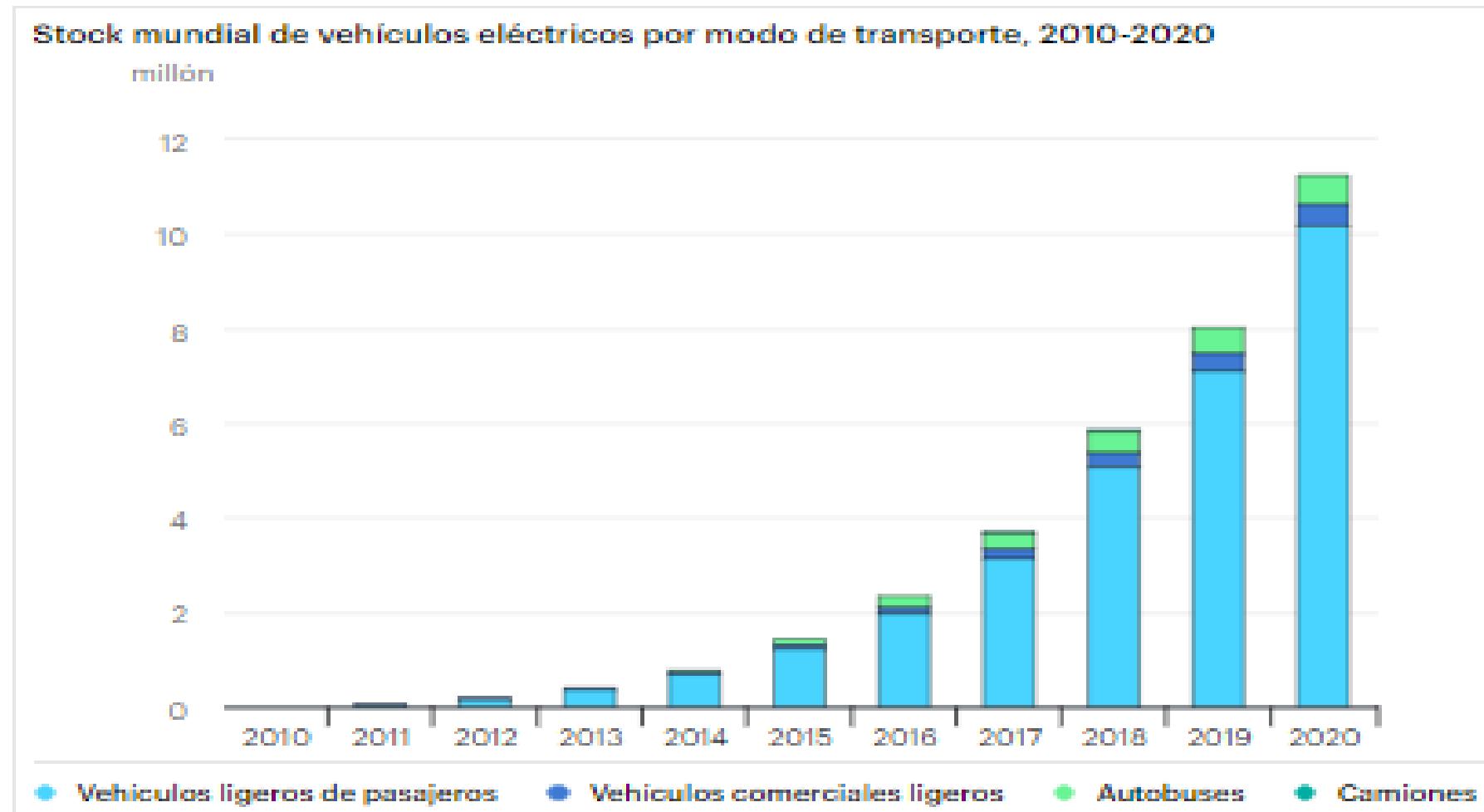


# MERCADO ELECTROMOVILIDAD GLOBAL



Fuente: IEA, Stock global de vehículos eléctricos por región, 2010-2020 , IEA, París <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-vehicle-stock-by-region-2010-2020>

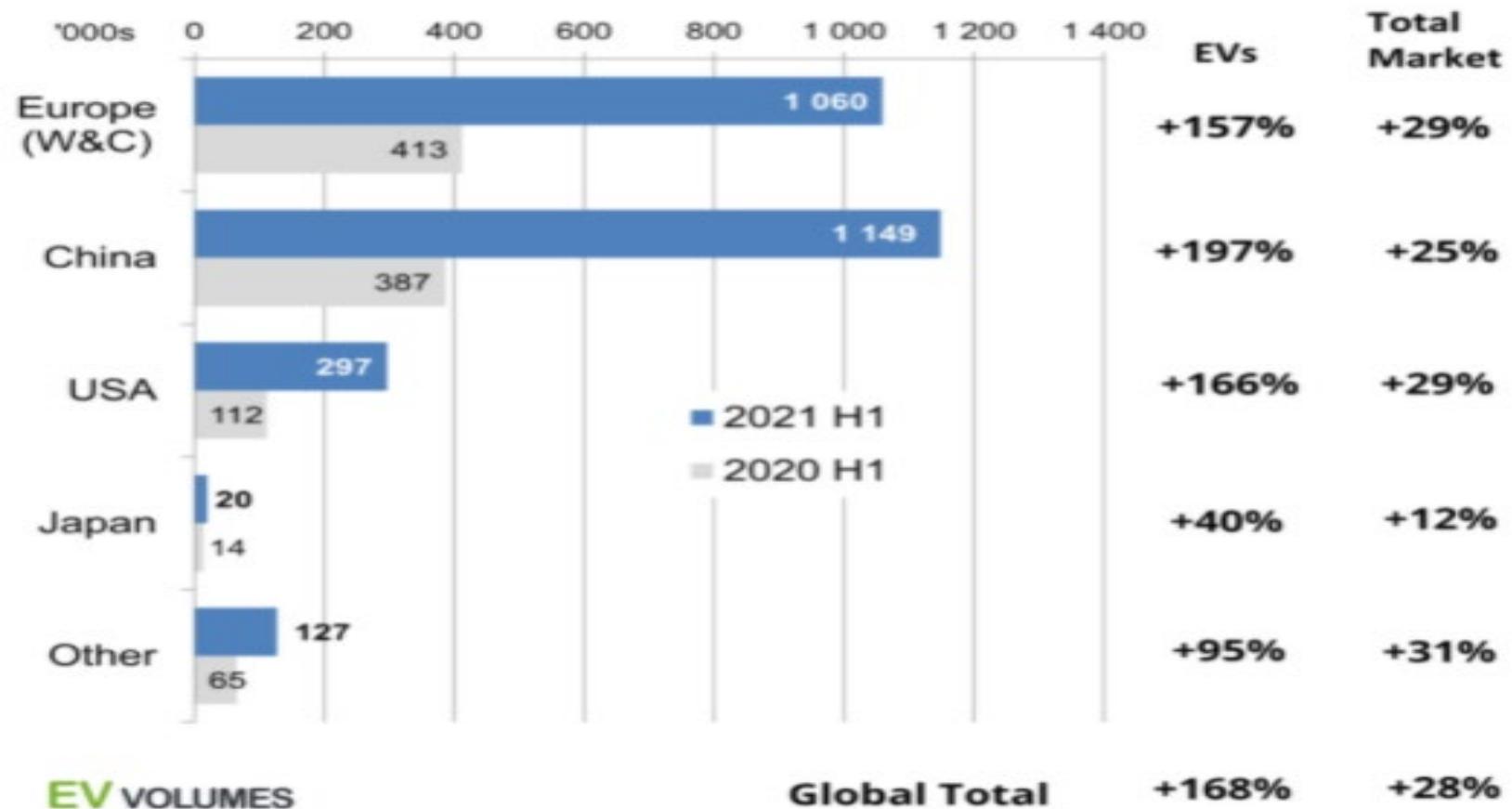
# MERCADO ELECTROMOVILIDAD GLOBAL



IEA. Reservados todos los derechos.

# MERCADO ELECTROMOVILIDAD GLOBAL

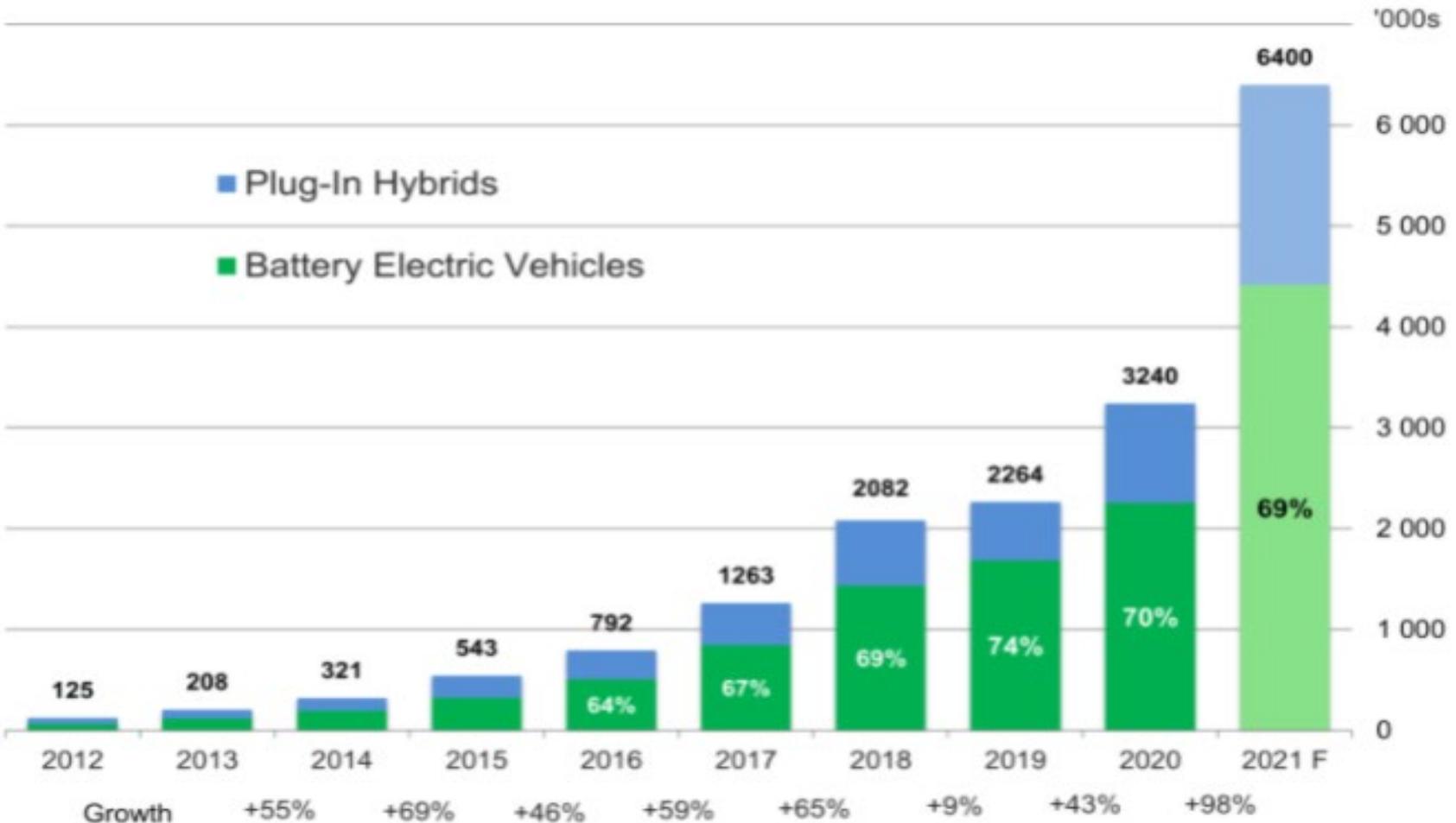
BEV+PHEV SALES AND % GROWTH



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD GLOBAL

GLOBAL PLUG-IN VEHICLE SALES

EV VOLUMES





## MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

## MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

- CASO CHILE
- URUGUAY Y
- BRASIL...
- LOS + AVANZADOS



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

## CHILE

- Desde 2016, Chile cuenta con una Estrategia Nacional de Electromovilidad, que incluye el objetivo de electrificar el 40% de la flota privada para 2050.
- Ya hay 581 coches eléctricos en el país, todos ellos importados.
- El país también cuenta con dos corredores principales de recarga rápida.



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

## ARGENTINA

- Aún no cuenta con una legislación nacional para la movilidad eléctrica.
- Este año, el ejecutivo ha presentado al Congreso un proyecto de ley que incluye beneficios fiscales generales para la compra de vehículos eléctricos.



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

## BRASIL

- A pesar de contar con una de las redes eléctricas más limpias de América Latina, Brasil se está quedando atrás en la industria de los vehículos eléctricos, ya que el gobierno se ha estancado en las políticas existentes y hay una falta de coordinación entre los investigadores, los gobiernos central y local y los fabricantes.
- En diciembre de 2019 había aproximadamente 1.000 autos eléctricos en las carreteras de Brasil, con 500 estaciones de carga.



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

## URUGUAY

- Busca impulsar el transporte eléctrico y triplicar los cargadores para este fin de año en todo el territorio nacional.
- El 98% de energía eléctrica que se produce en el Uruguay proviene de fuentes renovables.
- Uruguay dispone de más de 70 cargadores eléctricos en todo el territorio, y en los próximos dos años se instalarán otros 150.



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

## MEXICO

- En 2018, México comenzó a desarrollar su Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica, con el objetivo de alcanzar el 50% de híbridos o eléctricos para 2040, y el 100% para 2050.
- Se ofrecen incentivos para los vehículos eléctricos privados a distintos niveles en diferentes estados.
- En 2019, los vehículos eléctricos e híbridos de enero a septiembre muestran un total de 955,393 unidades (en su mayoría conformadas por híbridos).



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

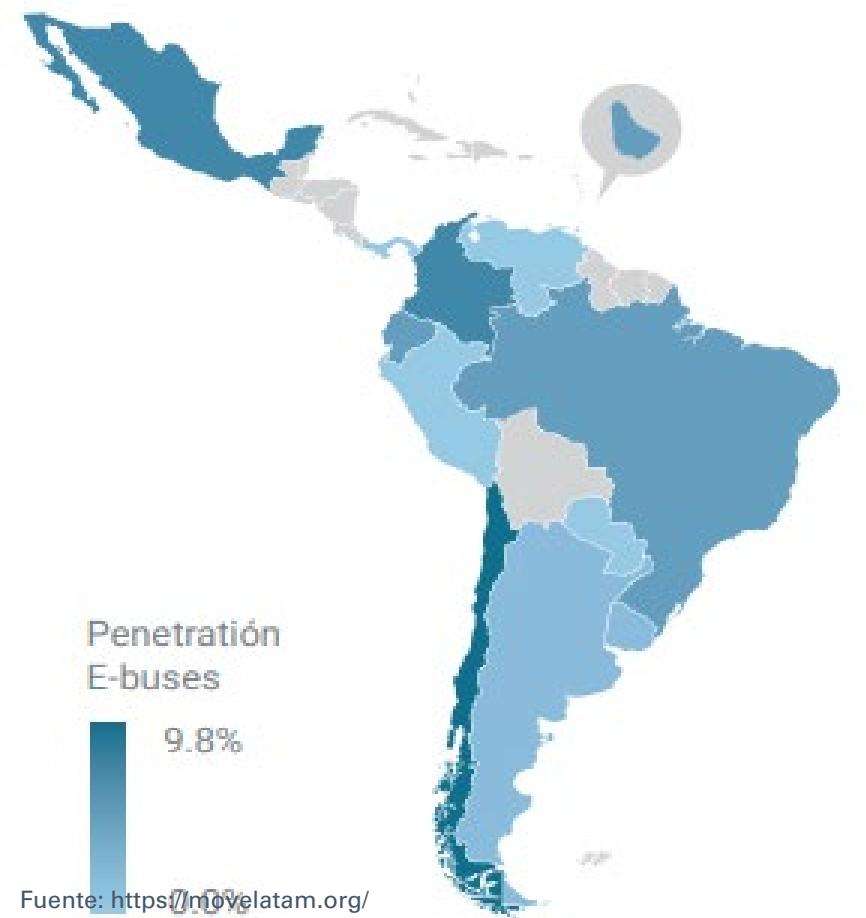
## TRANSPORTE PÚBLICO

- Las ciudades que se destacan por su mayor avance en materia de electrificación de los buses de transporte público en 2020 son Santiago de Chile (Chile), Bogotá (Colombia) y Ciudad de México (Méjico).
- **POTENCIAL DE CRECIMIENTO:** América Latina y el Caribe tiene el mayor uso de buses per cápita del mundo.



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD LATAM

Penetración y estado de operación de buses eléctricos en América Latina





# MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### SANTA FÉ

- Ley 13.781 de Electromovilidad en Santa Fe “PLAN PROVINCIAL DE IMPULSO A LA MOVILIDAD ELÉCTRICA”
- Plan de Estaciones de Recarga con privados comercializadores
- Tarifas promocionales y horarias



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

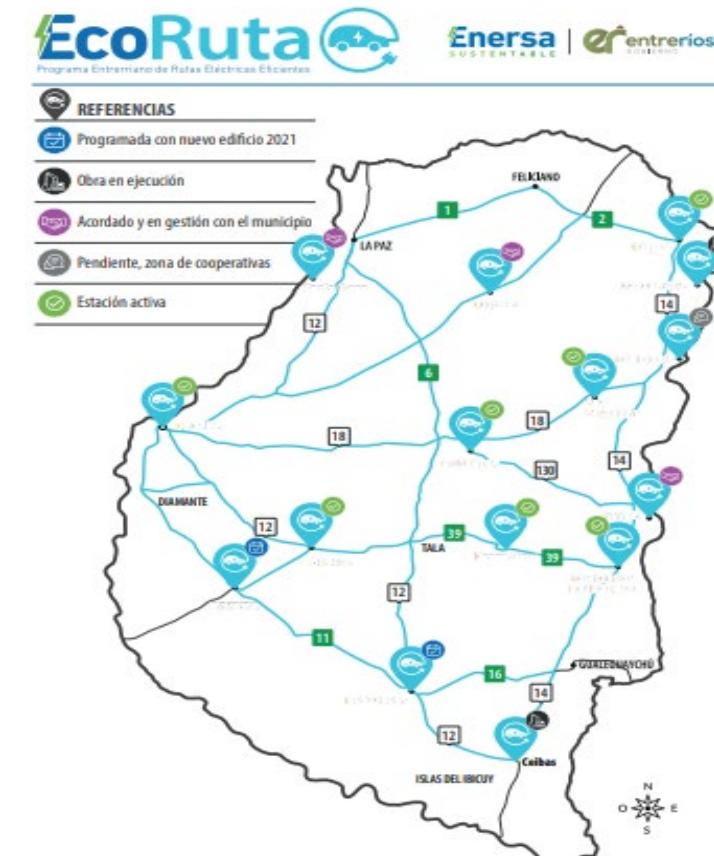
### ENTRE RÍOS (ENERSA)

- Programa Provincial de Movilidad Eléctrica
- EcoRuta: Programa Entrerriano de Rutas Eléctricas Eficientes



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

# ENTRE RÍOS (ENERSA)



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### CÓRDOBA (EPEC)

- Tarifa segmentada por horarios con descuentos de 23 a 05hs (50% VAD)
- Para clientes residenciales, comerciales y puestos públicos de carga



### Puntos de carga de EPEC

#### Punto E - Córdoba

1 cargador de 7kW y 1 cargador de 40kW

#### Punto E – Villa Carlos Paz

1 cargador de 22kW

#### Punto E - Alta Gracia

1 cargador de 22kW

#### Punto E - Rio Ceballos

1 cargador de 22 kW

#### Punto E - San Francisco

1 cargador de 22kW

## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### PROYECTO DE LEY DE PROMOCIÓN DE MOVILIDAD SUSTENTABLE

- Meta: Desde el año 2041 sin comercialización de vehículos a combustión.
- Agencia Nacional de Movilidad Sustentable
- Fondo Fiduciario - FODEMS
- Beneficios escalonados para usuarios, operadores y proveedores
- Creación del denominado “COMERCIALIZADOR”



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### PROYECTO DE LEY DE PROMOCIÓN DE MOVILIDAD SUSTENTABLE

#### PUNTOS DESTACADOS:

- Régimen de grandes usuarios.
- Apoyo financiero a distribuidores.
- Obligatoriedad de traspaso a electromovilidad.
- Modificación de normativas para el uso de V.E.





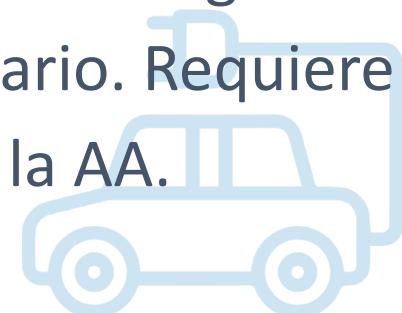
# MERCADO ELECTROMOVILIDAD PROVINCIA DE BUENOS AIRES

## MERCADO ELECTROMOVILIDAD PROV. DE BUENOS AIRES

### REGULACIÓN EN LA PBA – ESTADO ACTUAL

#### LAS FIGURAS EXISTENTES EN LA LEY 11.769 SON:

- GENERADOR (+auto y cogenerador)
  - TRANSPORTISTA
  - DISTRIBUIDOR
  - GRAN USUARIO
  - COMERCIALIZADOR
- La figura de COMERCIALIZADOR **no está desarrollada** en PBA.  
ART 12 de la Ley: Debe mejorar el precio o presentar algún beneficio al usuario. Requiere autorización de la AA.



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD PROV. DE BUENOS AIRES

### REGULACIÓN EN LA PBA – ESTADO ACTUAL

- Al día de hoy, la Venta de Energía Eléctrica está puesta en cabeza del Distribuidor concesionario del área en la que se realice la carga.
- No se permitiría que el Comercio (estacionero, complejo turístico, etc.) cobre por el servicio al usuario “PUEDE CONSIDERARSE SUBDISTRIBUCIÓN”.



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD PROV. DE BUENOS AIRES

- Son 4 Distribuidoras: EDEA, EDEN, EDES, EDELAP todas miembros del **FREBA**.
- Casi 200 Cooperativas (Salto, Saladillo, Tandil y todas las concesionarias municipales se encuentran asociadas al **FREBA**).
- Se podría tomar una decisión alineada en beneficio de todos.



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD PROV. DE BUENOS AIRES

### 1° ETAPA: APLICACIONES PRÁCTICAS

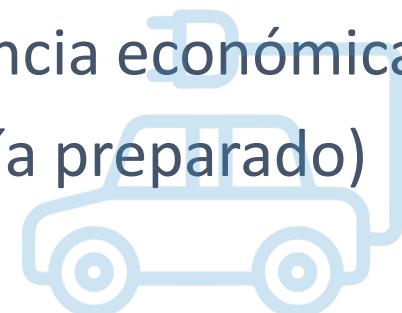
- EL HUEVO y LA GALLINA: ¿Que es primero? (Desayuno IDE)
- MASA CRÍTICA de EV o Cargadores en RUTAS, COMERCIOS y DOMICILIOS.
- Implementaciones en lo inmediato hasta que exista regulación al respecto



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD PROV. DE BUENOS AIRES

### 1° ETAPA: APLICACIONES PRÁCTICAS

- Convenios entre los Distribuidores y Privados.
- Testeo de funcionamiento y desarrollos de bajo impacto en la red.
- Cargadores de 50 y 120 kW en CC + Muleto de 22 kW en CA
  - (cargarían en 7 kW los autos existentes pero la diferencia económica entre un cargador y otro es menor por lo que quedaría preparado)



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD PROV. DE BUENOS AIRES

### 1° ETAPA: APLICACIONES PRÁCTICAS

**LA VENTA DE VEHICULOS ELÉCTRICOS SE BASA EN TRES PILARES PRINCIPALES:**

1. Marcos regulatorios de apoyo.
2. Incentivos: algunos países europeos aumentaron sus incentivos de compra y China retrasó la eliminación gradual de su esquema de subsidios.
3. Reducción de los precios de los vehículos eléctricos y el costo de las baterías.



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### 2° ETAPA:

- Instalaciones dedicadas a la electromovilidad.
- Eficiencia en el uso de la red.
- Tarifas adecuadas a la infraestructura requerida
- Mix de vehículos – CI – híbridos – 100%EV – recambio del parque automotor.

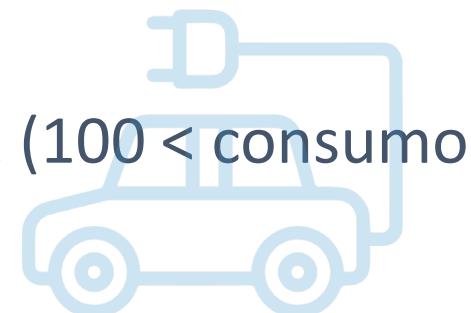


## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### ESCENARIOS:

#### EJEMPLO DE CONSUMO DE UN ELECTRO VEHÍCULO PARTICULAR:

- Km anuales: 15.000
- Consumo promedio: 15 kWh/100 Km
- Consumo total anual:  $15.000 \text{ Km} \times 15 \text{ kWh} / 100 \text{ Km} = 2.250 \text{ kWh/anuales}$
- Consumo medio mensual: 187,50 kWh
- Equivalente a una demanda residencial media (CV. R2 ( $100 < \text{consumo en kWh-Mes} \leq 200$ )



## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### EL FUTURO DIRÁ... VIVIR CON INCERTIDUMBRE

- Eficiencia de la red – Gestionar las instalaciones (Saturación – Momentos del día con menor demanda >> carga “barata”)
- Smart Grid – Red inteligente
- V2G – Auto a la RED (Es posible alimentar un domicilio)
- V2V – Auto a otro auto (Como pasarle “nafta” al vecino). Hoy existe en los teléfonos móviles de última tecnología.
- Combustibles alternativos
- Car Sharing (AUTO COMPARTIDO) –
- Conectividad. Info compartida entre autos
- Micromovilidad
- Transporte MULTIMODAL





# MERCADO ELECTROMOVILIDAD REFLEXIONES Y ESPACIO DE PREGUNTAS

## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

### SEGUNDA VIDA DE LAS BATERÍAS



Módulos Megapack Tesla, 150 MW,  
Hornsdale, Australia

Reutilización de baterías  
desechadas de VE en grandes  
módulos de almacenamiento para  
energías renovables.

## MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

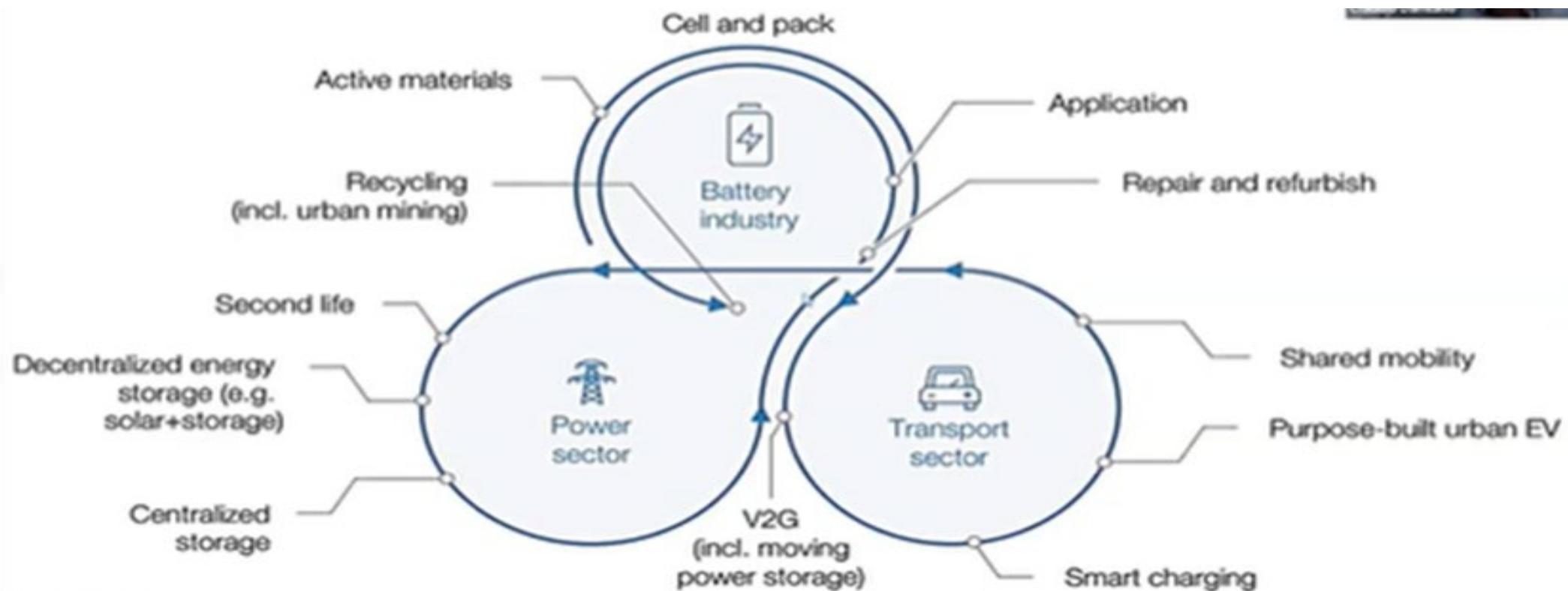
### SEGUNDA VIDA DE LAS BATERÍAS

- Baterías estacionarias.
- Una vez que los ciclos de carga reducen la capacidad de carga máxima de las baterías (REDUCEN LOS KM QUE SE PUEDEN RECORRER), las mismas se destinan a ser respaldo en instalaciones que no requieren la máxima capacidad.
- Estas baterías retiradas de los autos se ubicarían en BANCOS DE BATERIAS que pueden servir para acumular energía renovable o directo de la red y después servir para RECARGAR tu vehículo o abastecer las necesidades de la vivienda.



# MERCADO ELECTROMOVILIDAD ARGENTINA

## SEGUNDA VIDA DE LAS BATERÍAS



## LES DESEAMOS UN GRAN FINAL DE AÑO Y AÚN MEJOR 2022

- Juan Simunovich simunovich.juan@gmail.com
- Gabriel Storti storti.gabriel@gmail.com
- Adriano Boragina aboragina@proinged.org.ar
- Mauro Pertini pertini.mauro@gmail.com
- Lisandro Gordillo lgordillo@freba.org.ar

**Esperamos haber podido transmitirles y compartir un poco  
del conocimiento obtenido y que les sea de utilidad.**



**MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO**



# MUCHAS GRACIAS



FORO REGIONAL ELECTRICO DE BS.AS.



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA  
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
**BUENOS AIRES**



