

# Electromovilidad en Chile

Santiago de Chile, 4 de Junio 2019



Ministerio de  
Energía

Ministerio de Energía, Gobierno de Chile



Gobierno de Chile



## Algunos números de transporte y energía de Chile

- **36% de consumos** de energía corresponden a **Transporte**
- **99% de fuente** de energía corresponde a **derivados del petróleo** (importados)
- **24% de Gases de Efecto Invernadero** del País





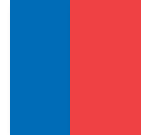
# Beneficios de la movilidad eléctrica

- **Eficiencia energética** (2 a 4 veces más eficientes que vehículo convencional)
- **Menor dependencia energética** (Combatibles fósiles importados)
- **Salud** (No hay emisiones locales y también se reducen emisiones de ruido)
- **Puede reducir emisiones GEI** (dependiendo de la matriz eléctrica!)
- **Económica** (Nuevas oportunidades de negocios)



# Transporte eficiente presente en la política pública





# Ruta Energética 2018-2022

Liderando la modernización con sello ciudadano.



# Visión holística para el desarrollar la electromovilidad

**Movilidad Eficiente y Sostenible**

**Establecer Normativa Adecuada**

**Información y Difusión**



**Oferta y Demanda**  
Transporte público y flotas de uso intensivo

**Infraestructura e integración con sistemas eléctricos**

**Innovación y Desarrollo**

Eje 7  
**Educación y capacitación**

*Por una mayor cultura energética*

**Desarrollo de Capital Humano**

# Integración masiva de electromovilidad debe ser armónica, eficiente y sostenible



# (Algunos) ámbitos de Acción



EE en Transporte



Normativa  
Electromovilidad



Información y  
difusión



Infraestructura  
de carga



Proyectos Piloto  
y Transporte  
Público

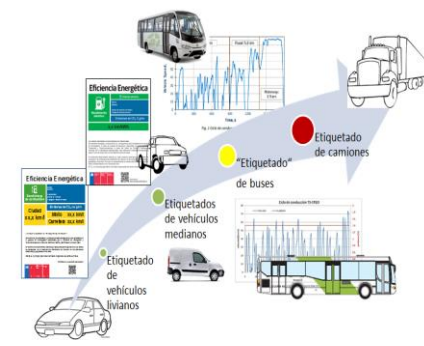




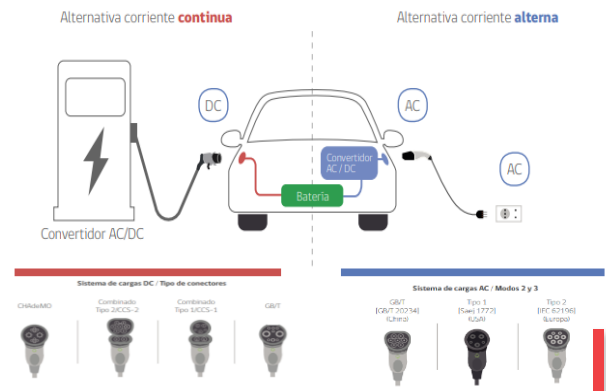
# Ámbitos de Acción



- Estándares de EE vehicular (Proyecto de Ley)
- EE en camiones, buses y transporte marítimo



- Normativa con foco en infraestructura de carga (TE6-SEC)
- Pliego técnico y homologación
- Interoperabilidad





# Ámbitos de Acción



Más de 30 taxis eléctricos, en varias ciudades



Camión eléctrico, para labores distribución

## Proyectos Piloto y Transporte Público



1 bus interurbano Santiago - Rancagua



214 buses urbanos circulando en la Santiago

# Crear sinergias en el mercado

38 ENTIDADES

## ACUERDO PÚBLICO-PRIVADO ELECTROMOVILIDAD — 2018 —



**+ Formación**

Centro UC Energía, chilevalora, Autómovil Club de Chile, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE, DuocUC, UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN, UNIVERSIDAD INACAP

**+ Investigación**

CENTRO DE ENERGÍA, CMM Investigación & desarrollo, VOLVO, Ingenieria UACH, CORFO

**+ Vehículos**

BYD, turbus, NISSAN, GILDEMEISTER, Europcar, BancoEstad

**+ Colaboración**

ABB, ALBEMARLE, AVEBS, Agencia de Sustentabilidad Energética, ANAC, Fundación Recyclapolla

**+ Cargadores**

CHILQUINTA, ENEX, ENGIE, COPEC, SIEMENS, CGE, enel x

**+ Información**

SEC, Cu, Procebe Chile, IEC, UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA, CNE 40 años

Firmado en  
Diciembre 2018

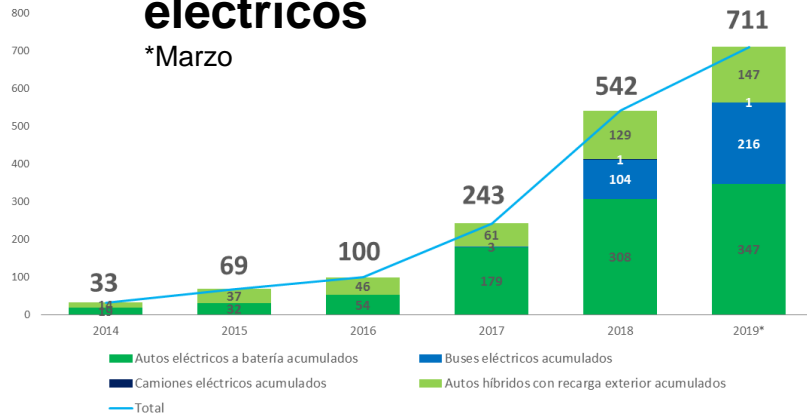




# Electromovilidad crece en Chile

## Vehículos eléctricos

\*Marzo



### Meta al 2022:

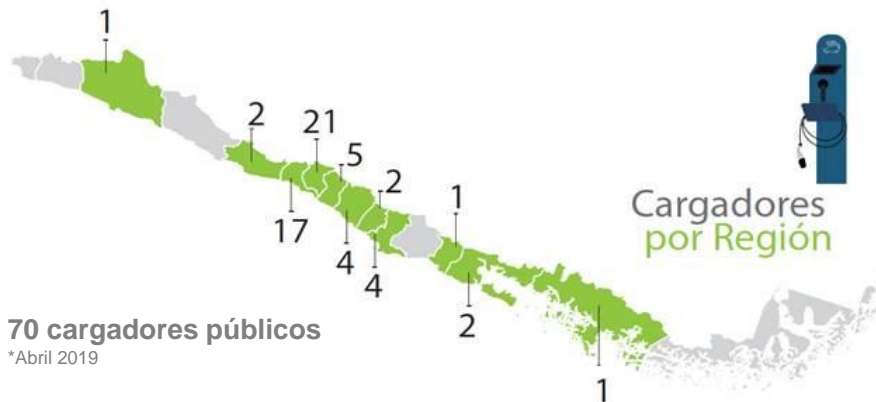
10x vehículos eléctricos circulando

### Meta al 2040:

100% de transporte público urbano eléctrico

### Meta al 2050:

40% vehículos particulares eléctricos





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes

- La certeza de la llegada del Vehículos Eléctricos (VE).
- La carga del VE se hace cerca del **80 % en el domicilio.**
- En edificios de oficinas y residencias la **adecuación posterior para la carga del VE es costosa y requiere permisos.**
- Es necesario **proyectar la electromovilidad para la recarga en edificaciones** para los usuarios del futuro.





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes internacionales

- **Europa y Norte América** cuentan con **iniciativas** en la línea de **reglamentar las instalaciones de recarga en las edificaciones.**
- Las exigencias se indican como un **% de puntos de recarga sobre el total de estacionamientos** o un **número de estacionamientos con puntos de recarga para VE.**





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes regulatorios internacionales

- **Europa** (Directiva UE 2010/31 y 2018/844 ) indica a los estados miembros que deben **preparar la adopción de la electromovilidad y permitir la recarga residencial** y aplicarla a contar del año **2021**.
- **España** (Boletín oficial del estado N° 316/ 2014\*) indica **dimensionar las instalaciones considerando al menos el 15 % de los estacionamientos con habilitación para instalación de punto de recarga para VE.**

*\*Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.*







# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes regulatorios internacionales

- **En California.** (*California Green Building Standards Code. 2013*)  
Para lo Edificios residenciales con más de 17 estacionamientos, el 5% debe ser para VE y para edificios no residenciales, según lo siguiente:

Nonresidential Mandatory Measures: CALGreen Table 5.106.5.3.3

Total Number of Parking Spaces	Number of Required EV Charging Spaces
0-50	0
51-75	1
76-100	2
101-200	3
201 and over	3% (rounded up)





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes regulatorios internacionales

- **En New York** , (City of New York, *New York City Building Code*. 2014) obliga a **proyectar y dejar ductos y canalizaciones para el 20 % de los estacionamientos**, para futura carga de VE.
- **Vancouver** (City of Vancouver, by-law 10908, Vancouver Building By-law (1 April 2014) [VBBL].), consideran **20 % de los estacionamientos habilitados** para VE.





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes regulatorios internacionales

- **En India**, en Febrero 2019 anunció modificaciones en su “Model Building Byelwas” para incluir un **20% de estacionamientos eléctricos tanto para edificios comerciales como residencial**. Se considera también que construcciones deben considerar potencia máxima en el diseño.





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes nacionales

El MINVU ha incorporado en el documento de carácter voluntario denominado “Estándares de Construcción Sustentable para viviendas de Chile”, una recomendación respecto de puntos de recarga de VE:

TAMAÑO DE CONJUNTOS	NÚMERO MÍNIMO DE ESTACIONAMIENTOS CON PUNTOS DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
Conjunto de entre 20 y 49 unidades de vivienda	1
Conjunto de entre 50 y 99 unidades de vivienda	2
Conjunto sobre 100 unidades de vivienda	3

Actualmente, **MINVU** y **Minenergía** se encuentran **revisando esta recomendación** para incorporarla en la **Certificación de Vivienda Sustentable**, basada en los “Estándares de Construcción Sustentable para Chile”





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Antecedentes nacionales

Pliego  
Técnico N°15



### NORMA 4

Instalaciones de Consumo en Baja Tensión

El Ministerio de Energía y la SEC, se encuentran trabajando en incorporar en la normativa eléctrica los sistemas de recarga de VE.

¿ Se propone la instalación en el **15%** de los estacionamientos, el **30%**, el **50%** o incluso el **100%**?





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Desafíos

- ✓ Sumar la **electromovilidad** en las **Certificación de Vivienda Sustentable** y **Certificación de Edificio Sustentable** del país y en la construcción de edificios nuevos y antiguos en general.
- ✓ Evaluar alternativas regulatorias para la **incorporación de la electromovilidad** en las edificaciones.



**O.G.U.C.**  
**Norma 4**  
**Ley de Distrbución**





# Preparando el arribo masivo de Electromovilidad

## Desafíos

- ✓ Integrar el vehículo eléctrico en la gestión energética de los edificios, no solo tomando energía de la red sino intercambiándola a través de las instalaciones de autoconsumo y la batería del automóvil.



Fuente imagen: [www.energias-renovables.com](http://www.energias-renovables.com)

***“El vehículo eléctrico forma parte del concepto de edificio eficiente, integrando almacenamiento y autoconsumo”.***



## Visión de futuro

Liderar la **modernización energética** para que Chile pueda no solo adaptarse a los cambios tecnológicos, sino **acelerar su desarrollo y ser un referente** de este proceso en la región.

**Sello ciudadano** debe ser parte de este proceso.





Gracias



Ministerio de  
Energía

Gobierno de Chile

Gabriel Prudencio

[gprudencio@minenergia.cl](mailto:gprudencio@minenergia.cl)

Ministry of Energy, Government of Chile

