

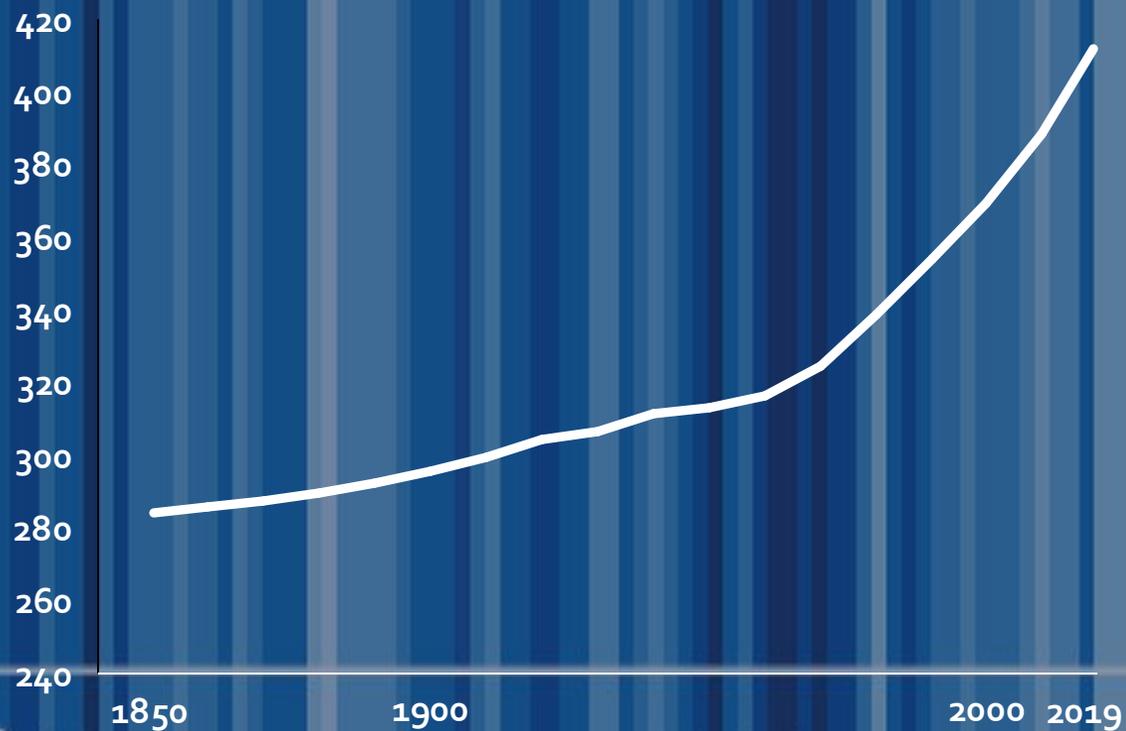


# Desafíos de la Transición Energética en Chile

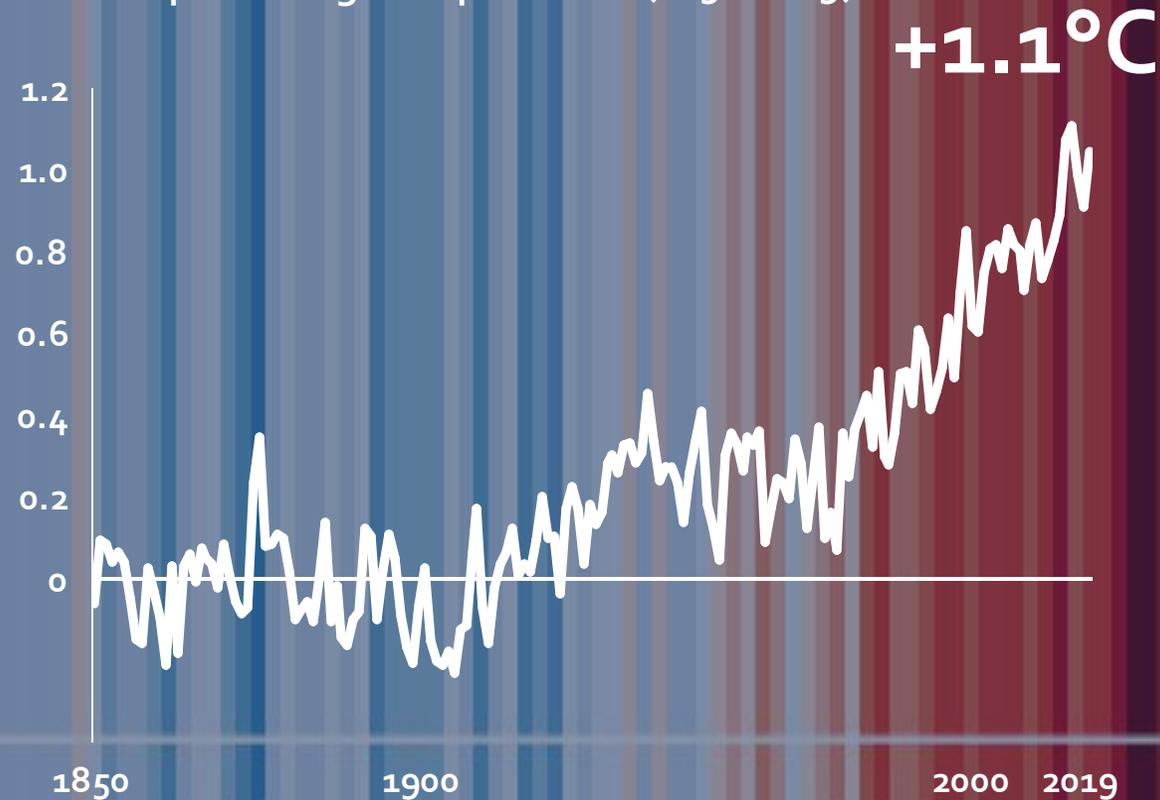
Septiembre 2021

**Las emisiones han aumentado de manera constante, lo que ha llevado a una aceleración exponencial del calentamiento global.**

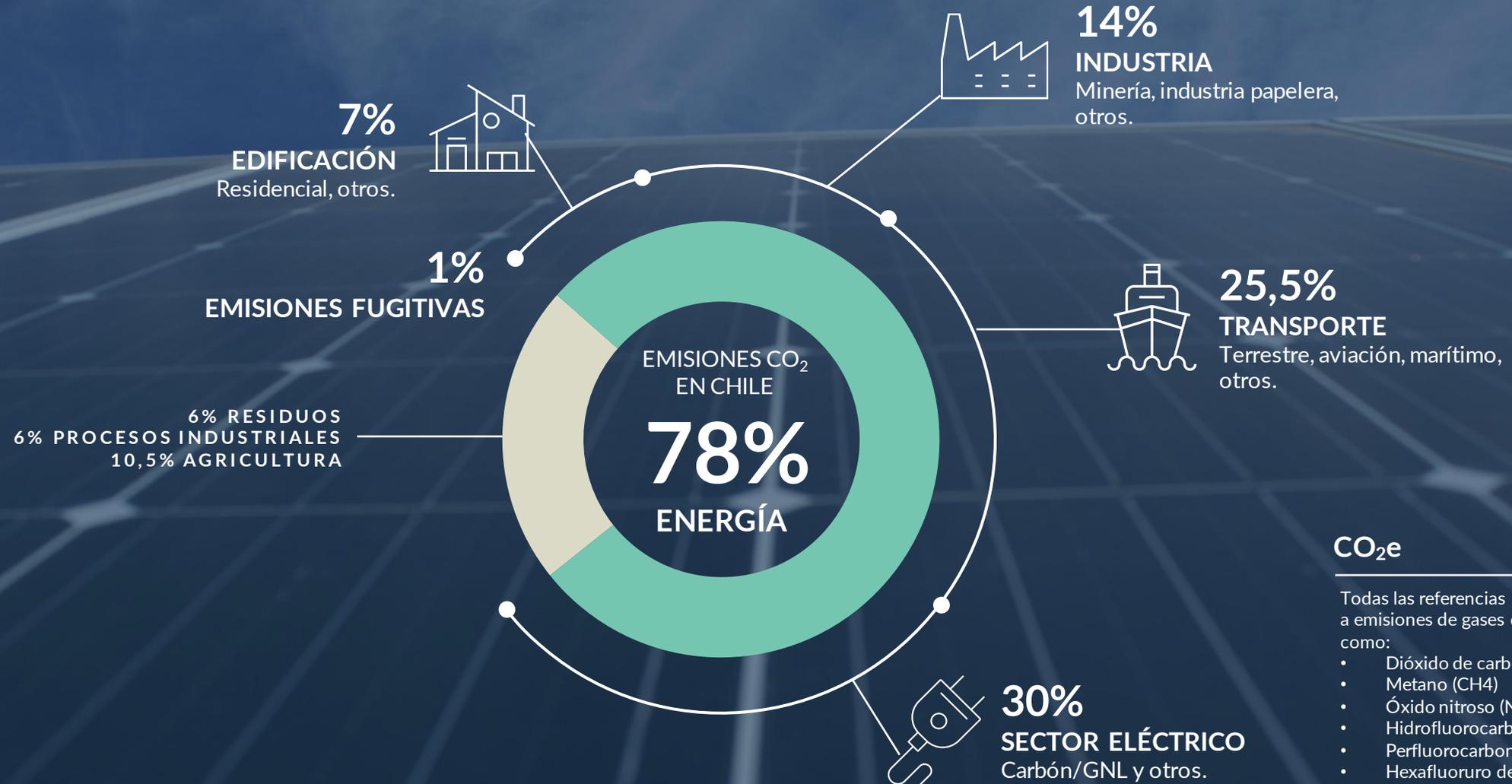
CO<sub>2</sub> Atmósfera (1850-2019)



Temperatura global promedio (1850-2019)



# 77% de las emisiones las produce el sector energía (2018)



## CO<sub>2</sub>e

Todas las referencias hechas a CO<sub>2</sub>e, se refieren a emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como:

- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)
- Hidrofluorocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)

Medidas en unidades de CO<sub>2</sub> equivalente

# La Carrera contra el cambio climático

Chile  
se comprometió a alcanzar al  
**Carbono**  
**Neutralidad al**  
**2050**

# Ambicioso plan basado en 4 pilares



**Retiro Centrales Carbón y  
Aumento de Renovables**



**Eficiencia  
Energética**

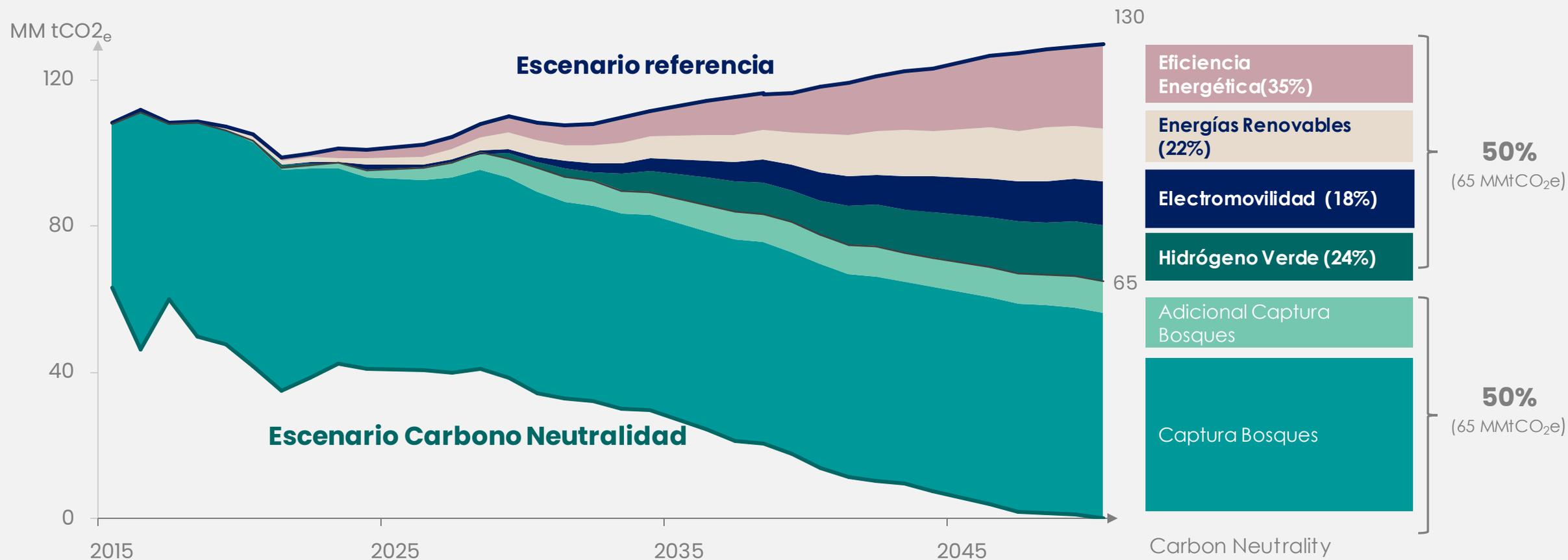


**Hidrógeno Verde**



**Electromovilidad**

# Plan de Carbono Neutralidad



Alcanzar la **carbono neutralidad tiene efectos costo-beneficios positivos**  
**Beneficios Netos: 37.1 billones USD = -41.3B USD (Inversión) + 78.4 O&M (Ahorros)**

# Ambicioso plan basado en 4 pilares



**Retiro Centrales Carbón y  
Aumento de Renovables**



**Eficiencia  
Energética**



**Hidrógeno Verde**



**Electromovilidad**



Estamos cerrando las  
centrales a carbón al

**2040**

50% cerrarán antes del 2025



En 2021: duplicaremos nuestra  
capacidad solar y eólica con

**+ 6 GW**

que equivalen al 25% de la  
capacidad instalada

# Nuestro potencial renovable es **70 veces** nuestra capacidad actual

**587**   
Concentración solar

**879**   
Fotovoltaica

**295**   
Eólica

**15**   
Hidro

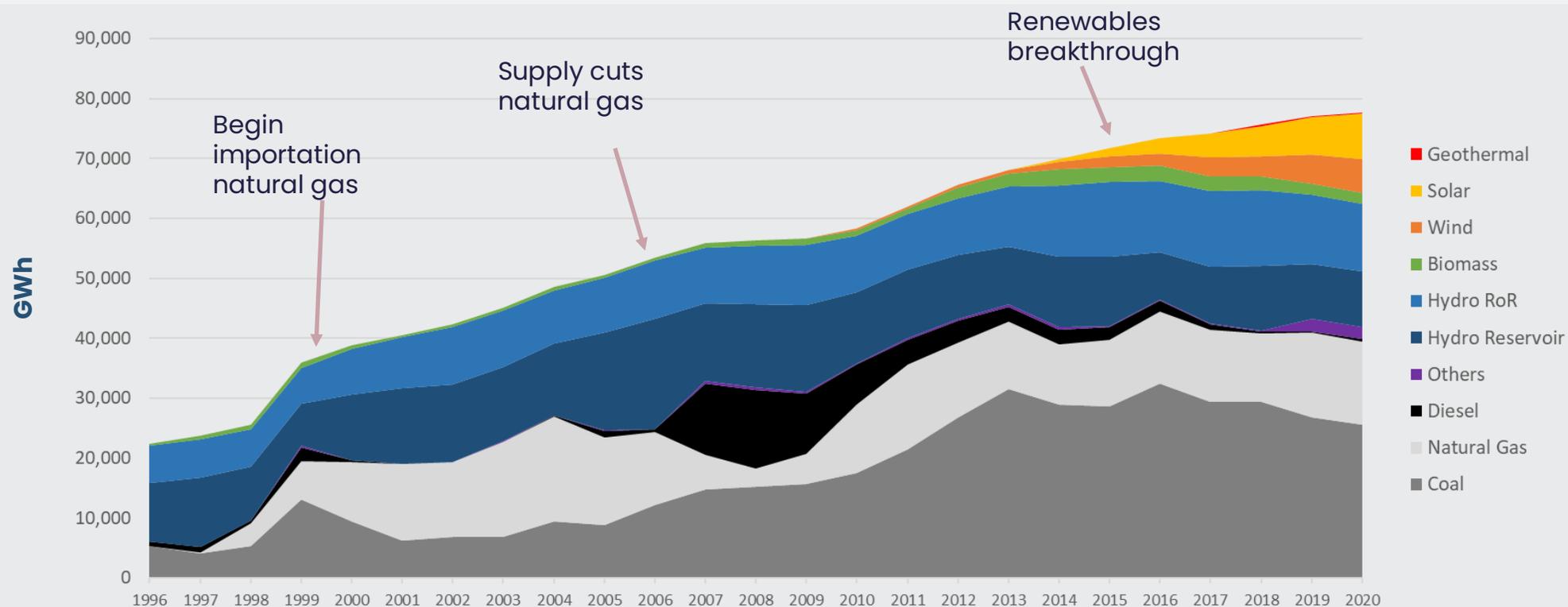
**Potencial  
(GW)**

# Energía renovable permitirá pasar de una matriz hidro-térmica



Generación con  
**Energía  
Renovables**

→ **46%**  
2020

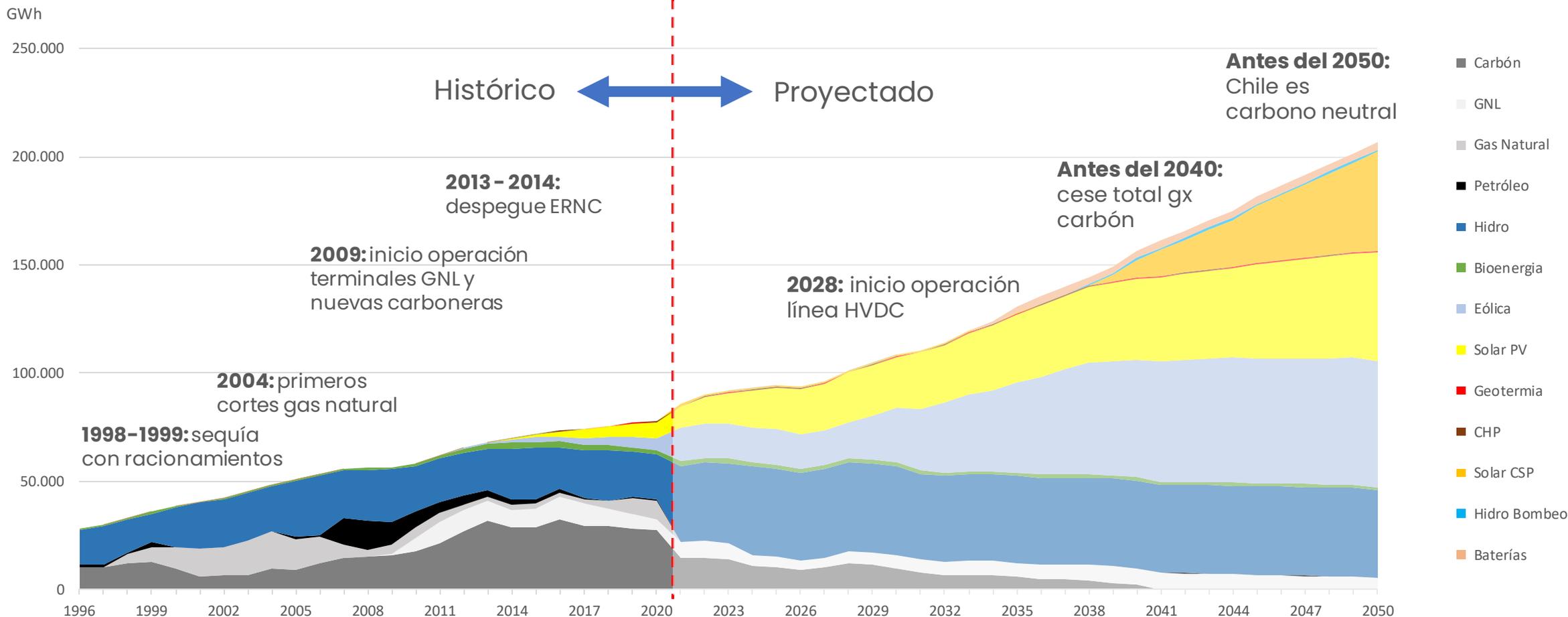


# ... a una matriz renovable



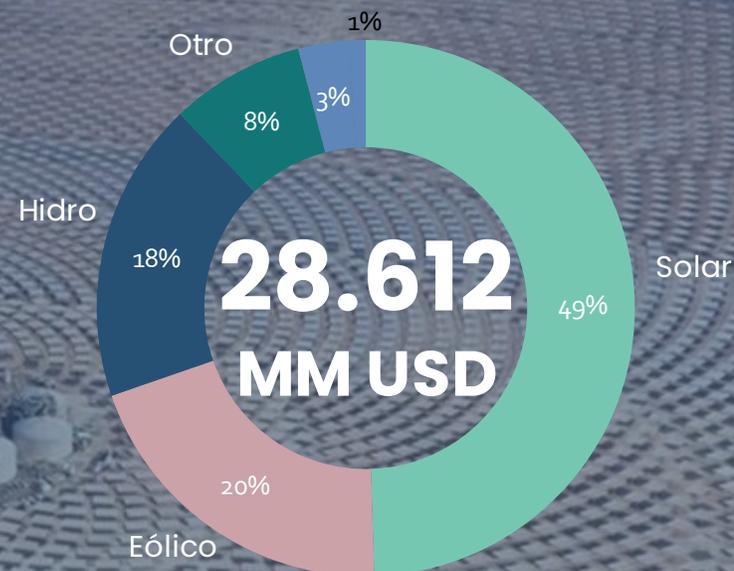
Generación con  
**Energía  
Renovables**

→ **46%** → **70%** → **95%**  
2020 2030 2050



Fuente: PELP / Análisis de Carbono Neutralidad, 2019

# Inversión en generación y transmisión



Más de 27 billones USD en proyectos renovables en desarrollo

Proyectos de transmisión de expansión

Plan de expansión	Proyectos expansión
2017	60
2018	68
2019	67

Inversión estimada sobre 4.500 millones USD en proyectos de expansión

# No solamente gran escala...

Desarrollo renovables crece en todos los segmentos



## Gran escala

**Cualquier tamaño** de proyectos. Generadores se conectan a la red, accediendo a mercado liberalizado (PPA o Merchant). Coordinador Eléctrico Nacional define despacho.

# Proyectos: **438**

Capacidad Renovable Instalada: **12.345 MW**



## Net-billing

Cientes regulados pueden contactar proyectos de **hasta 300kW** para autoconsumo. Excedentes pueden inyectarse a red y son valorizados en la cuenta eléctrica.

# Proyectos: **7.800**

Capacidad Renovable Instalada: **75,7 MW**



## PMGD/PMG

Proyectos de **hasta 9MW** conectados a redes de distribución o transmisión bajo condiciones especiales. Pueden acceder a mercado spot o esquema de precio estabilizado.

# Proyectos: **291**

Capacidad Renovable Instalada: **1.096 MW**



## Autoconsumo (sin inyección a red)

Ciente pueden desarrollar proyectos *detrás del medidor* para autoconsumo sin inyección a la red.

# Generación eléctrica limpia será clave para otros sectores



Retiro Centrales Carbón y  
Aumento de Renovables



**Eficiencia Energética**  
& Electrificación en  
edificios e industrias



**Hidrógeno Verde**



**Electromovilidad**

# Calefacción sostenible

**Tarifa competitiva con la leña  
Disponibles en 81 comunas de  
alta contaminación**

# Chile aparece como el productor más competitivo del mundo...

Costo de hidrógeno verde  
en diferentes regiones  
in USD/kg in 2030:



USD < 1.5/kg



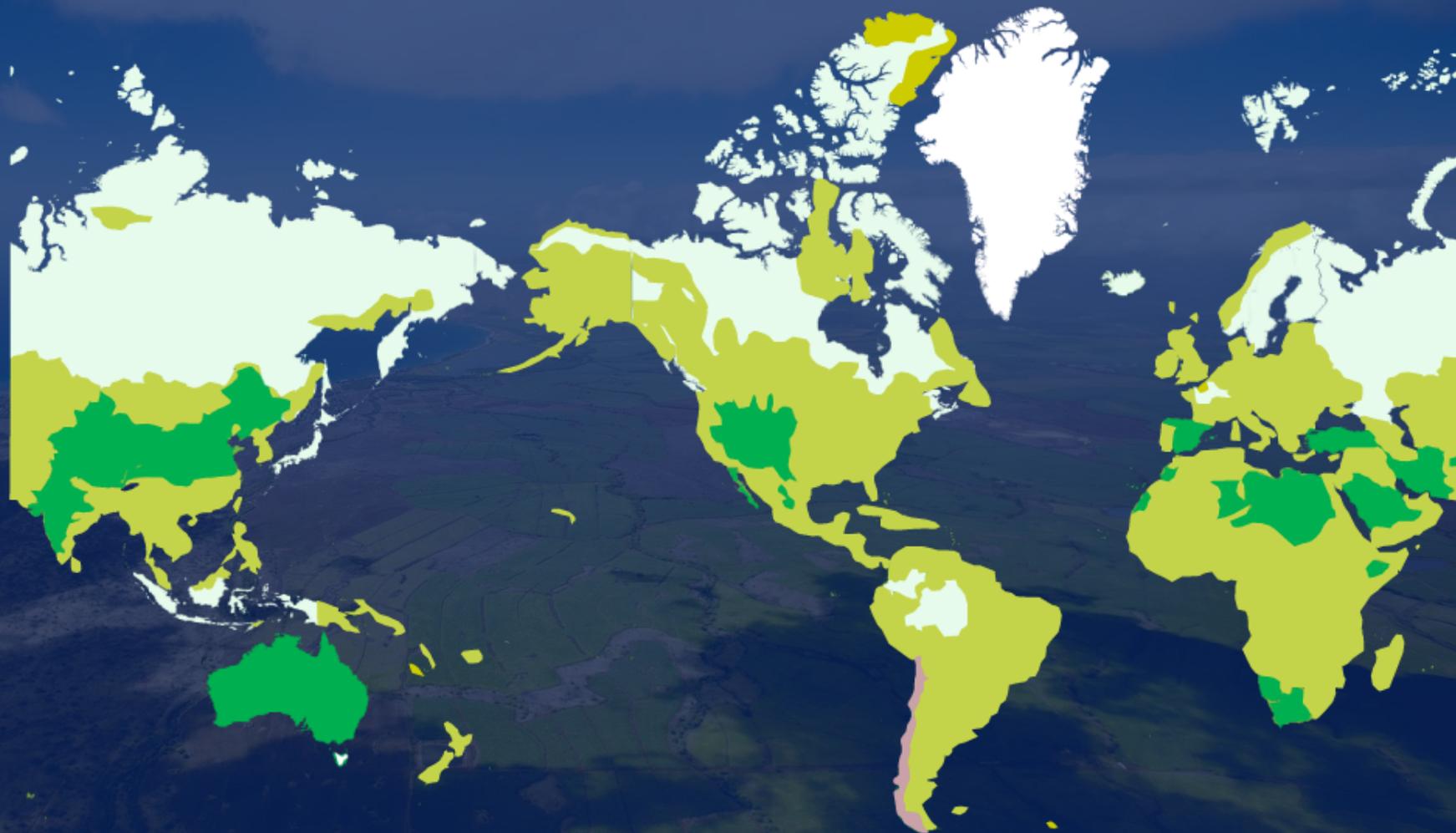
USD 1.5-2/kg



USD 2-3/kg



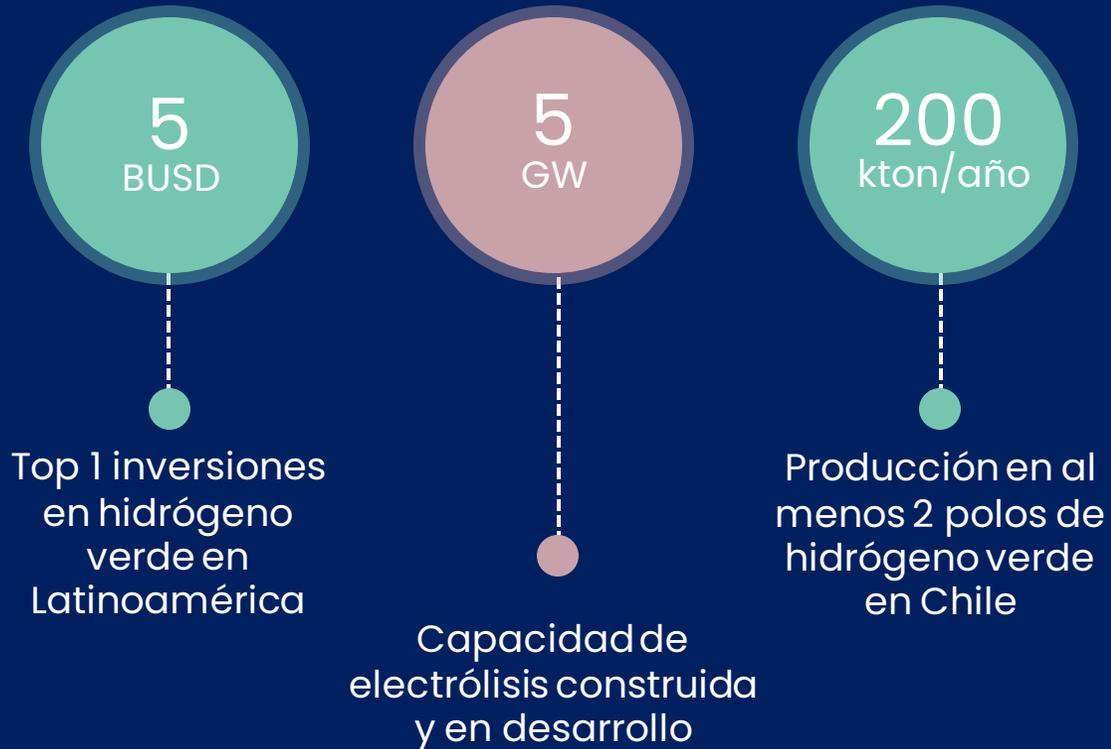
USD > 3/kg



(Fuente: McKinsey & Co)

# Nuestra ambición en H2 verde

## 2025



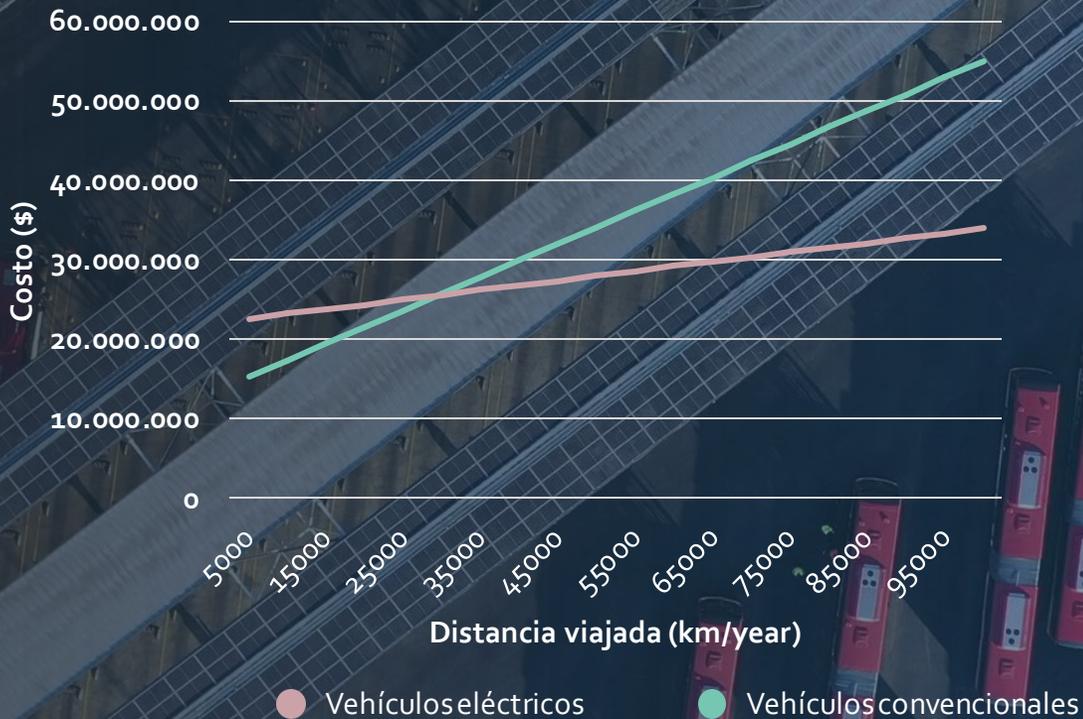
## 2030

Actualmente se está tramitando un proyecto de ley, para poner cuotas de H2V en redes de distribución de GN.

# Electricidad barata aumentará la penetración de vehículos eléctricos

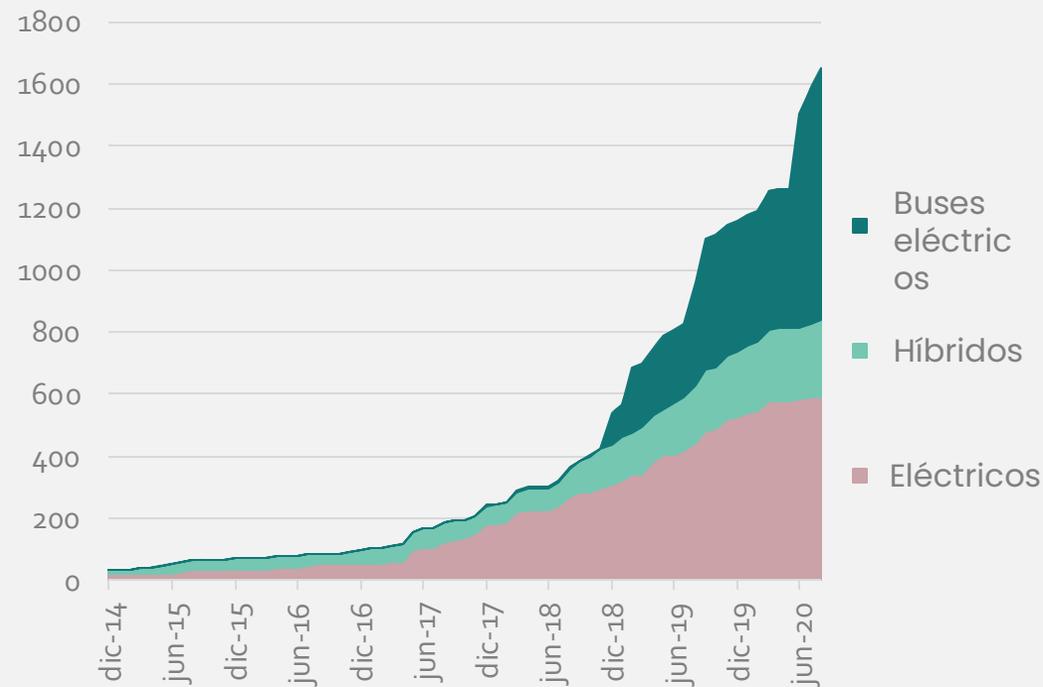


## Evaluación económica de acuerdo a la distancia viajada

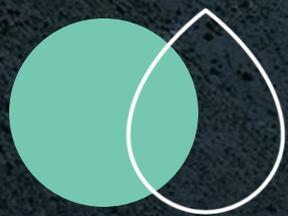


## 1st Mayor flota de buses eléctricos (Santiago) Fuera de China

### Crecimiento electromovilidad en Chile



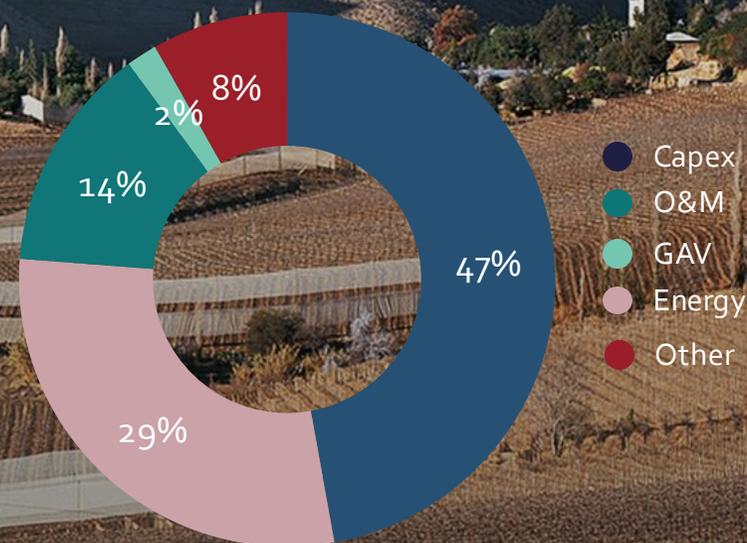
## Nuevos polos de desarrollo



# Desalación de agua

Reducción de costos del agua desalada permiten el desarrollo de nuevos polos productivos. 50% del agua de la minería provendrá de desalación al 2030

Participación en el costo final del agua



# Digitalización – Revolución industrial 4.0



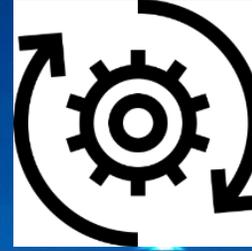
Smart Grids



Distributed energy resources



Clients Domain



Process management



Movility



Data Management



Smart Cities

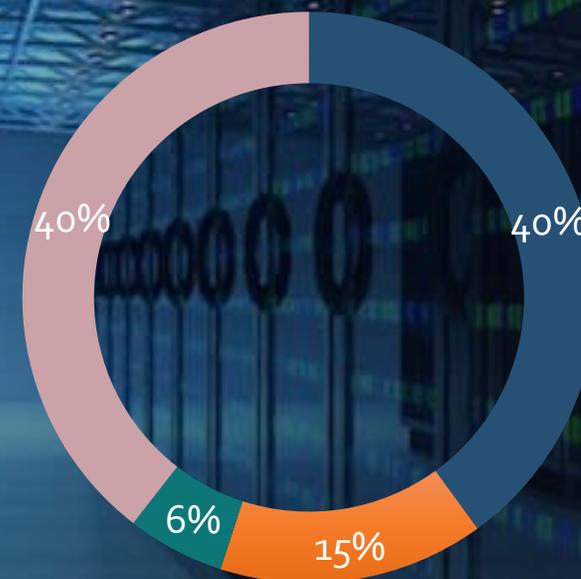


## Nuevos polos de desarrollo

# Data centers

**+2500 MM USD**

Inversiones en los próximos años



### Data Center - OPEX

- Energía
- Personal
- Impuestos y Seguros
- Mantenimiento, administración y otros



# Desafíos de la Transición Energética en Chile

