



MES DE LA

ENERGÍA

XII Versión



**UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA**

*100% del transporte público y
40% de los vehículos
particulares eléctricos al
2050: es viable?*

Martes 18 junio

Mes de la Energía 2019

Colegio de Ingenieros de Chile

Expositor Dr. Mauricio Osses

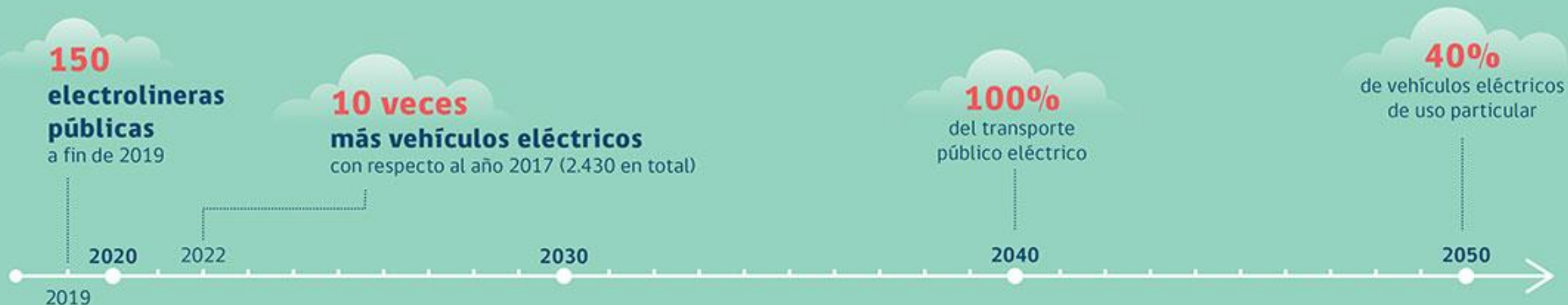
Investigador Centro Científico y Tecnológico Valparaíso

Académico Departamento Ingeniería Mecánica

Campus Santiago San Joaquín

Universidad Técnica Federico Santa María

METAS Y AVANCES EN ELECTROMOVILIDAD EN CHILE



Avances a Abril 2019

Electrolinerías



150
Meta

66
Avance

Parque vehicular



1
Camión



2
Buses interurbanos



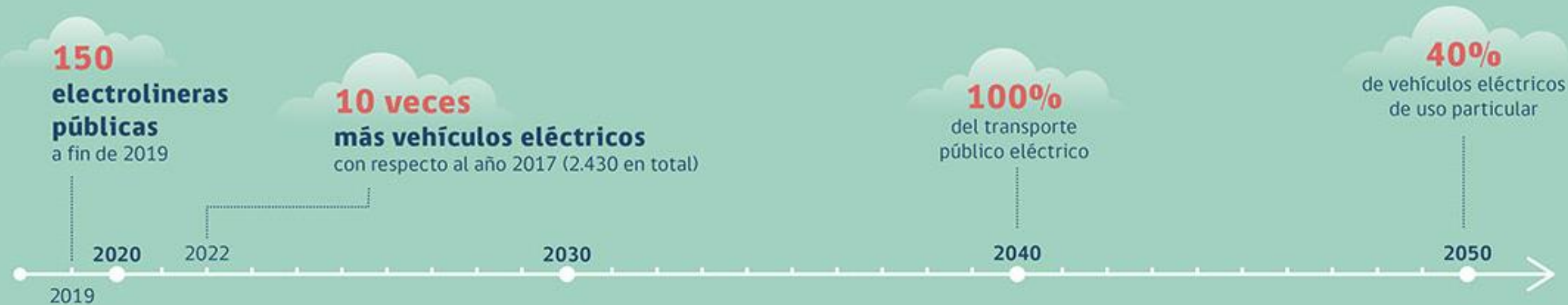
214
Buses urbanos



494
Livianos y medianos



METAS Y AVANCES EN ELECTROMOVILIDAD EN CHILE



Avances a Mayo 2019

Electrolinerías



150
Meta

77
Avance

Parque vehicular



1
Camión



2
Buses interurbanos



214
Buses urbanos



535
Livianos y medianos



METAS Y AVANCES EN ELECTROMOVILIDAD EN CHILE

150
electrolineras
públicas
a fin de 2019

10 veces
más vehículos eléctricos
con respecto al año 2017 (2.430 en total)

100%
del transporte
público eléctrico

40%
de vehículos eléctricos
de uso particular



Avances
a **Mayo 2019**

Electrolineras



150
Meta

77
Avance

Parque vehicular

2.430
Meta

752
Avance

1
Camión



2
Buses
interurbanos



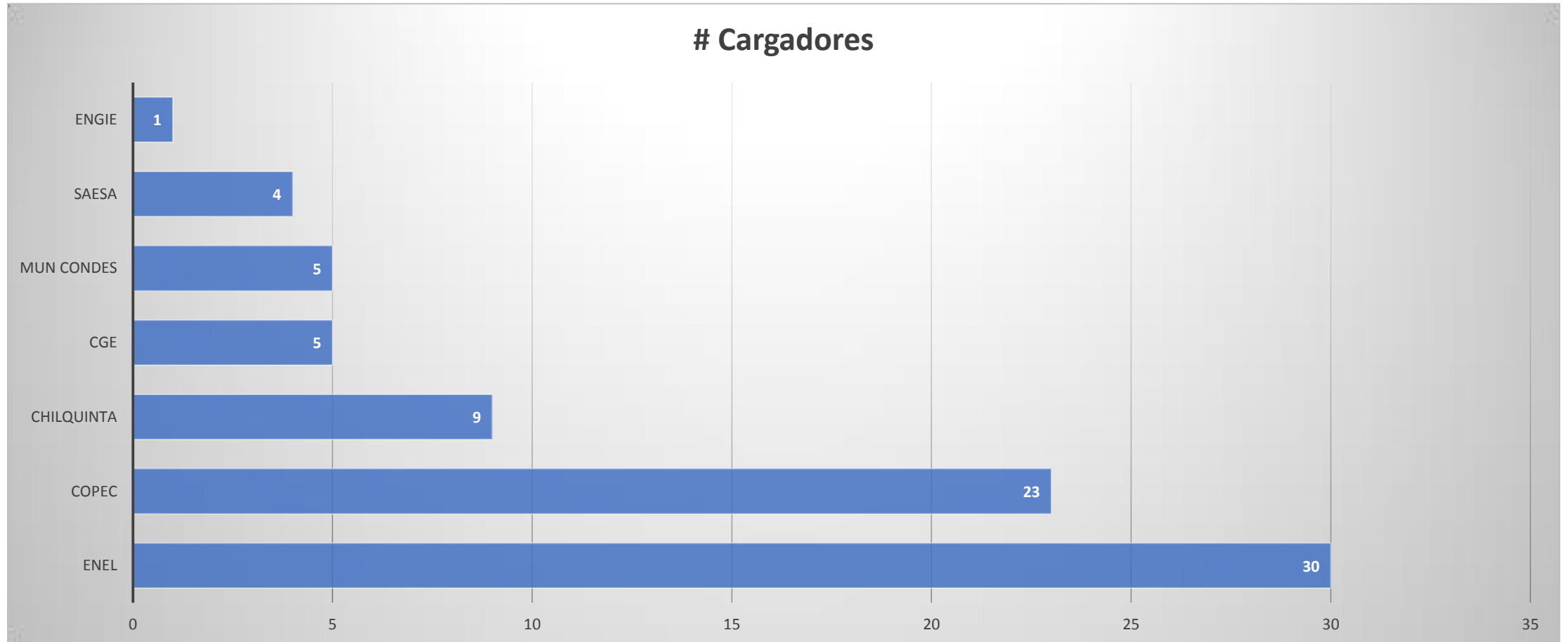
214
Buses
urbanos



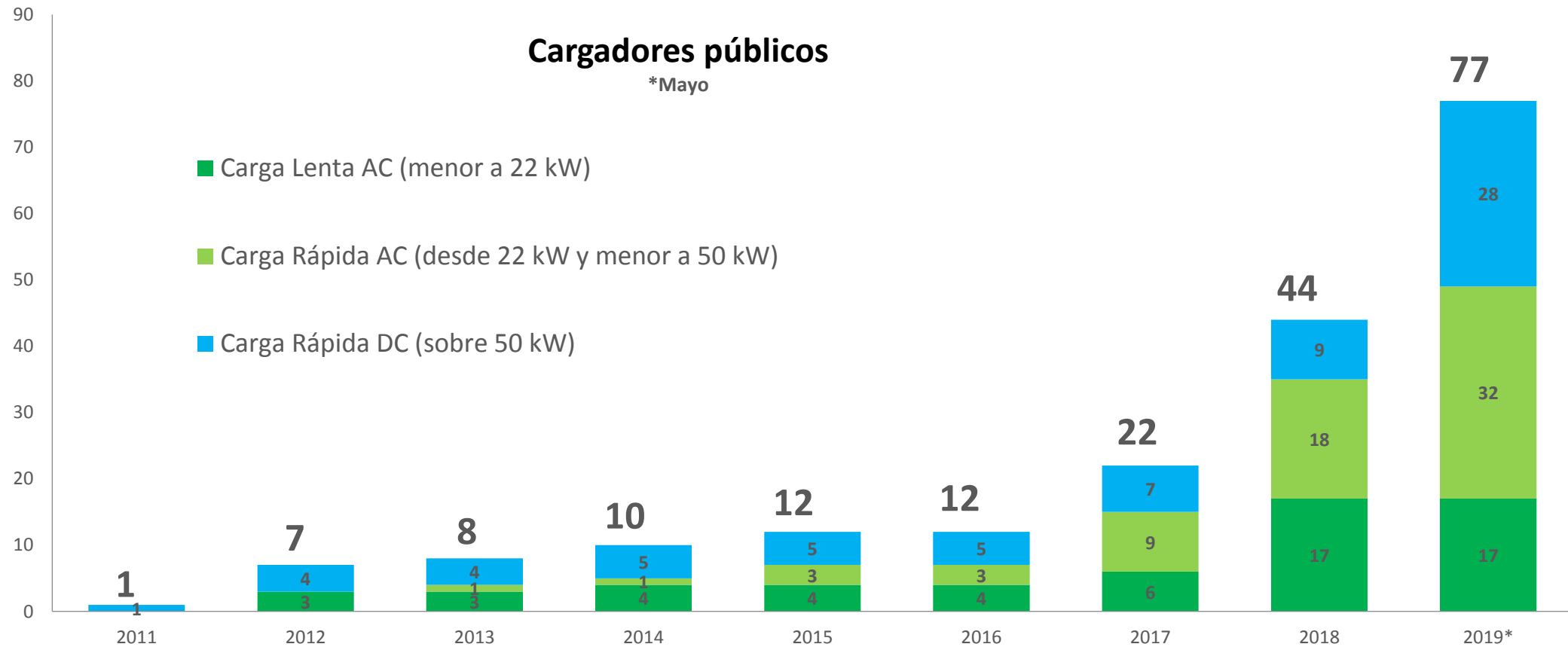
535
Livianos y
medianos



Cargadores públicos por empresa (mayo 2019)



Cargadores públicos por potencia (mayo 2019)



Puntos de carga públicos y privados

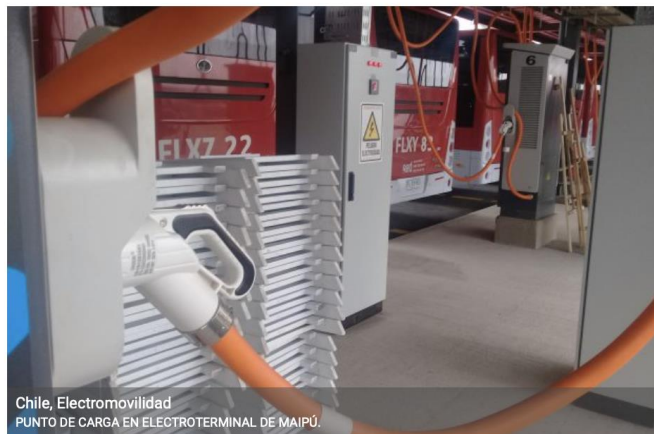


LEER REVISTA



El mapa de los puntos de carga para la electromovilidad en Chile

La Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) registra actualmente 149 conectores implementados para este tipo de vehículos a lo largo del país, las que totalizan una capacidad instalada de 3,49 MW, a los que se suman 15,8 MW de los terminales de buses eléctricos.

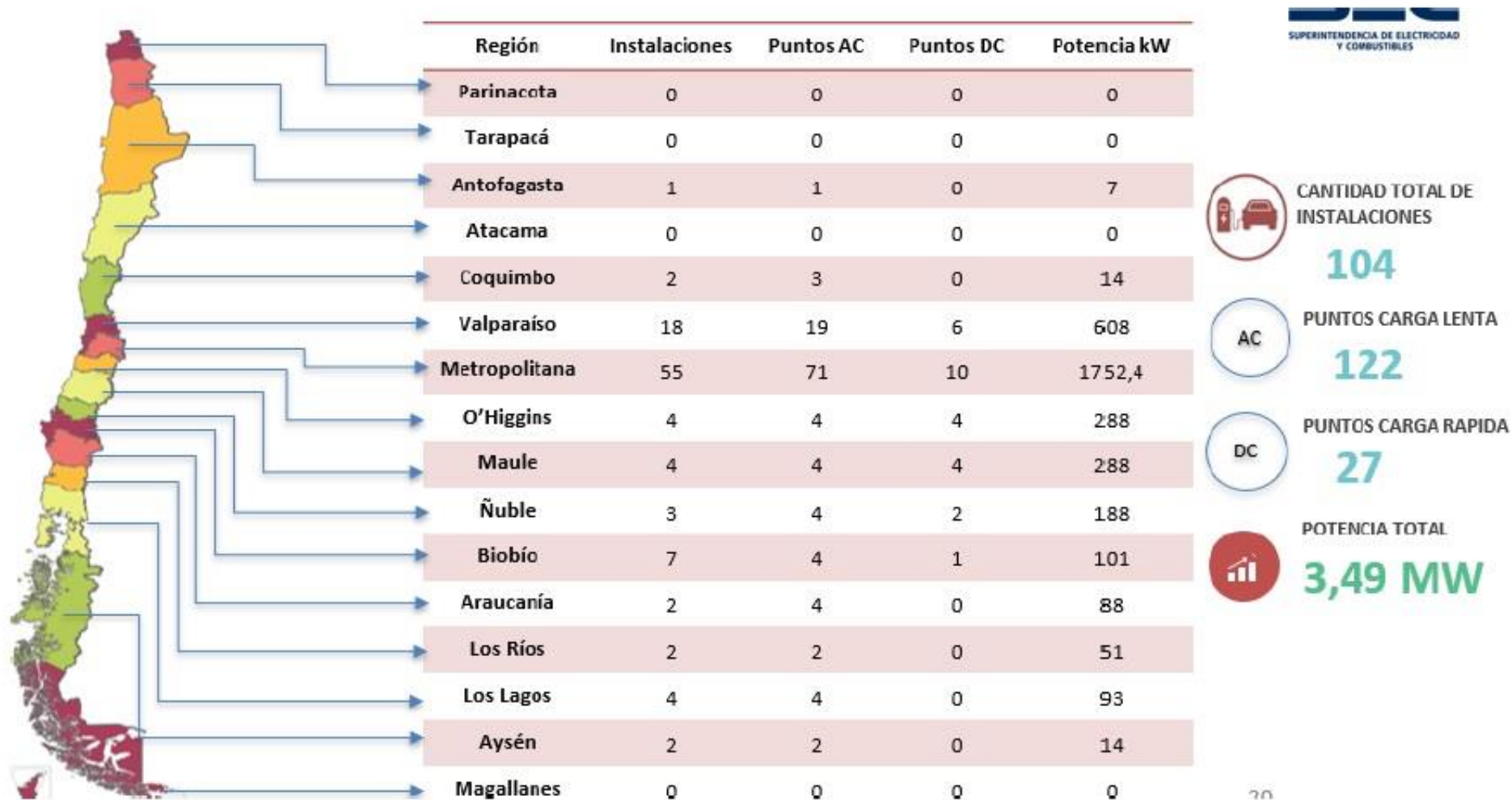


Chile, Electromovilidad
PUNTO DE CARGA EN ELECTROTERMINAL DE MAIPÚ.

Publicado el 3 de junio del 2019
ELECTRICIDAD

- 19,2 MW es la capacidad actual instalada en las doce regiones del país
- 3,49 MW corresponden a 104 instalaciones destinadas a vehículos particulares
- 15,8 MW en los seis terminales de buses eléctricos de la Región Metropolitana.

Cargadores públicos y privados por región



Electroterminales en Santiago



Trámite Electrónico TE6

- La capacidad instalada de la infraestructura de carga seguirá aumentando con la implementación del **trámite electrónico TE6**, que recoge las declaraciones de puesta en servicio de instalaciones para carga de vehículos eléctricos.



The screenshot displays the SEC website interface for the TE6 process. At the top, the SEC logo and tagline "Trabajando por una Energía más Segura y de Calidad" are visible. The navigation menu includes Inicio, SEC, Usuarios, Electricidad, Combustibles, Leyes, Noticias, Formularios, and Productos. The breadcrumb trail reads: Sitio web SEC > Electricidad SEC > Energías Renovables y Electromovilidad > Electromovilidad.

The main content area features a "Nuevo Trámite" banner for "TE6 Declaración de Puesta en Servicio de Instalaciones para Carga de Vehículos Eléctricos" with an "Ingresar" button. Below this, a text block explains the implementation of the new process and provides a checklist and manual. A table lists downloadable documents:

Descargar Checklist TE6:	Checklist TE6
Documentos TE6 Electrónico:	Manual de usuario TE6 digital

Additional text includes a note about Resolution 26339 and contact information for consultations.

Pliego Normativo N°15

- Puesta en marcha de la primera normativa en electromovilidad, el **pliego técnico normativo N°15**, destinado a regular la instalación de las estaciones de carga de vehículos eléctricos, el cual se inscribe dentro del Reglamento de Instalaciones de Consumo (RIC), que estaría vigente en el segundo semestre de este año.



The image is a screenshot of a news article from the website ElectroMOV.cl. The article is titled "El sector electromovilidad pronto tendrá su primera normativa. Conózcala aquí" and discusses the implementation of the technical regulation N°15 for electric vehicle charging stations. The article text states that the regulation will be in force during the second semester of the year. Below the text is a photograph of a person in a suit holding two different types of electric vehicle charging cables: a blue one and a black one. The article is dated May 9, 2019.

ElectroMOV.cl
Para estar al día en electromovilidad

Portada » Negocios e Industrias » El sector electromovilidad pronto tendrá su primera normativa. Conózcala aquí

El sector electromovilidad pronto tendrá su primera normativa. Conózcala aquí

Durante el segundo semestre de este año debería estar vigente el pliego técnico normativo N°15, el cual regulará la instalación de estaciones de carga de vehículos eléctricos.

NEGOCIOS E INDUSTRIAS

Publicado el 9 de Mayo de 2019

Contenidos Pliego Normativo N°15

- Principales estándares que rigen los mercados más importantes en términos de electromovilidad: europeo (norma IEC); norteamericano (estándares UL y SAE); chino (estándar GB/T).
- Comunicación entre el vehículo y el cargador, regido por la norma ISO 15118.
- Capítulos especializados para empalmes, canalizaciones, tableros, sistemas de puesta a tierra y alimentadores.
- Requisitos que deben cumplir los cargadores, tales como las protecciones, conectores, criterios de diseño, estándares y mecanismos de autorización para su comercialización.
- Diferentes tipos de instalaciones para la carga de vehículos eléctricos: vivienda, edificio privado, vía pública, electrolineras y electroterminales

Chademo becomes Chaoji

Japan and China cooperate in standardizing charging of e-vehicles. The new Chaoji standard will be backward compatible to Chademo.



Already mid of last year, the Japanese Chademo association and the China Electricity Council (CEC) agreed to join forces in the development of ultra-fast charging standardization (Photo: Chademo association)

The collaboration of Chademo (Japan) and CEC (China) was mentioned in the plenary session of the Japan-China Forum 2018, in front of over 1000 government officials and business leaders from both countries, with the presence of the Prime Ministers Li Keqiang from China and Shinzo Abe from Japan. Chademo's Representative Board Member, Takafumi Anegawa presented an overview and the objectives of the agreement.






The two organizations will develop jointly a CAN-based protocol to communicate between

ultra-fast DC chargers and batteries. The legacy charging protocols by Chademo and CEC also used CAN communication, but with different application layers. The new e-vehicle charging standard is named Chaoji. The technical specification is not yet fixed. Other interested parties are invited to join this standardization activity. The new specification is intended to be ready by 2020. In the agreement it is stated that backward compatibility with Chademo is agreed.

Chademo is consortium of automotive, power generation, and IT companies. The installation base of Chademo's DC charger is 22 000 devices. CEC has developed the GB/T standard, which is used in about 27 000 charging units. The Chaoji chargers are expected to provide 900 kW. They are intended to charge heavy-duty vehicles. A 450-kWh battery can be charged in just 30 min. This high-power charging requires new connectors and cables, which needs a liquid cooling.

The Chaoji standard will be based on CAN communication. It is intended to use the same communication methods for high-power and low-power charging. Low-end chargers are between 2 kW and 20 kW. They are used to charge scooter, forklifts, and other light-electric vehicles.

* According to the latest standards, including drafts

Spec.	Chaoji 	GB/T 	CHAdeMO 	CCS 	Tesla 
Max. power	1500V x 600A = 900kW	950V x 250A = 237.5kW	1000V x 400A = 400kW	1000V x 400A = 400kW	410V x 330A = 135kW
Number of control pilots	2	0	3 (2+1)	1	1
Communication	CAN (SAE J1939)	CAN (SAE J1939)	CAN (ISO 11898)	PLC (ISO 15118)	CAN (SAE J2411)
12V power supply to EV	No	Optional (A+/-)	Yes (d1)	No	No
V2L/H/G/V	Unknown	Under development	Yes	Under development	No
Coupler lock	Inlet	Connector	Connector	Inlet	Inlet
Availability	PRC	PRC, India	Global	EU, US, South Korea, Australia	Global (Type 2 for EU)
Related standards	IEC 61851-23-1, 23-2(planned)	IEC 61851-23-1	IEC 61851-23-1, 23-2, IEEE 2030.1	IEC 61851-23-1, SAE J1772	None
Notes	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable not available	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable under development	Liquid-cooled cable discontinued



Movilidad Eléctrica ▾

Interactivas ▾

Implementación ▾

Normativa y Legislación ▾

Actores y Organizaciones ▾

Recursos e Información Técnica ▾

NORMATIVA Y LEGISLACIÓN



RECOMENDACIONES O BUENAS PRÁCTICAS

Aquí encontrarás información sobre los usos correctos y esperados de los usuarios con respecto a la tecnología de vehículos eléctricos y cargadores, así como recomendaciones para distintos tipos de operación y mantenimiento de los mismos.



GUÍA BUENAS PRÁCTICAS DE ELECTROMOVILIDAD

La guía de buenas prácticas de electromovilidad tiene como objetivo entregar información acerca de los aspectos relacionados con la electromovilidad, como los vehículos eléctricos, cargadores, los funcionamientos y las recomendaciones de uso.

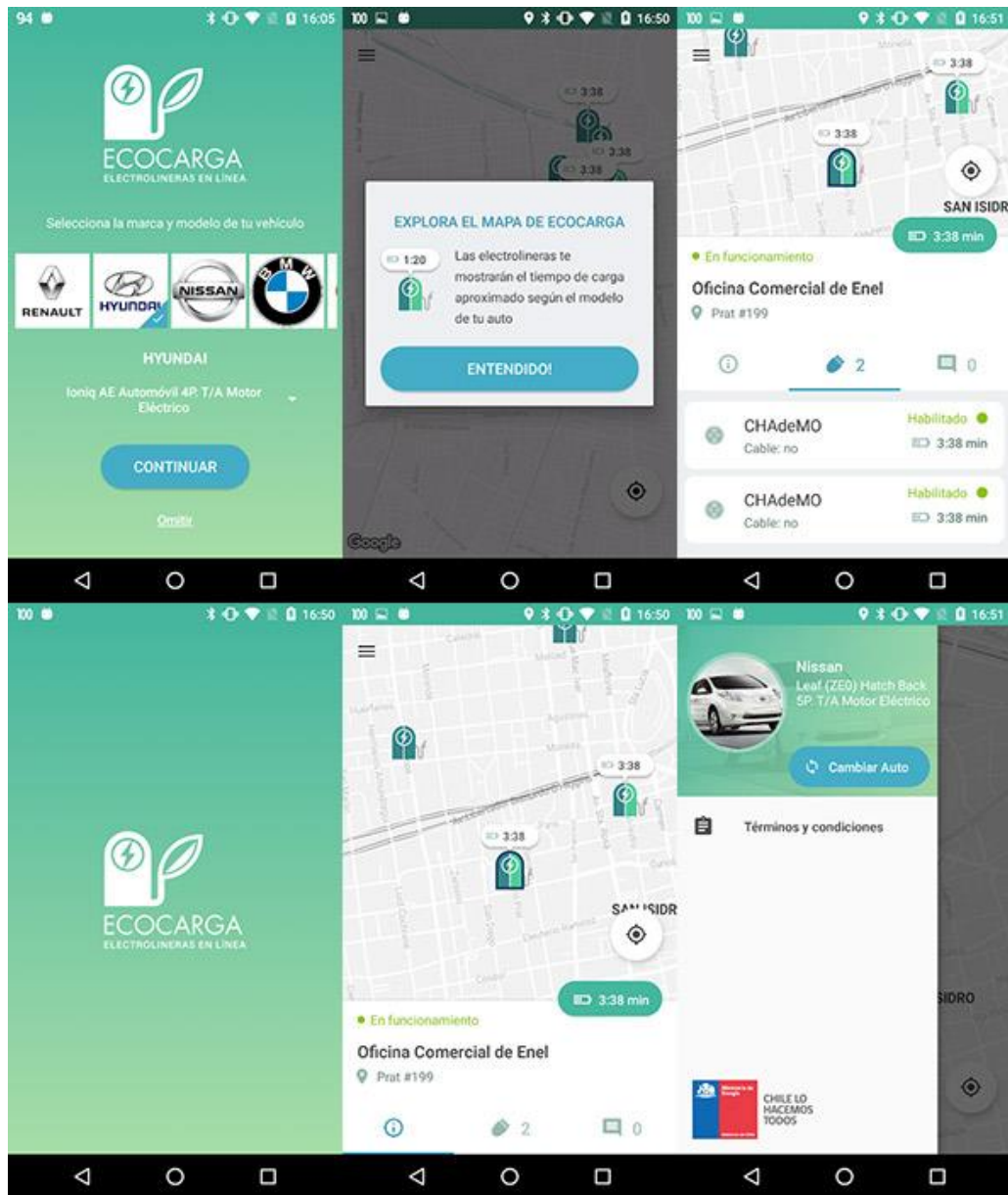
ECOCARGA



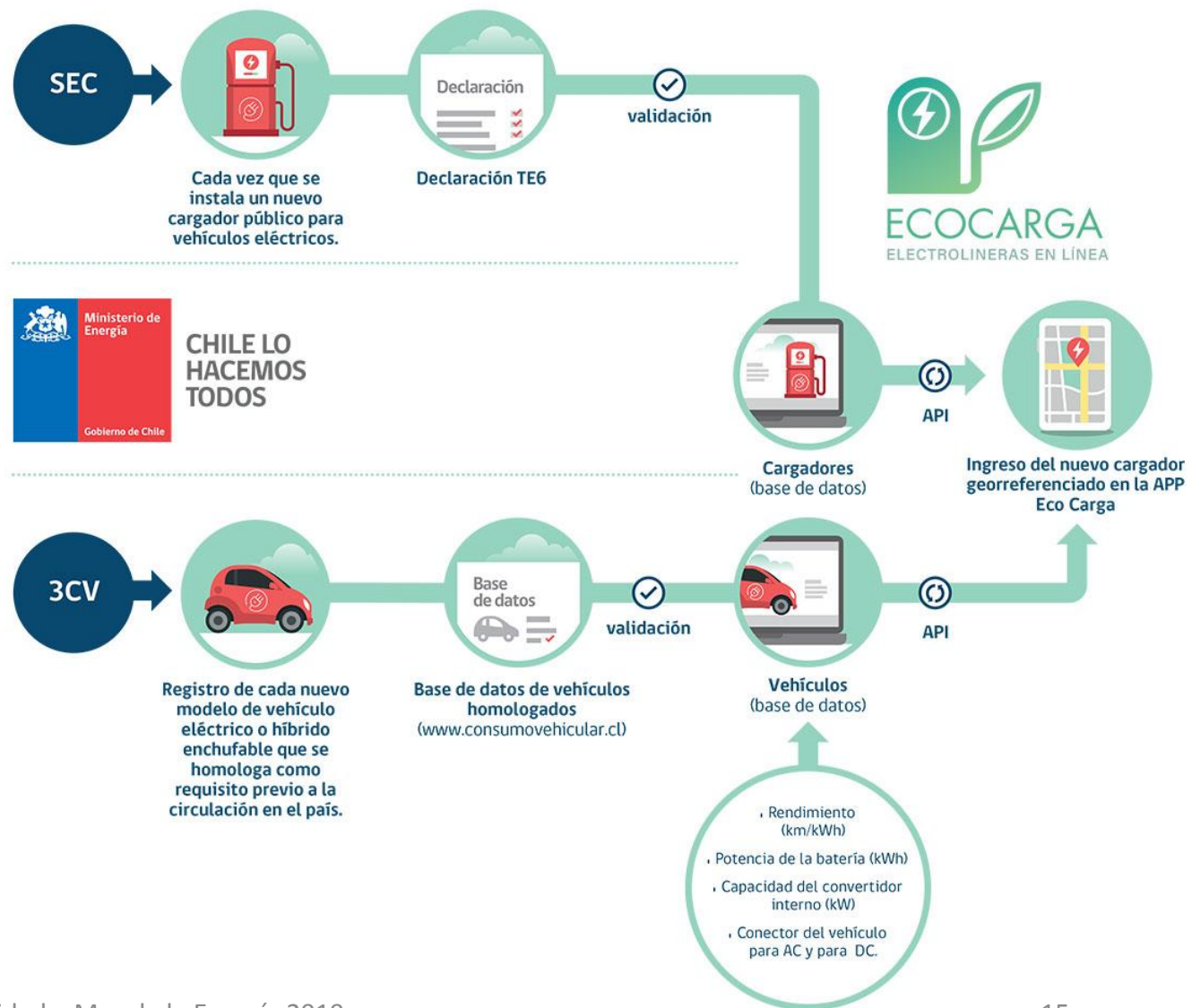
La APP EcoCarga indica la posición geográfica de todas las estaciones de carga públicas disponibles en el país. Además, para aquellos usuarios que posean vehículos eléctricos les indica el tiempo que demora cada cargador en realizar el 80% de la carga de la batería, según marca y modelo específico elegido en la APP. Para cada punto de carga de acceso público, también se indican otras características como como la potencia (kW), tipo de conector y la cantidad de conectores.

Dentro de la segunda versión esperamos contar con la información en línea del estado (en uso/desocupado), entre otras, que les permita a los usuarios de estos vehículos tener una mejor experiencia con la red nacional de puntos de carga eléctrica. Con la APP EcoCarga y al próximo despliegue de la red de carga interurbana en Chile, los usuarios de vehículos eléctricos pueden programar sus viajes fácilmente.





PROCESO DE FUNCIONAMIENTO APP ECOCARGA



METAS Y AVANCES EN ELECTROMOVILIDAD EN CHILE



Avances a Mayo 2019

Electrolineras



150
Meta

77
Avance

Parque vehicular

2.430
Meta

752
Avance

1
Camión



2
Buses
interurbanos



214
Buses
urbanos

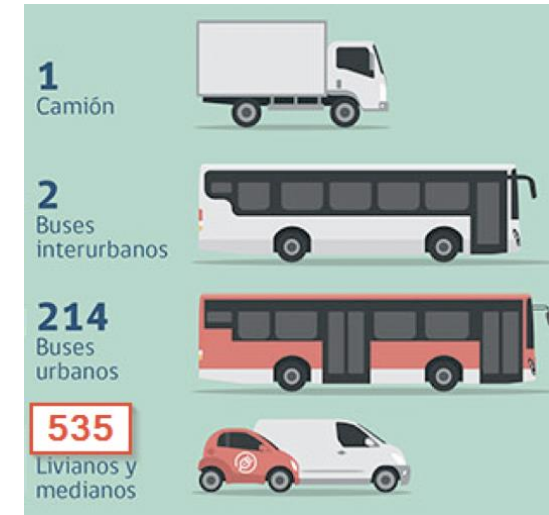
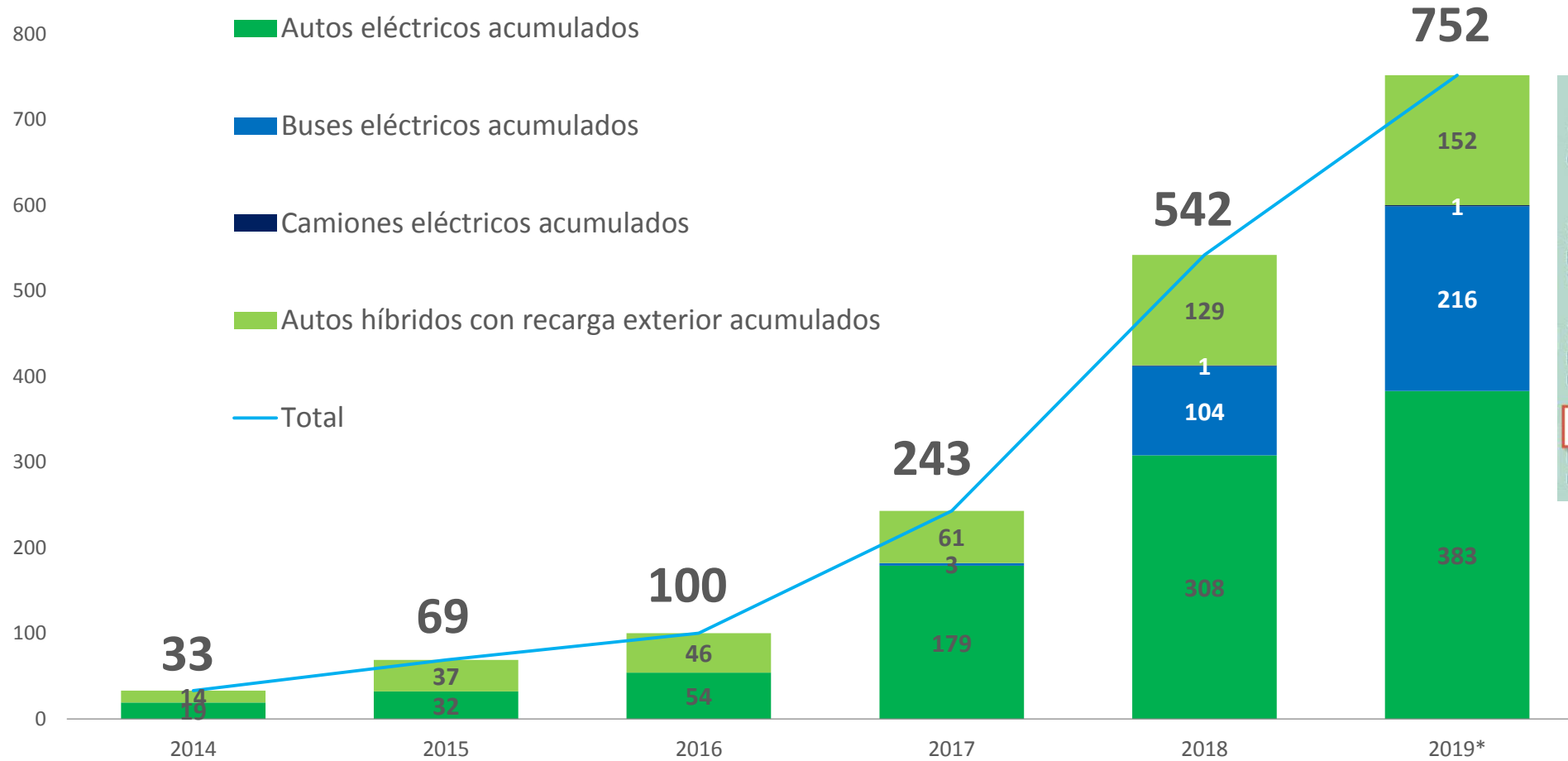


535
Livianos y
medianos



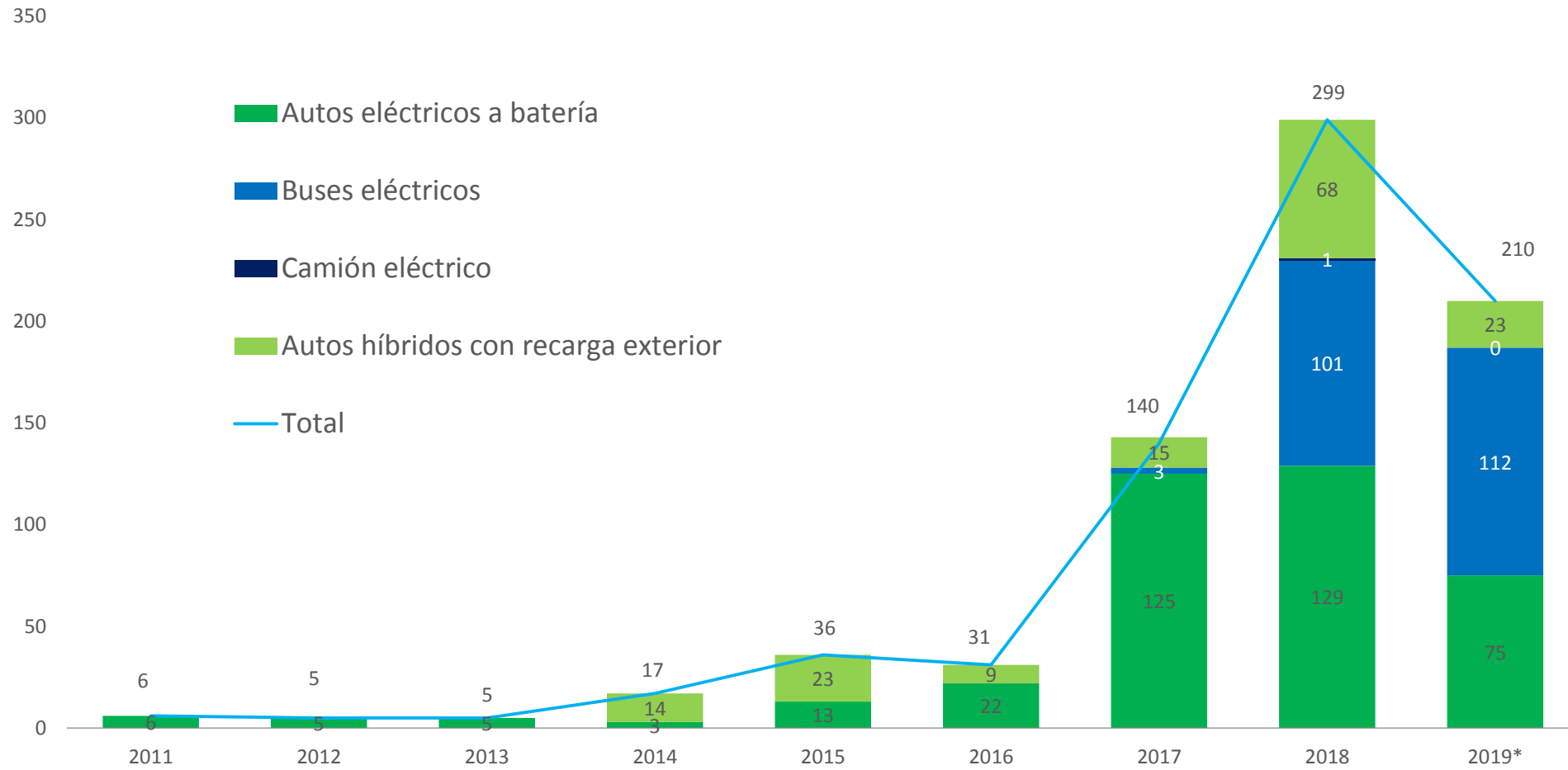
Stock Vehículos Eléctricos

*Mayo



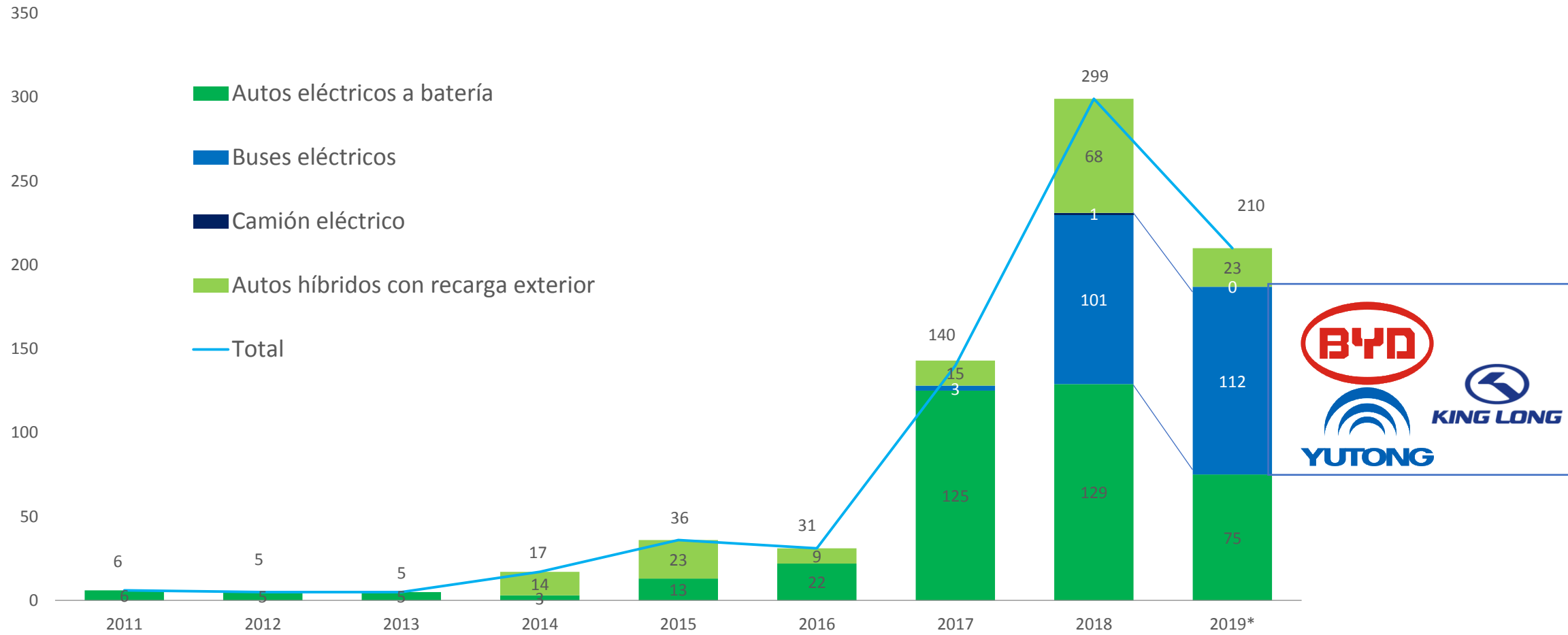
Ventas Anuales Vehículos Eléctricos

*Mayo

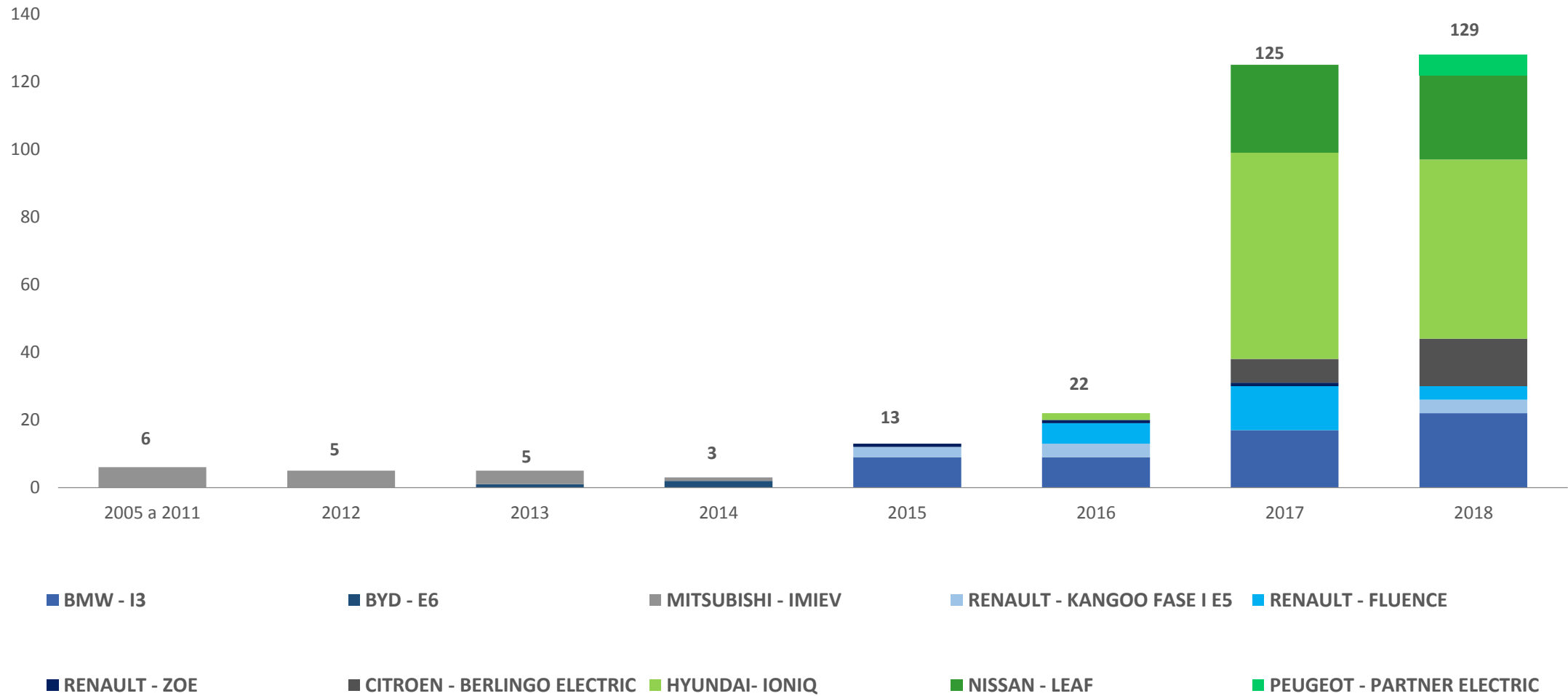


Ventas Anuales Vehículos Eléctricos

*Mayo



Cantidad de Marcas Vendidas VE



CATÁLOGO



MARCA

Todas

TIPO DE VEHÍCULO

Eléctrico puro

AUTONOMÍA ELÉCTRICA



CATEGORÍA VEHICULAR

Todas

CAPACIDAD DE BATERÍA



RENDIMIENTO ELÉCTRICO



MÁS FILTROS

🔍 BUSCAR

<p>Eléctrico Puro</p> <p>BMW i3 94Ah Hatch Back 5P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>BYD e5 Sedán 4P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>BYD e6 Hatch Back 4P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Peugeot Tepee Outdoor Electric Station Wagon 6P. Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Renault Fluence ZE Sedán 4P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Renault Kangoo ZE Furgón 4P. T/A Motor Eléctrico</p>
<p>Eléctrico Puro</p> <p>Citecar Citecar 1,5T Camión 2P. T/M Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Citroen Berlingo Furgón 2P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Hyundai Ioniq AE Automóvil 4P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Renault Kangoo ZE Furgón Largo 5P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Renault ZOE ZE Hatch Back 5P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Smart Fortwo Electric Drive Cabrio 2P. T/A Motor Eléctrico</p>
<p>Eléctrico Puro</p> <p>Nissan Leaf (ZE0) Hatch Back 5P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Nissan Leaf (ZE1) Hatch Back 5P T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Peugeot Partner Furgón 5P. T/A Motor Eléctrico</p>			

CATÁLOGO



MARCA

Todas

TIPO DE VEHÍCULO

Eléctrico puro

AUTONOMÍA ELÉCTRICA

CATEGORÍA VEHICULAR

Todas

CAPACIDAD DE BATERÍA

RENDIMIENTO ELÉCTRICO

MÁS FILTROS

Q BUSCAR

<p>Eléctrico Puro</p> <p>BMW i3 94Ah Hatch Back 5P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>BYD e5 Sedán 4P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>BYD e6 Hatch Back 4P. T/A Motor Eléctrico</p>
<p>Eléctrico Puro</p> <p>Citecar Citecar 1,5T Camión 2P. T/M Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Citroen Berlingo Furgón 2P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Hyundai Ioniq AE Automóvil 4P. T/A Motor Eléctrico</p>
<p>Eléctrico Puro</p> <p>Nissan Leaf (ZE0) Hatch Back 5P. T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Nissan Leaf (ZE1) Hatch Back 5P T/A Motor Eléctrico</p>	<p>Eléctrico Puro</p> <p>Peugeot Partner Furgón 5P. T/A Motor Eléctrico</p>

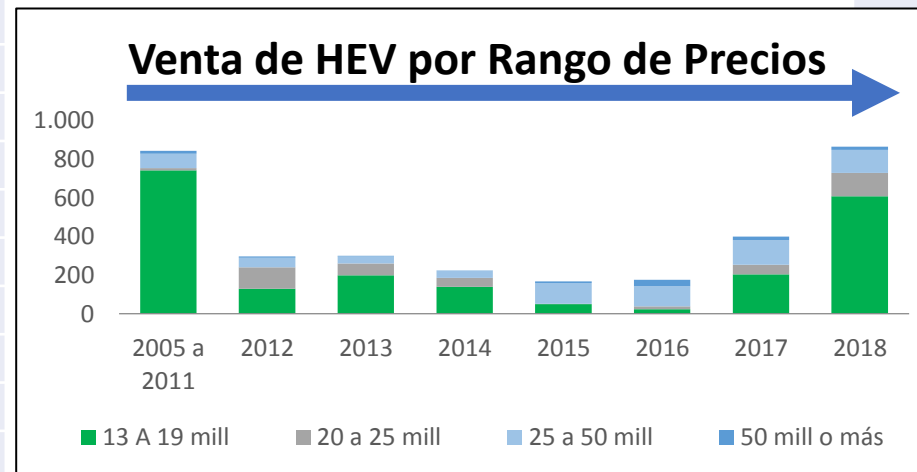
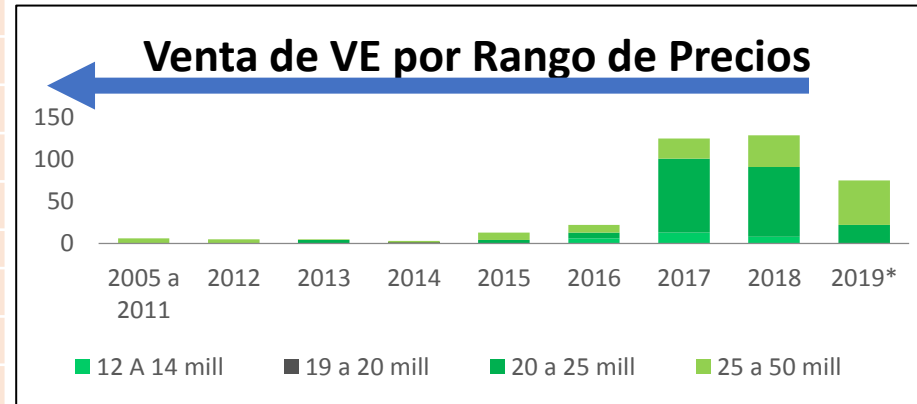
Eléctrico Puro



- **Marca:** BMW
- **Modelo:** i3 94Ah Hatch Back 5P. T/A Motor Eléctrico
- **Carroceria:** Hatch Back
- **Emisiones de CO₂:** 0 [g de CO₂/km]
- **Capacidad de batería:** 32,9 [kWh]
- **Rendimiento eléctrico:** 7,6 [km/kWh]
- **Autonomía eléctrica:** 250 [km]

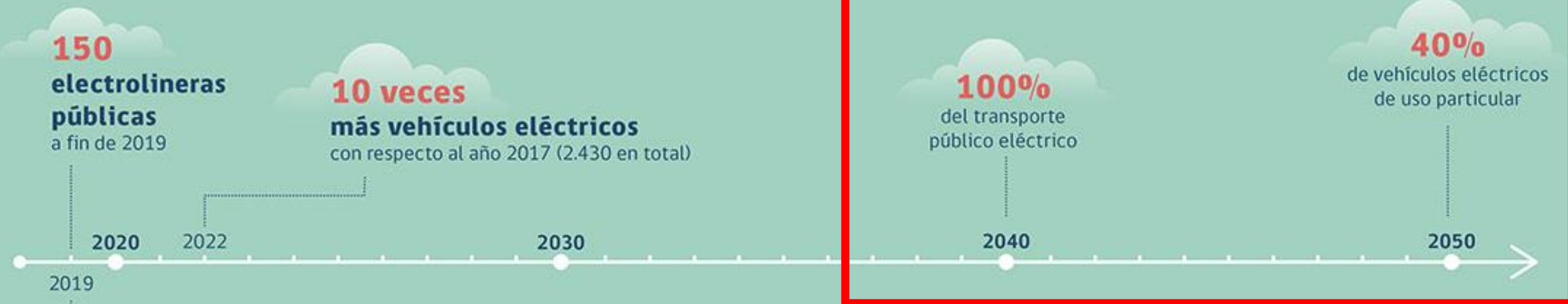
Ventas por marcas en Chile 2019

BMW - I3	4
BYD - E6	0
MITSUBISHI - IMIEV	0
RENAULT - KANGOO FASE I E5	0
RENAULT - KANGOO FASE 2	17
RENAULT - FLUENCE	0
RENAULT - ZOE	0
CITROEN - BERLINGO ELECTRIC	6
HYUNDAI- IONIQ	13
NISSAN - LEAF	22
PEUGEOT - TEPEE ELECTRIC	0
PEUGEOT - PARTNER ELECTRIC	13
MITSUBISHI - OUTLANDER	6
BMW - I8	2
BMW - 740E	
BMW - X5 E	
BMW - 330 E	1
VOLVO - XC 90 II	1
VOLVO - XC 60 II	3
VOLVO - S90	
MERCEDES BENZ - GLC 350 E	3
MERCEDES BENZ - C 350 E	
MERCEDES BENZ - GLE 500 E	
MERCEDES BENZ - E 350 E	2
PORSCHE - CAYENNE S E HYBRID	5
Subtotal Electricos e Híbridos Enchfables	98



LEXUS - CT	10
LEXUS - RX	10
LEXUS - NX	7
LEXUS - LS	
LEXUS - IS	
LEXUS - GS	
LEXUS - UX	12
HONDA - CIVIC	
TOYOTA - PRIUS	141
TOYOTA - CAMRY	1
TOYOTA - RAV4	48
KIA - OPTIMA	2
KIA - NIRO	25
HYUNDAI - IONIQ	2
HYUNDAI - SONATA	2
BMW - X6	
MERCEDES BENZ - S	
FORD - FUSION HYBRID	8
OTROS	2
Subtotal Híbridos	270

METAS Y AVANCES EN ELECTROMOVILIDAD EN CHILE



Avances a Mayo 2019

Electrolineras



150 Meta

77 Avance

Parque vehicular



1 Camión



2 Buses interurbanos



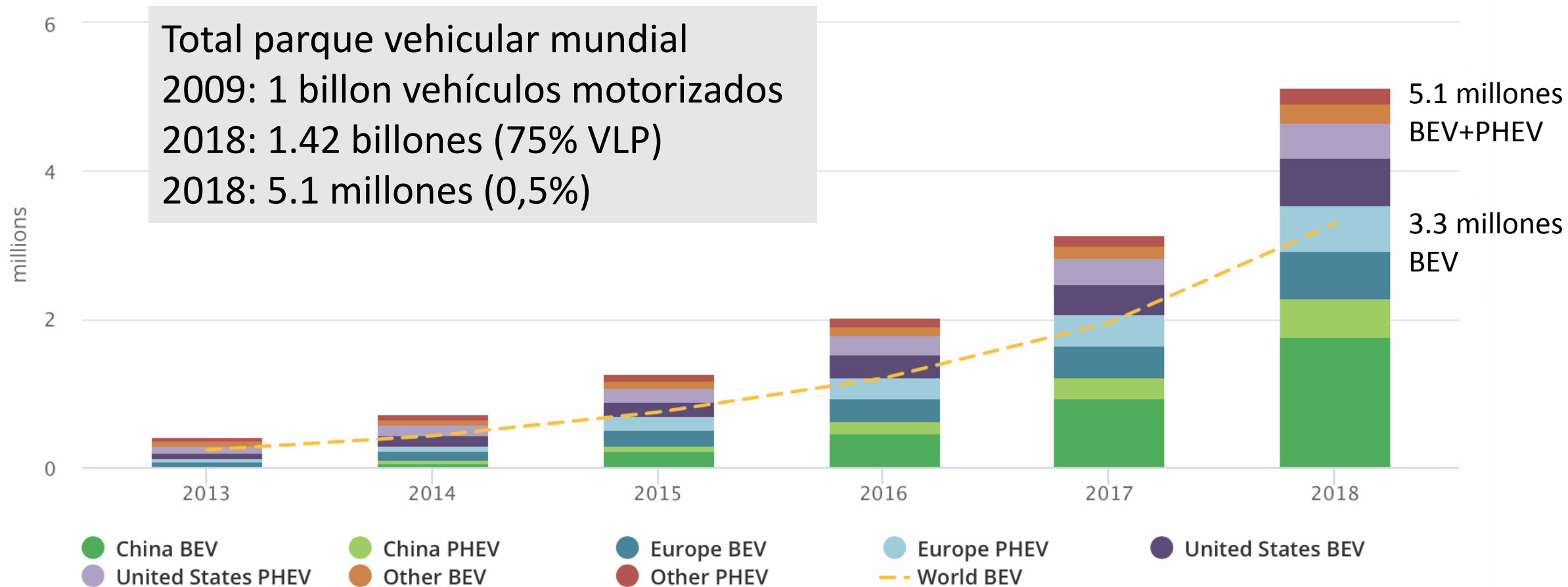
214 Buses urbanos



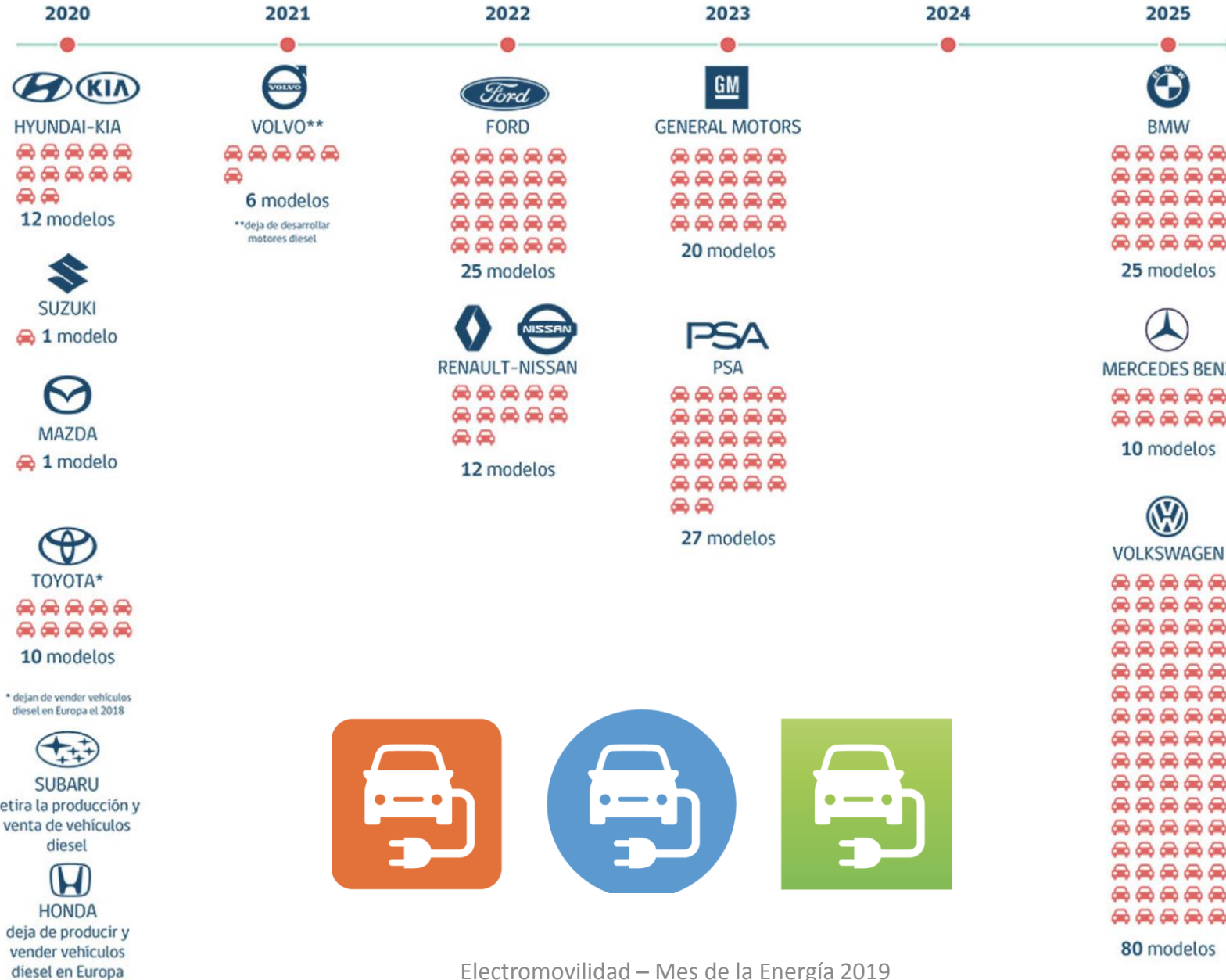
535 Livianos y medianos



Vehículos eléctricos en el mundo (IEA 2019)

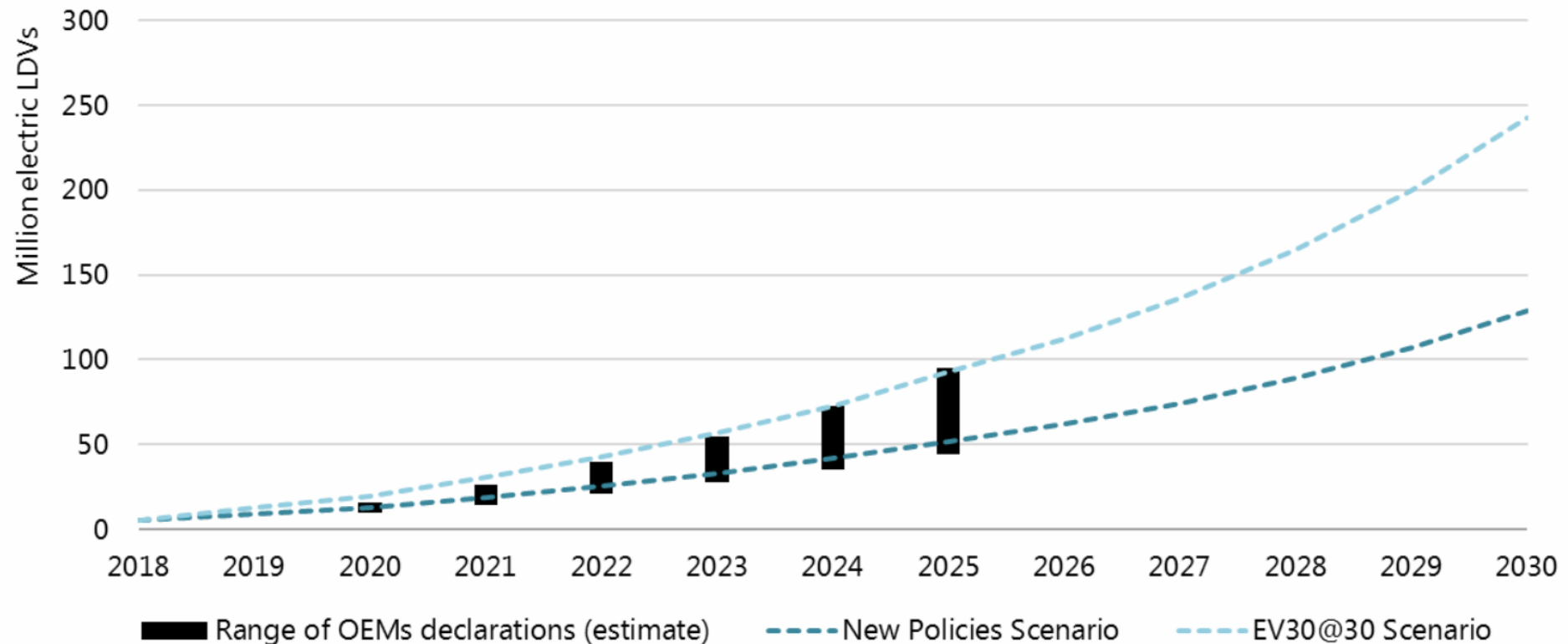


LANZAMIENTOS DE NUEVOS MODELOS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

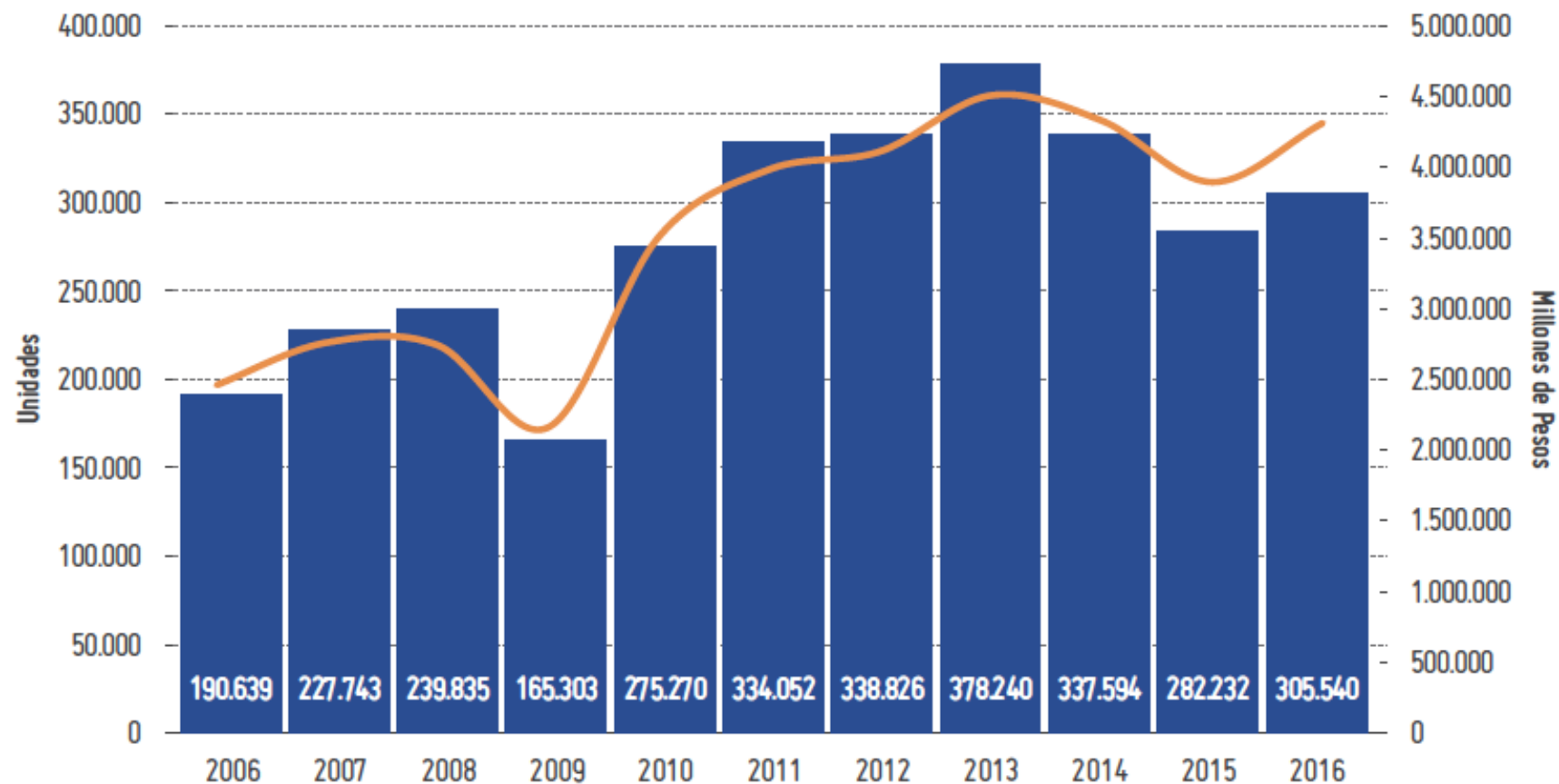


Proyección parque eléctrico mundial año 2030 (AIE 2019)

Projected global electric car stock compared with OEM targets (2020-25)



Parque vehicular ¿Cuál es la situación en Chile?

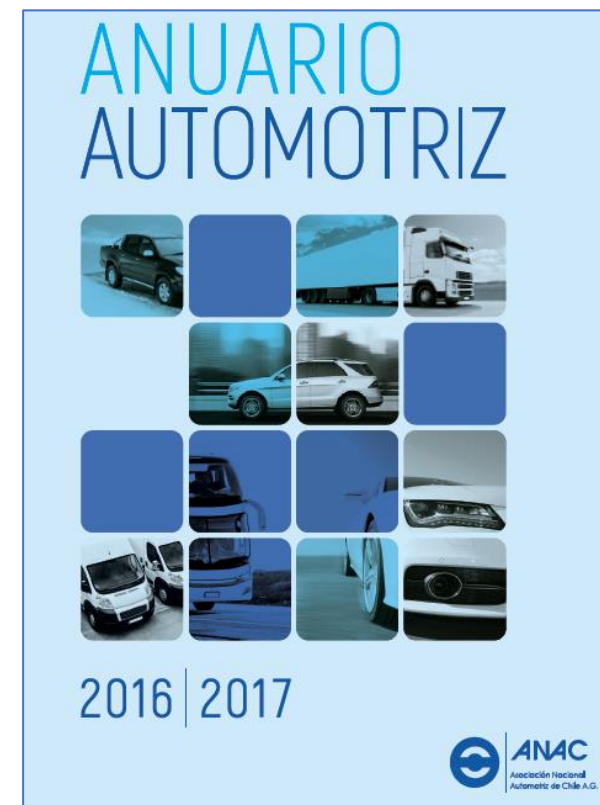


■ Venta en Unidades — Ventas en Valores - En pesos 2016

Electromovilidad – Instituto de Ingenieros de Chile

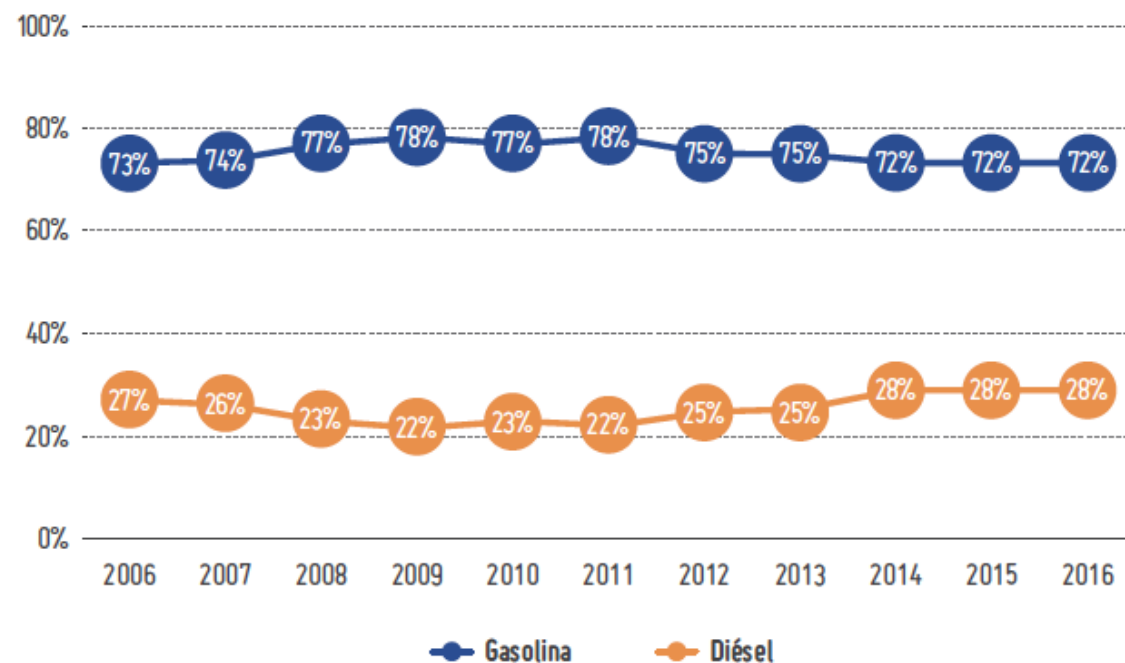
Parque total 2016:
4.650.573 vehículos

Ventas 2018
417.038 unidades

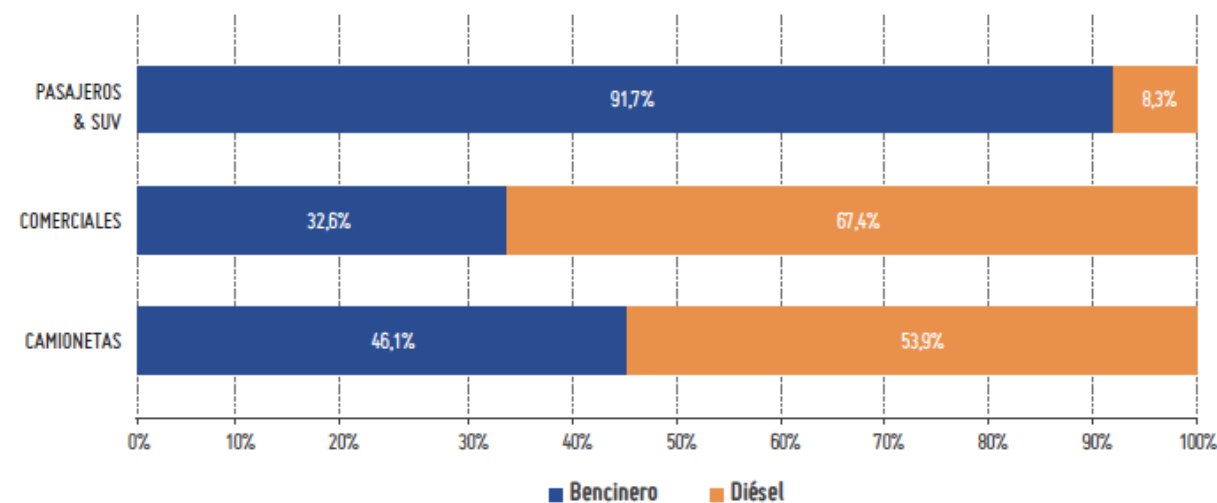


Parque vehicular ¿Cuál es la situación en Chile?

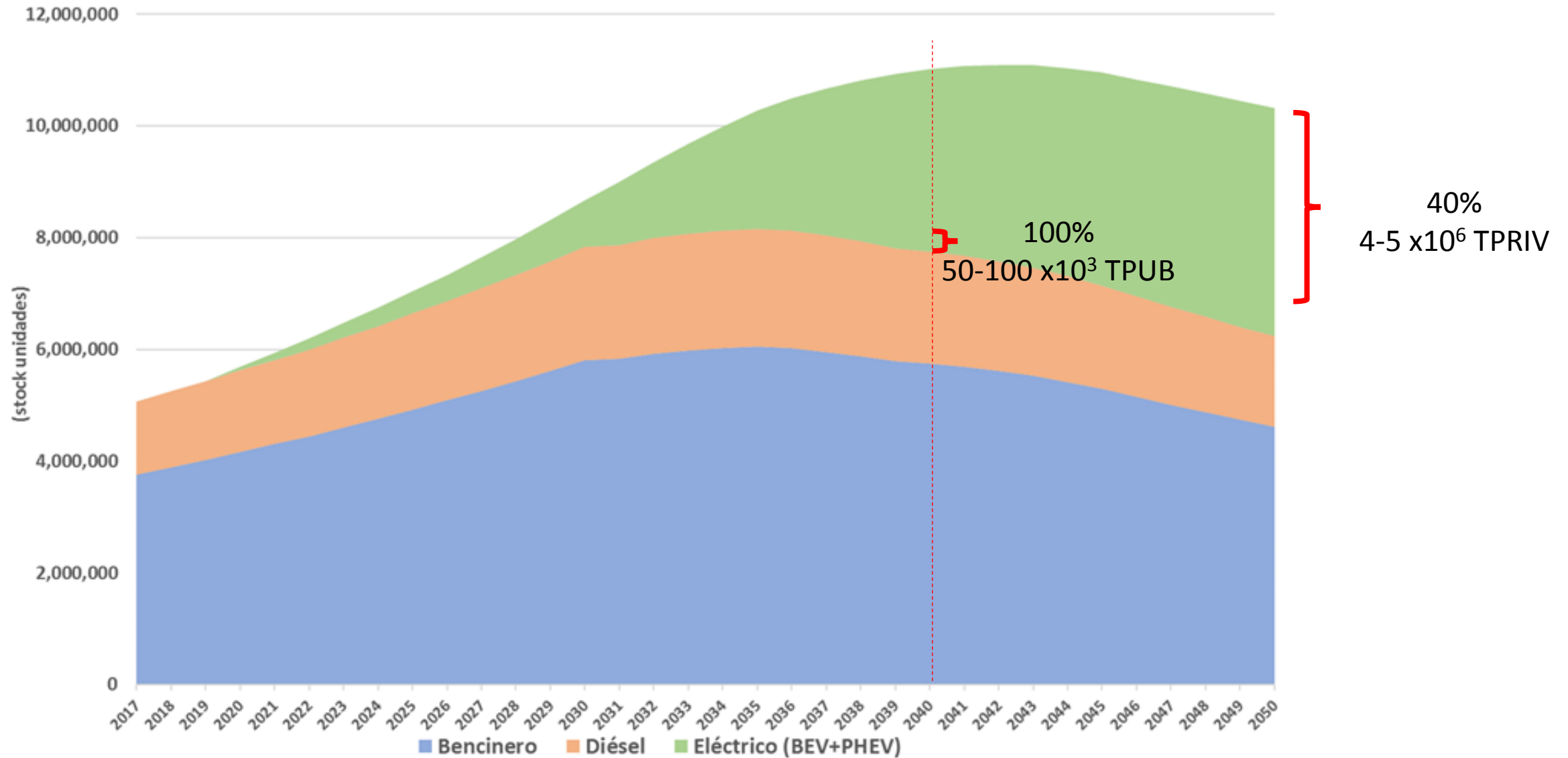
Mercado de Livianos y Medianos*



Tipo de Combustible por Segmento



Proyección Parque Automotriz en Chile (2018-2050)



Tema Tesina:

ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA DE LA REGULACIÓN DE TARIFAS EN EL MERCADO DE VENTA DE ENERGÍA EN ELECTROLINERAS PARA SUMINISTRO A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Alumno: Antonio Vargas I.

*Profesor Guía
Dr. Ing. Mauricio Osses*

*Profesor Co - Referente
Ing. Marco Mancilla*

*Profesor Co – Referente Externo
Ing. Armando Pérez – Min. Energía*

Presentación de Avance
Informe Parcial N°4
PREPARACIÓN TRABAJO DE TESINA
MEE 442



Junio de 2019

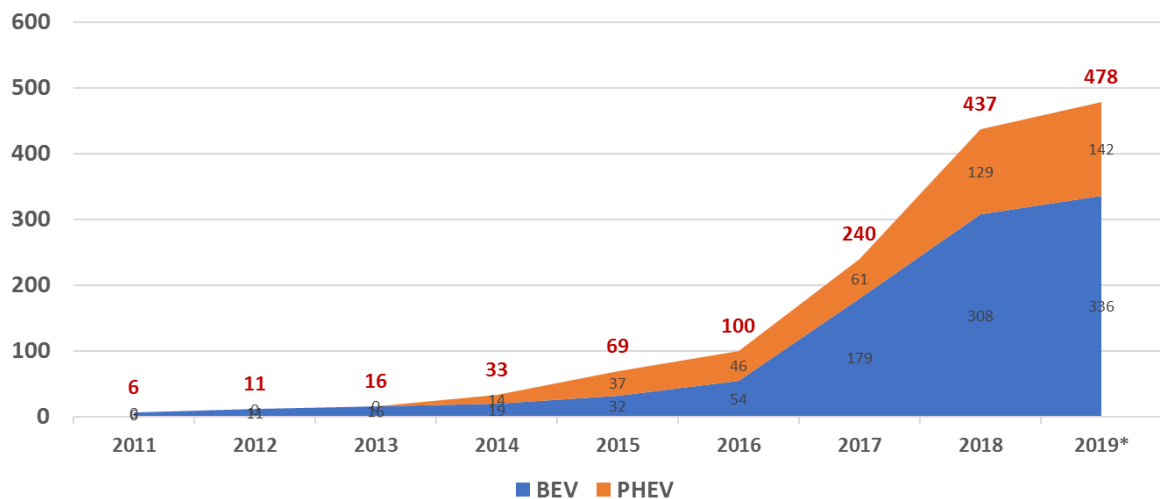
4. Estado del Arte

Contexto en Chile

STOCK DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN CHILE

[unidades]

Evolución stock de vehículos eléctricos (BEV+PHEV) en Chile (Feb-2019)



Fuente: Ministerio de Energía, Feb-2019

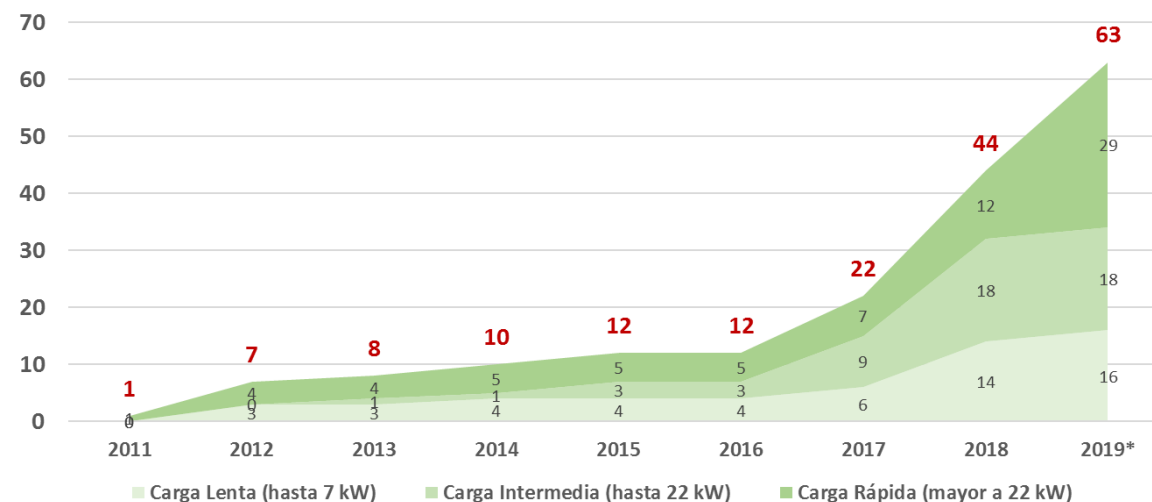
La venta de autos eléctricos en Chile durante 2018 llegó a las **197 unidades**, marcando un **crecimiento de 44%** respecto a las ventas de 2017 (137 vehículos)

Todavía **marginal** respecto al total de vehículos livianos y medianos vendidos en 2018 (0,05%), que cerró con un récord de ventas totales de **417.038 vehículos**

PUNTOS DE CARGA EN CHILE

[unidades]

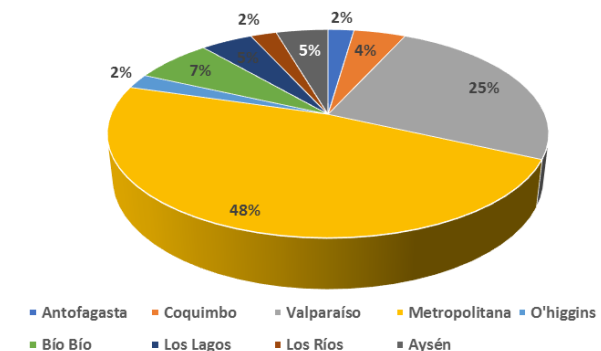
Evolución número de cargadores en Chile (Feb-2019)



Fuente: Ministerio de Energía, Feb-2019

Los puntos de carga se localizan predominantemente en la Región Metropolitana

Participación de número de cargadores por Región



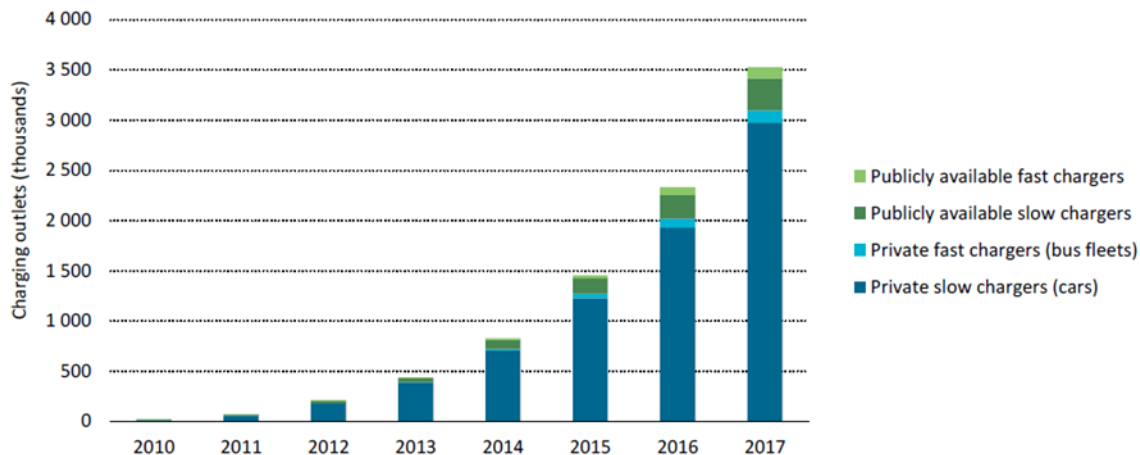
Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Energía, 2018

4. Estado del Arte

Contexto internacional

PUNTOS DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

[miles de unidades]



Fuente: Global EV Outlook 2018, OECD/IEA 2018

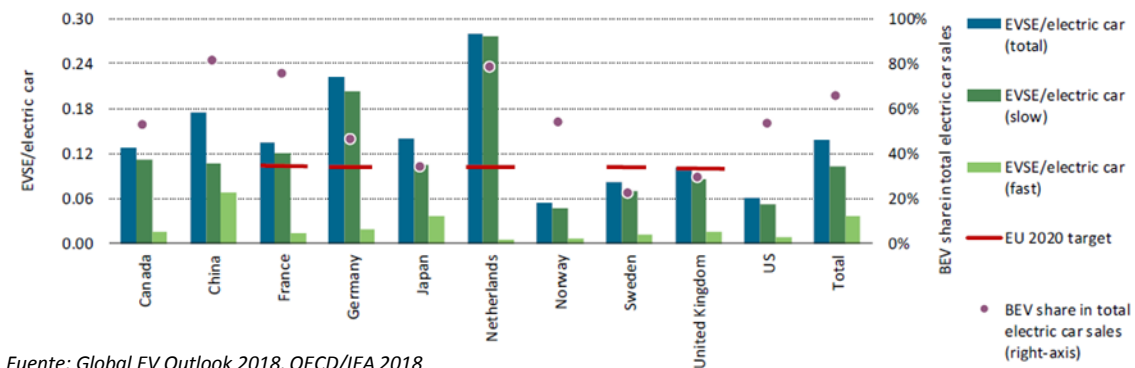
Se observa una fuerte tendencia para la implementación de infraestructura de carga entre 2010 y 2017

Los cargadores privados superan ampliamente en número a los de acceso público

(menos del 15% de los cargadores son públicos)

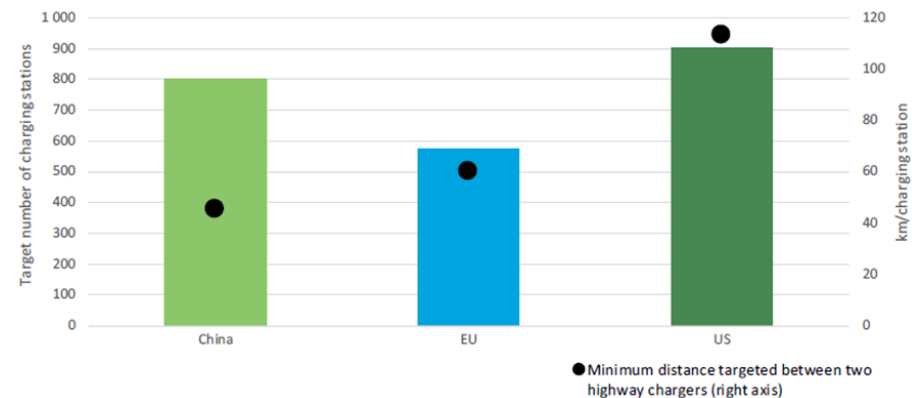
CARGADORES DE ACCESO PÚBLICO

[unidades]



Fuente: Global EV Outlook 2018, OECD/IEA 2018

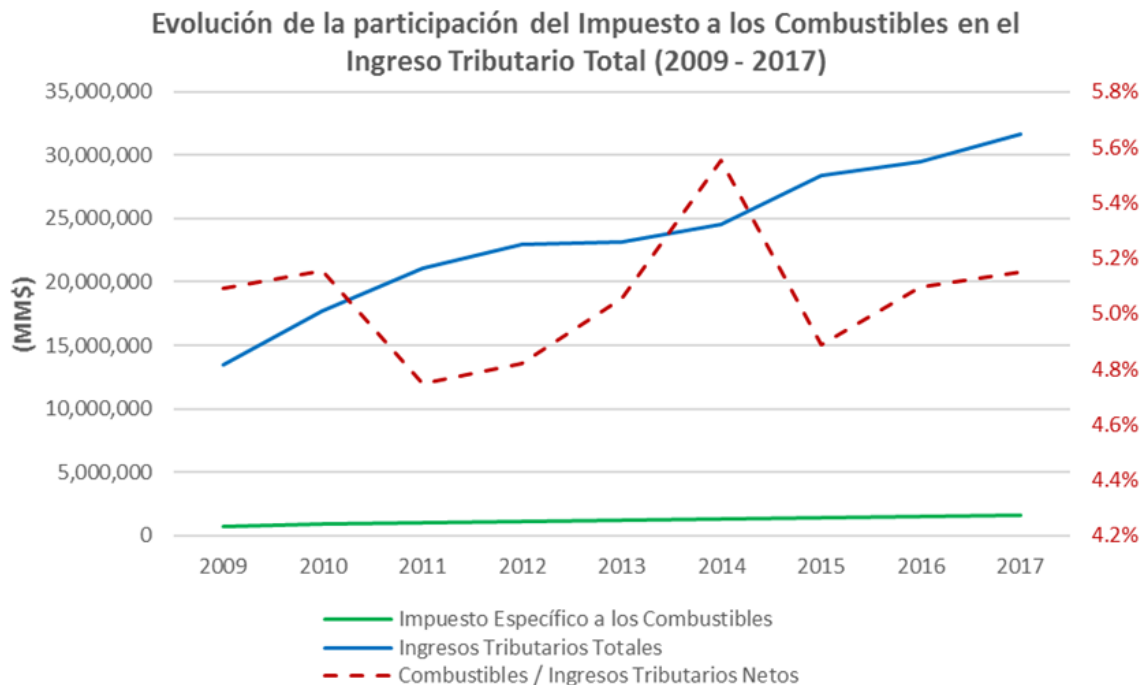
La Directiva AFI de la Unión Europea (CE, 2014) recomienda una relación de 1 cargador de acceso público por cada 10 vehículos eléctricos



El objetivo de instalación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos a lo largo de las principales autopistas está en un intervalo de 45 - 115 km

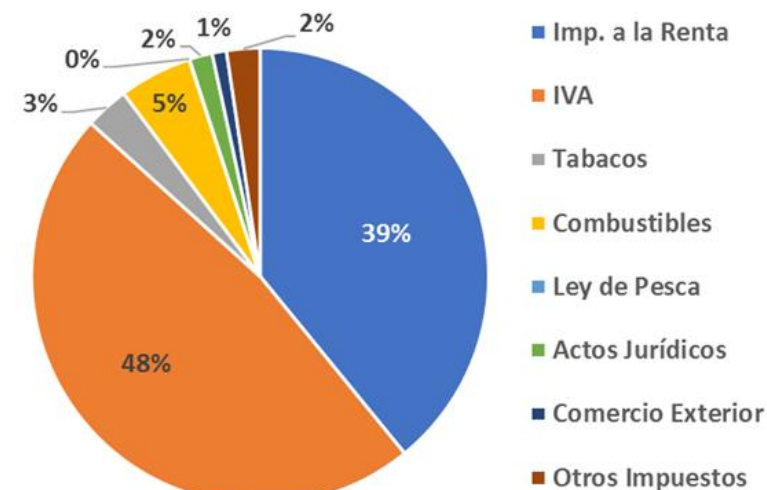
9. Impacto de Electromovilidad en recaudación fiscal

El IEC es el tercer impuesto en importancia, superado sólo por IVA e Impuesto a la Renta



Elaboración propia. Fuente: SII, 2018

- ✓ IEC representa **5,3%** del total de los ingresos tributarios recaudados en 2017
- ✓ IEC corresponde al **36,9%** del valor final de venta de la Gasolina de 93 octanos, y un **12,3%** del valor final del petróleo Diésel
- ✓ Entre 2009 y 2017, un **80,1%** corresponde al impuesto a la Gasolina, y un **19,3%** al impuesto al Diésel



Elaboración propia. Fuente: SII, 2018

Combustible / Año		Precio en refinería	Margen bruto comercialización	IVA	Impuesto Específico	Precio promedio venta público
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Gasolina 93	2016	40,4%	9,7%	9,5%	40,3%	100%
	2017	43,2%	8,0%	9,7%	39,1%	100%
	2018*	45,3%	7,7%	10,1%	36,9%	100%
Kerosene	2016	56,1%	27,4%	15,9%	No Aplica	100%
	2017	58,9%	25,3%	16,0%	No Aplica	100%
	2018*	62,0%	22,1%	16,0%	No Aplica	100%
Diésel	2016	56,8%	14,4%	13,5%	15,3%	100%
	2017	59,5%	12,5%	13,7%	14,3%	100%
	2018*	62,6%	11,2%	14,0%	12,3%	100%

9. Evaluación del Impacto Fiscal

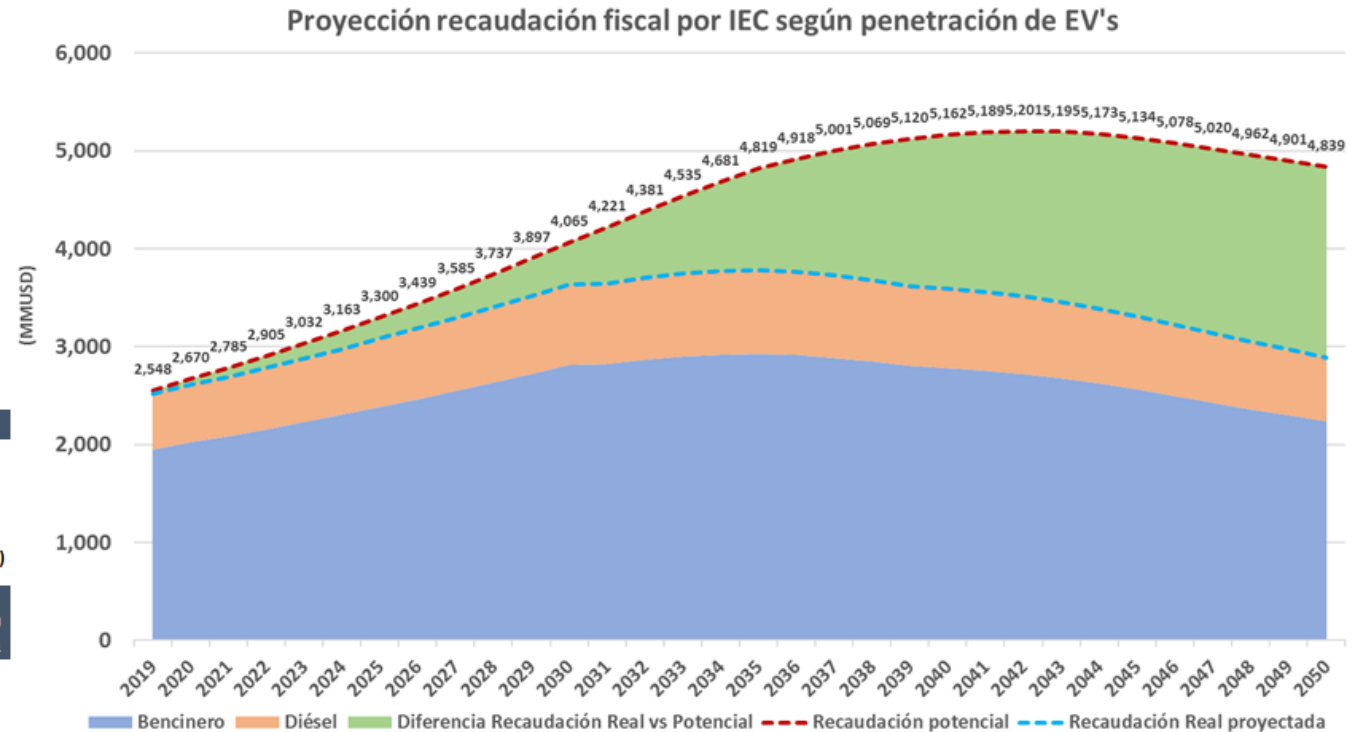
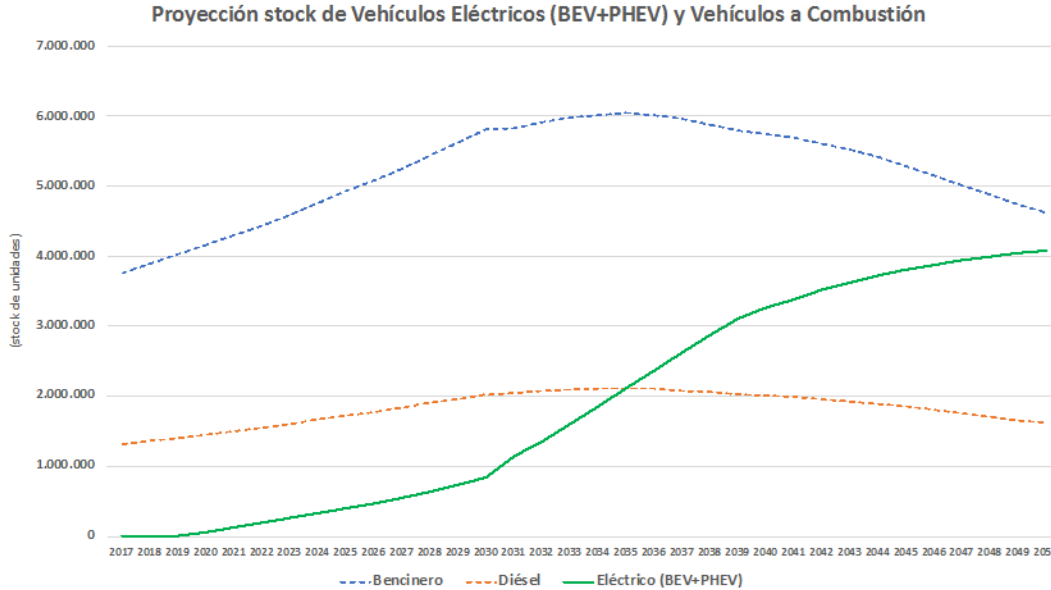
En escenario de penetración de 40% al 2050, Estado dejará de recaudar 11.500 MMUSD



Valor presente del impacto fiscal:

8.041 MMUSD (tasa 7%)
11.500 MMUSD (tasa 5%)

5,3 MM\$/EV (tasa 7%)
6,4 MM\$/EV (tasa 5%)



Participación del IEC en el Ingreso Tributario Total en Chile

(cifras en millones de dólares nominales)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Impuesto Específico a los Combustibles	1,224	1,790	2,070	2,280	2,365	2,387	2,122	2,219	2,511
Ingresos Tributarios Totales	24,027	34,738	43,600	47,293	46,792	42,983	43,431	43,542	48,755
Combustibles / Ingresos Tributarios Ne	5.1%	5.2%	4.7%	4.8%	5.1%	5.6%	4.9%	5.1%	5.2%

Contribución promedio a la recaudación anual de IEC por tipo de vehículo

Impuesto Específico a los Combustibles: contribución promedio a la recaudación anual por tipo de vehículo motorizado (gasolina - diésel)


(valores en MMS reales por unidad de vehículo)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio	MIN	MAX
Contribución vehículos a Gasolina	0.28	0.34	0.34	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.35	0.335	0.277	0.350
Contribución vehículos Diésel	0.32	0.35	0.30	0.28	0.27	0.29	0.23	0.22	0.24	0.280	0.224	0.354


6. Estado del Arte

Regulación en Chile

Gestiones del Ministerio:



Lograr que el **40% de los vehículos particulares** y el **100% de los vehículos del transporte público** sean eléctricos al 2050



Aumentar **al menos 10 veces** la cantidad de vehículos eléctricos en nuestras calles

Proyecto de Ley de Eficiencia Energética

Regulación y Estándares

Normas identificadas deben ser incluidas en reforma a la Distribución

Transporte Público

Información y Difusión

Impulso Inicial Desarrollo Electromovilidad

Impulsar mecanismos de fomento al automóvil eléctrico

- **Estándares de Eficiencia Energética** al parque de vehículos
- **Metas de rendimiento energético** promedio por marca (km/lt gasolina equiv., gr CO2/km, etc.)
- **Normar la interoperabilidad** del sistema de recarga, para facilitar acceso y conexión de usuarios a la red

- **Declaración de instalaciones eléctricas** para cargadores y **Guía de buenas prácticas** de electromovilidad
- **Estandarización y normativa** de la red de cargadores y **Proyección de la demanda** del sistema
- **Garantizar condiciones de competencia en M° de electrolineras**
- Estudiar **impactos fiscales** asociados (imp. esp. combustibles)

- **Meta:** que el **100%** sean **eléctricos al 2040**
- Beneficios a un mayor número de personas (énfasis social) y alto recorrido anual (km/año)
- **Medición de la eficiencia energética** en **próxima licitación** de buses (rendimiento energético y consumo de energía)

- **Plataforma digital** que concentrará toda la información relevante
- **Aplicación** que consolida todos los **puntos de carga** de acceso público y características
- **Compromiso Público – Privado** (38 empresas e instituciones)

- **Espacios preferentes** con **infraestructura de carga** en estacionamientos y exención de **restricción vehicular** (**en curso**)
- **Rebaja o exención de tarifa para EV's** en nuevas obras concesionadas: peajes, estacionamientos (**en estudio**)
- Acuerdos con suministradoras para establecer **tarifas rebajadas en la carga** de vehículos eléctricos (**en estudio**)

Plataforma digital de electromovilidad

Fase 1 terminada
Fase 2 en desarrollo

 **Ministerio de Energía**
Gobierno de Chile

Ministerio de Energía
Alameda 1449, Piso 13 y 14, Edificio
Santiago Downtown II, Santiago de Chile
+56 2 2 365 6800
info@minergia.cl

 **UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**

 **SEC**
Agencia de Sostenibilidad Energética

 **Ministerio de Transportes e Infraestructuras**
Gobierno de Chile

<http://energia.gob.cl/electromovilidad/electromovilidad-en-chile>

PLATAFORMA DE ELECTROMOVILIDAD

Atención Ciudadana

Home | Movilidad Eléctrica | Interactivas | Implementación | Normativa y Legislación | Actores y Organizaciones | Recursos e Información Técnica

BUSCAMOS ACELERAR LA ELECTROMOVILIDAD

Transformando el parque vehicular de Chile, con foco en el transporte público, flotas comerciales y vehículos de alto recorrido en general.



Noticias

Ministra de Energía destaca en la Cuenta Pública el rápido crecimiento de las energías renovables y la electromovilidad



+ Ver más

Eco Carga - Electrolineras en Línea

ECOCARGA
ELECTROLINERAS EN LÍNEA

Disponible en Google Play

Disponible en App Store

Videos

Electromovilidad para ...



Agenda

Mayo	Junio	Agosto
19 EVS 32, A world of E MOTION	10 11th Lithium Supply & Markets Conference	29 1º Feria Internacional de Electromovilidad

Consumo Vehicular

ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
Para vehículos livianos y medianos



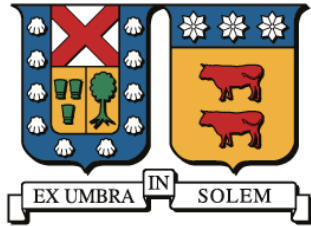
Preguntas Frecuentes

- ¿Utilizan aceite lubricante para el motor los vehículos eléctricos?
- ¿Qué significa el término Blockchain?
- ¿En que consiste la Batería de un vehículo?
- ¿Qué son las emisiones de Material Particulado (MP)?

+ Ver más

Muchas gracias

- Mauricio Osses, email: mauricio.osses@usm.cl



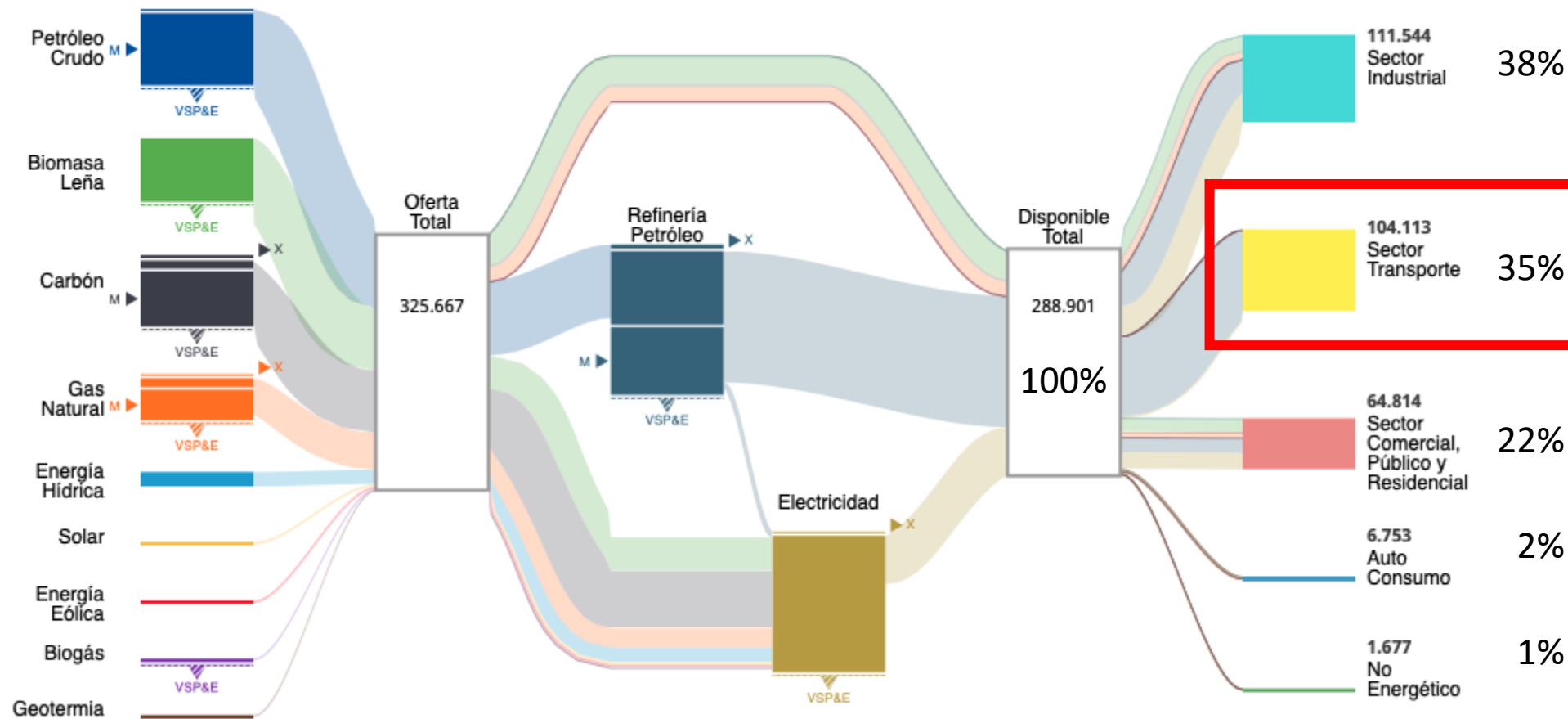
UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA



CENTRO CIENTÍFICO
TECNOLÓGICO
DE VALPARAÍSO



Parque vehicular ¿Cuál es la situación en Chile?



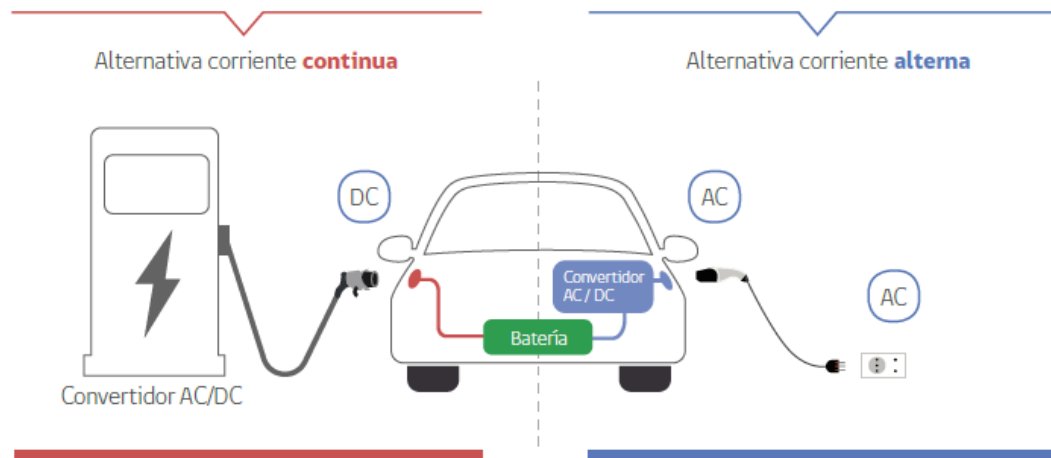
Consumo energético final en Chile, Balance Nacional de Energía 2017, cifras en TCal

12. ANEXO: Estado del Arte

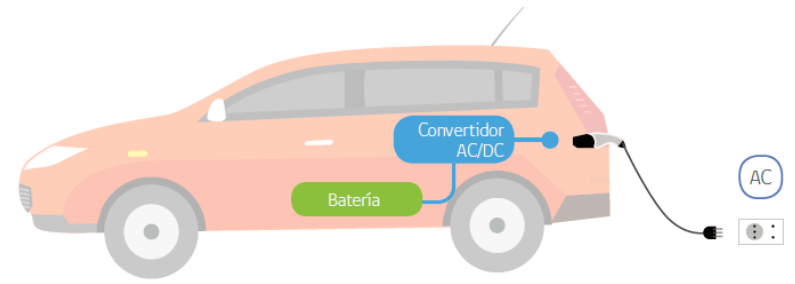
ANEXO

Modos de Carga:

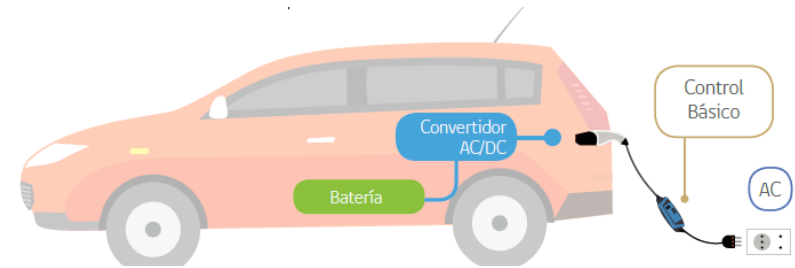
(Fuente: Ministerio de Energía, 2018)



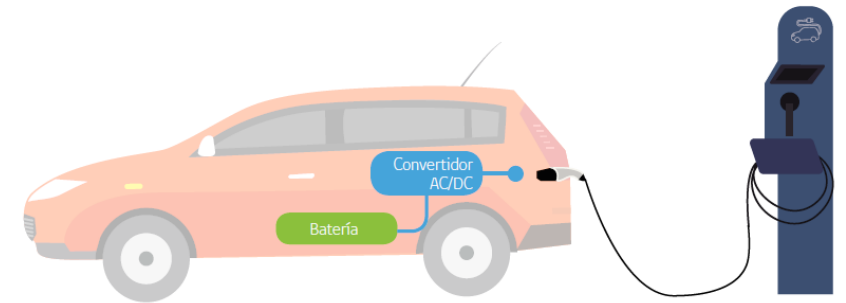
Modo 1
"enchufe no dedicado"



Modo 2
"enchufe no dedicado con protección y control incorporada en el cable"



Modo 3
"enchufe dedicado"



Modo 4
"cargador externo"

