



Generadoras de Chile

CARBONO NEUTRALIDAD EN EL CONTEXTO DEL ODS 7

Un futuro eléctrico y renovable más
sustentable y equitativo en Chile

Claudio Seebach | @cseebach

Presidente Ejecutivo

Generadoras de Chile | @GeneradorasCL

Junio 2020

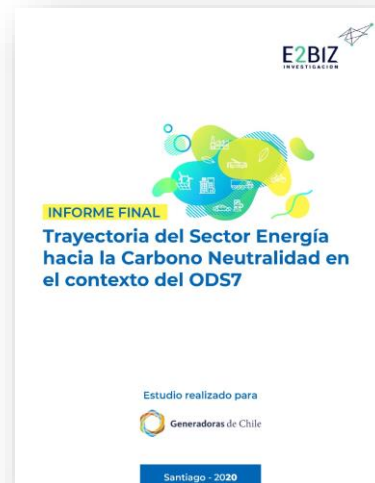


Introducción

¿Quiénes somos?



¿Qué estudio vamos a presentar?



Introducción

¿Quiénes somos?



Generadoras de Chile

¿Qué estudio vamos a presentar?



**Trayectoria del sector
energía hacia la
Carbono Neutralidad
en el contexto del
ODS 7**





El ODS 7 tiene tres dimensiones igualmente importantes que deben abordarse de manera simultánea

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE



Emisiones globales

**CAMBIO
CLIMÁTICO**



Emisiones locales

**CONTAMINACIÓN
DEL AIRE**



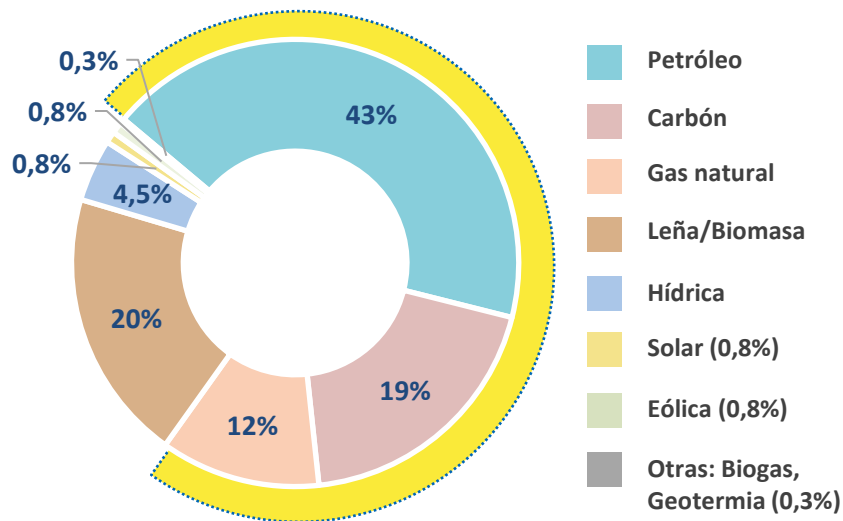
**Acceso equitativo a
energía de calidad**

**POBREZA
ENERGÉTICA**



El petróleo, el carbón y el gas natural siguen siendo las fuentes dominantes de energía y emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Chile

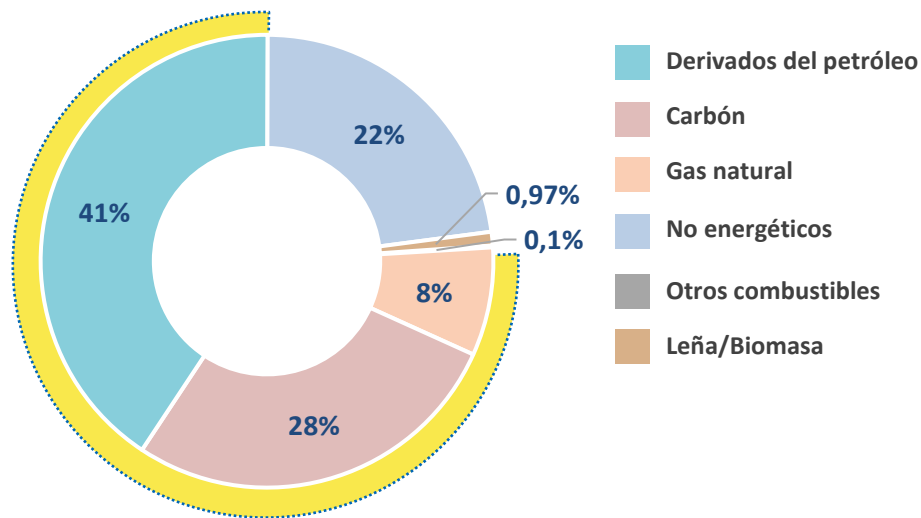
Fuentes de energía primaria



74% del suministro de energía proviene de combustibles fósiles

Fuente: Balance Nacional de Energía, Chile, 2017

Fuentes de emisiones GEI



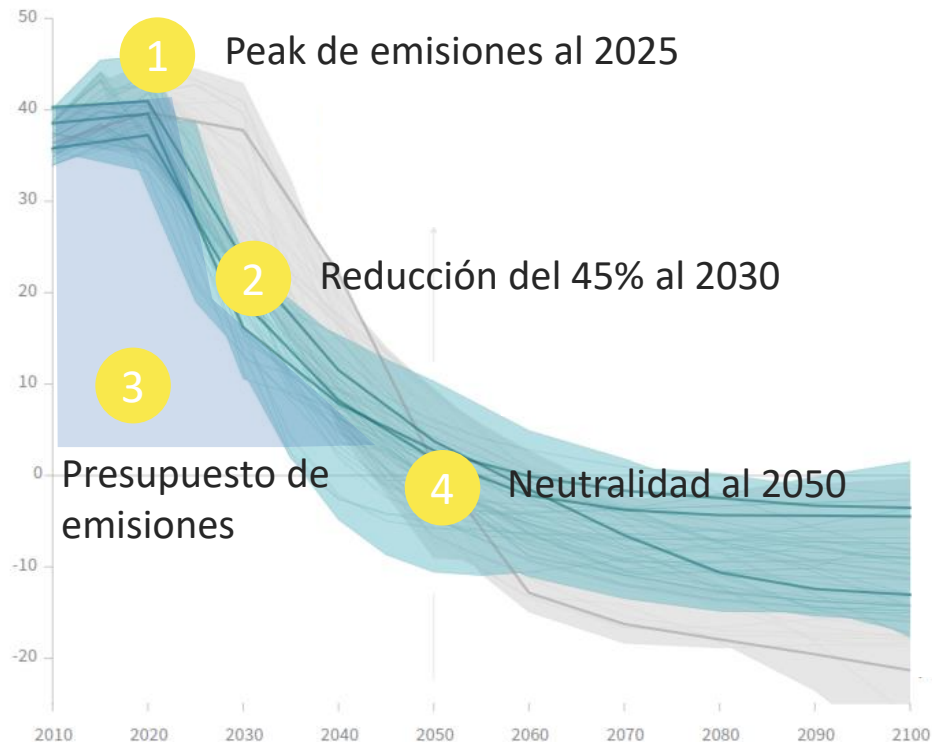
76% de los GEI provienen de combustibles fósiles

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2018



Los compromisos de Chile buscan alinearse con la ciencia y el objetivo de 1,5 °C

Nueva NDC de Chile 2020

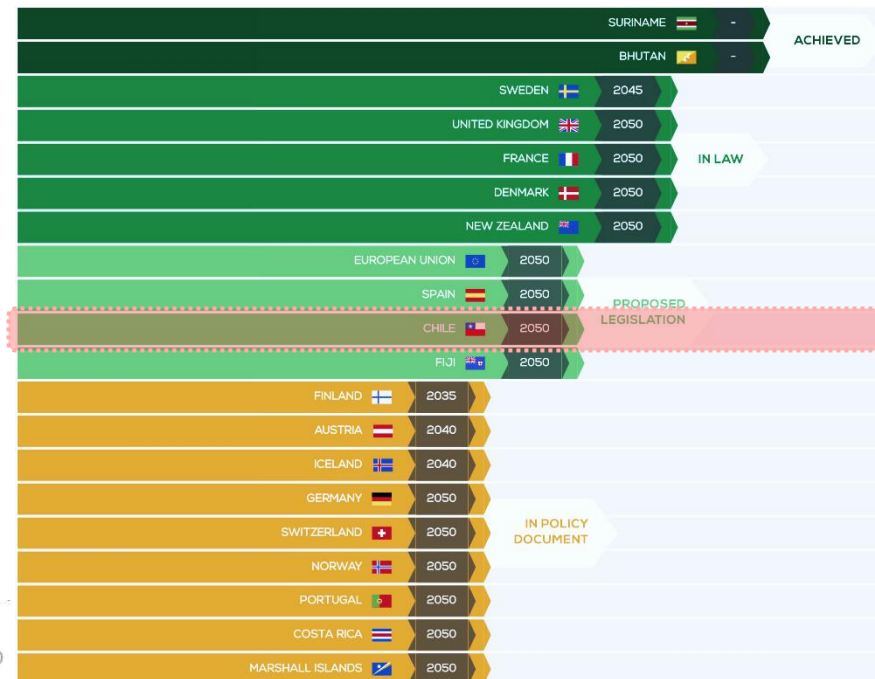


Fuente: Adaptado de la propuesta de NDC de Chile bajo consulta pública (2019) e IPCC (2018)

Carbono neutralidad al 2050

ENERGY & CLIMATE INTELLIGENCE UNIT

NET ZERO EMISSIONS RACE



Fuente: Energy & Climate Intelligence Unit (2020)

La contaminación del aire es el principal desafío ambiental de Chile

Más del **50%** de la población está expuesta a niveles de contaminación por sobre el estándar nacional de calidad del aire causando **+3.600** muertes prematuras al año.

Fuentes:

Encuesta Nacional del Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente, 2018

Quinto Reporte del Estado del Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente, 2019

20%



del suministro de energía en
Chile sigue siendo leña/biomasa

85%



del material particulado fino
proviene de la quema de leña
no sostenible

Fuentes:

(1) Balance Nacional de Energía, Ministerio de Energía

(2) Quinto Reporte del Estado del Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente, 2019

La pobreza energética se relaciona principalmente con la mala calefacción
y el mal aislamiento térmico de la vivienda

34%




de los hogares urbanos no
tienen acceso equitativo a
servicios energéticos de
calidad

66%



de las casas chilenas tienen
bajo rendimiento de
eficiencia energética



En invierno las personas
más vulnerables viven

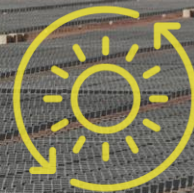
6,5°

bajo la temperatura
de confort

Chile es un país rico en recursos energéticos renovables

En 2019, el 44% de la electricidad producida fue renovable: hidroeléctrica, solar, eólica, geotérmica y biomasa

30% de la generación eléctrica sería solar en 2030 pasando a ser la **1ª** fuente de energía eléctrica del país



Hoy hace un año hicimos un acuerdo sobre el fin del carbón en Chile



Generadoras de Chile

GOBIERNO Y GENERADORAS ANUNCIAN FIN DE NUEVOS DESARROLLOS DE PLANTAS A CARBÓN

Se constituye además un grupo de trabajo para analizar y definir condiciones y un cronograma para el cese programado y gradual de generación eléctrica a carbón en el marco de la Política Energética 2050.



CIERRE DE LAS CENTRALES A CARBÓN Cronograma Primera Fase 2019-2024

Primera fase: 1.731 MW



2019 2020 2021 2022 2023 2024

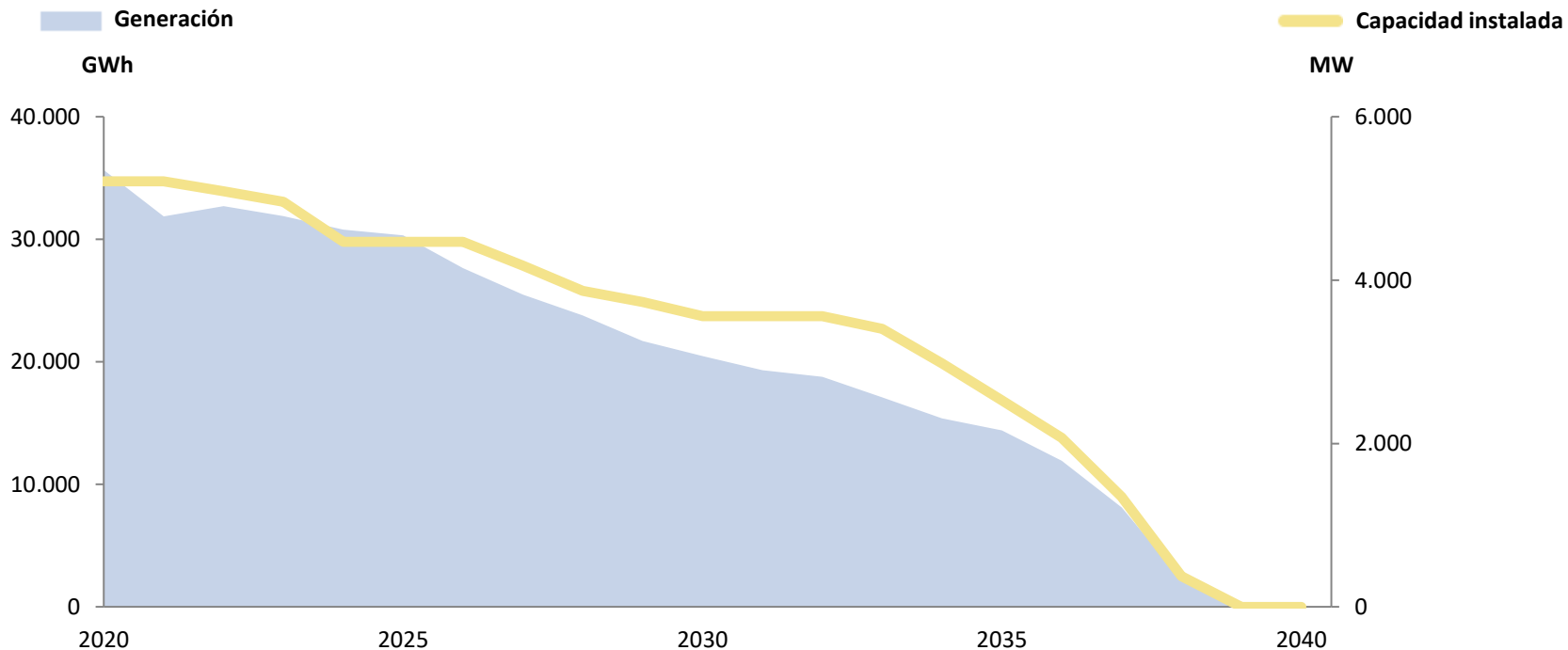
Fuente: Ministerio de Energía

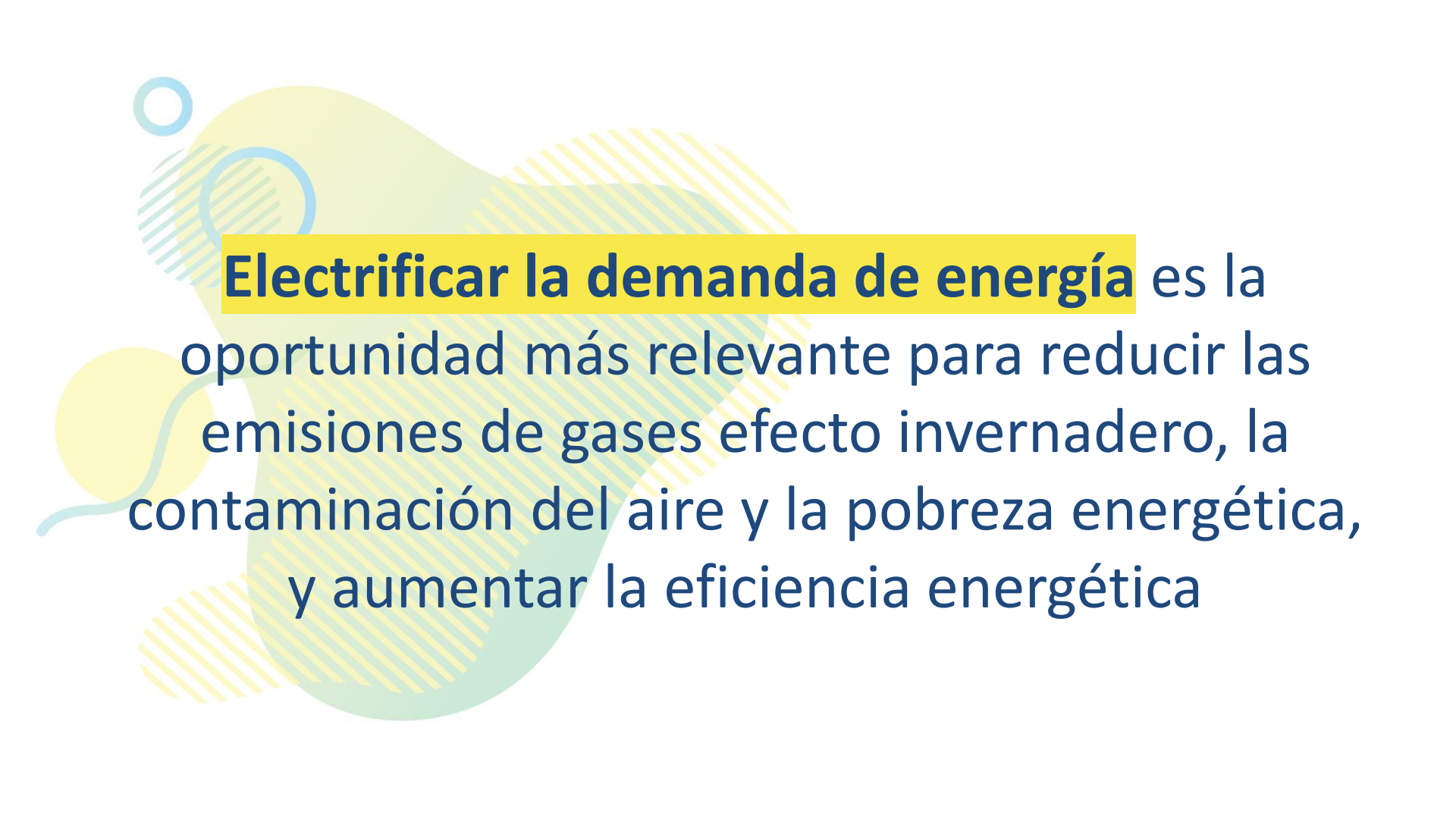
Actualizado a Mayo 2020





1,7 GW (35%) de 5 GW de unidades a carbón cerrarán al 2024 y todas las unidades cesarán su operación a más tardar en 2040



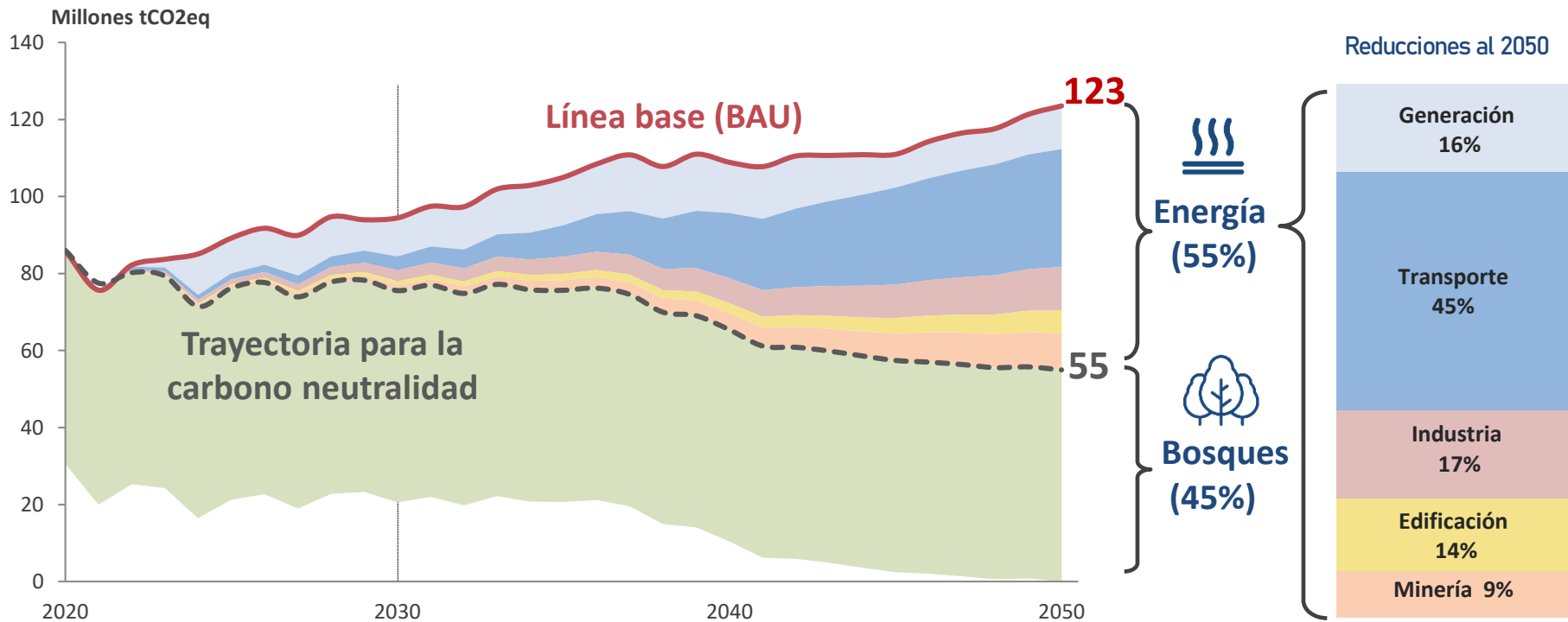


Electrificar la demanda de energía es la oportunidad más relevante para reducir las emisiones de gases efecto invernadero, la contaminación del aire y la pobreza energética, y aumentar la eficiencia energética



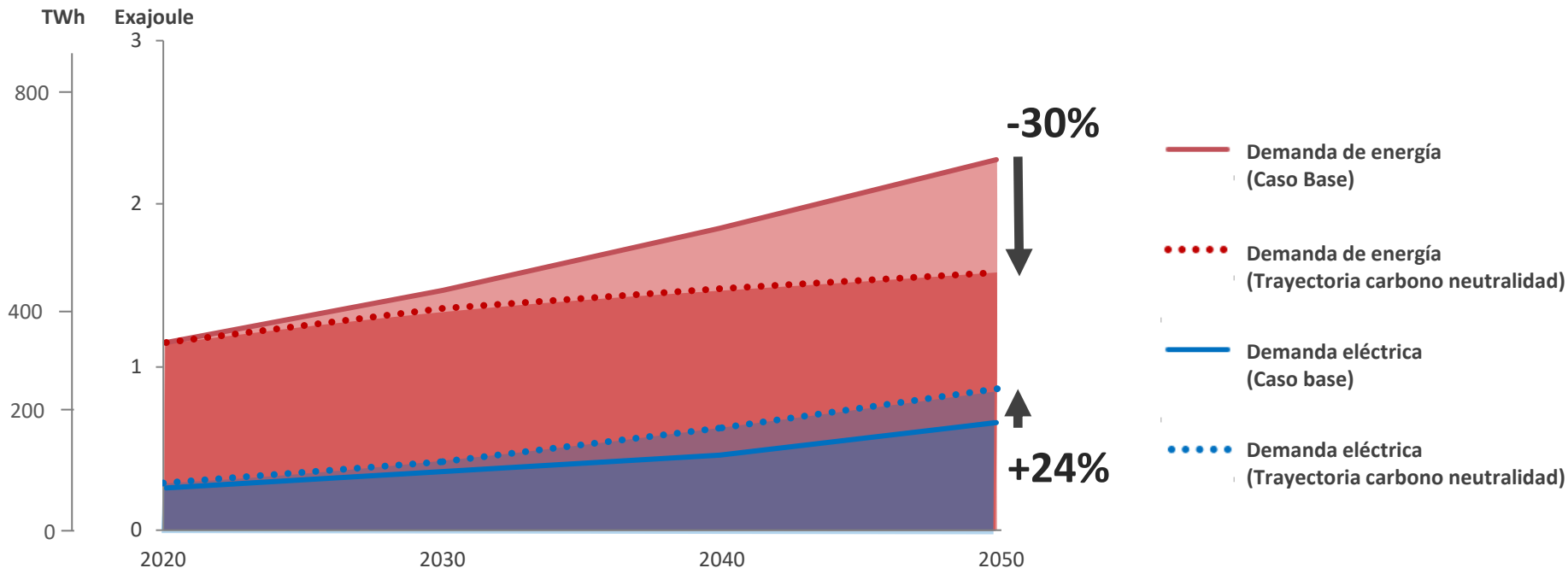
Lograr la carbono neutralidad al 2050 implica múltiples iniciativas en el sector energía y en mantener nuestra capacidad de captura forestal

En el período 2020 – 2030 el sector generación aportará con más del 60% de la reducción de emisiones de GEI de Chile





En comparación con el escenario base, alcanzar carbono neutralidad reducirá la demanda total de energía en un 30% y aumentará la demanda de electricidad en un 24%



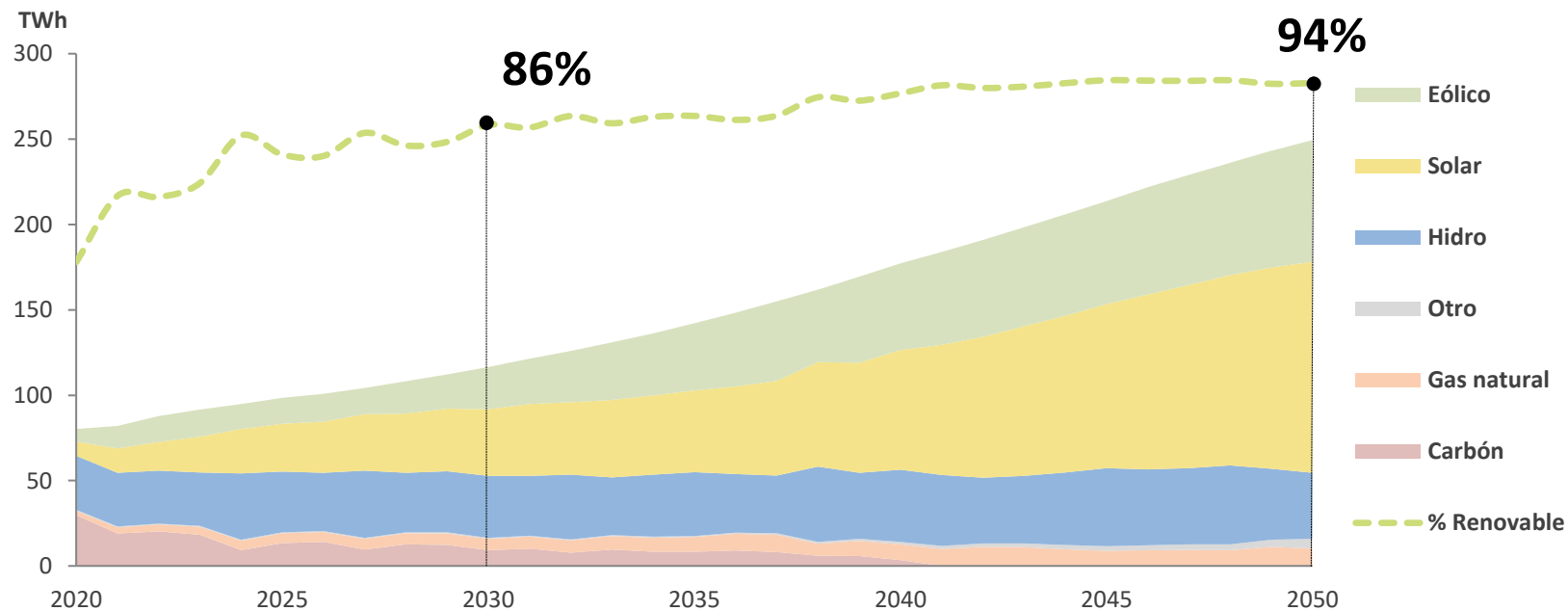
Fuente: Estudio Trayectorias del sector energético chileno hacia la carbono neutralidad en el contexto del OD7, E2Biz, 2020

Nota: La demanda total de energía excluye el cabotaje en transporte.



La penetración masiva y creciente de electricidad renovable es clave para la descarbonización de la demanda energética

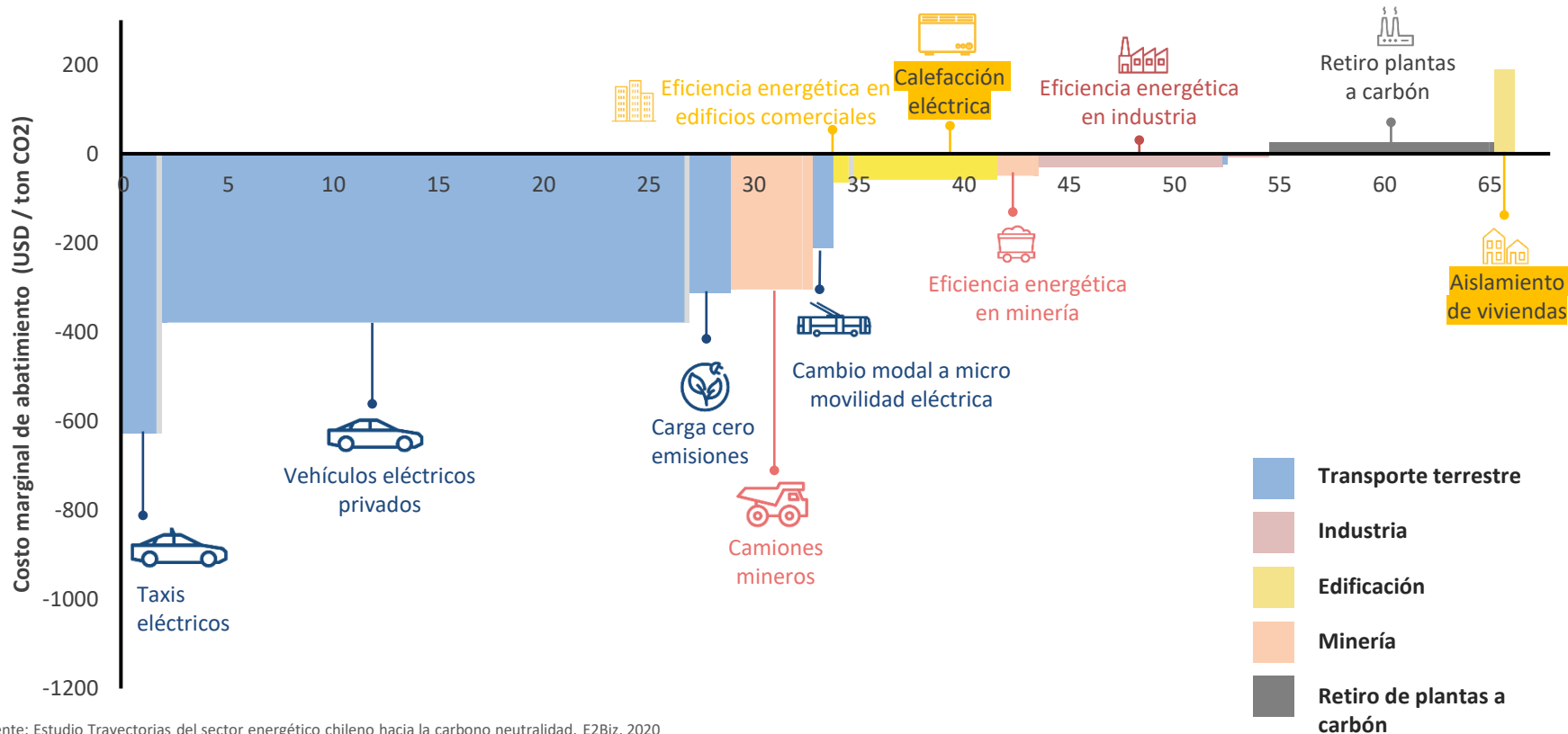
La generación de energía eléctrica se triplicará para 2050





Solo considerando carbono neutralidad, el aislamiento térmico de viviendas es la medida menos rentable

Curva de reducción de costos sin co-beneficios de calidad del aire



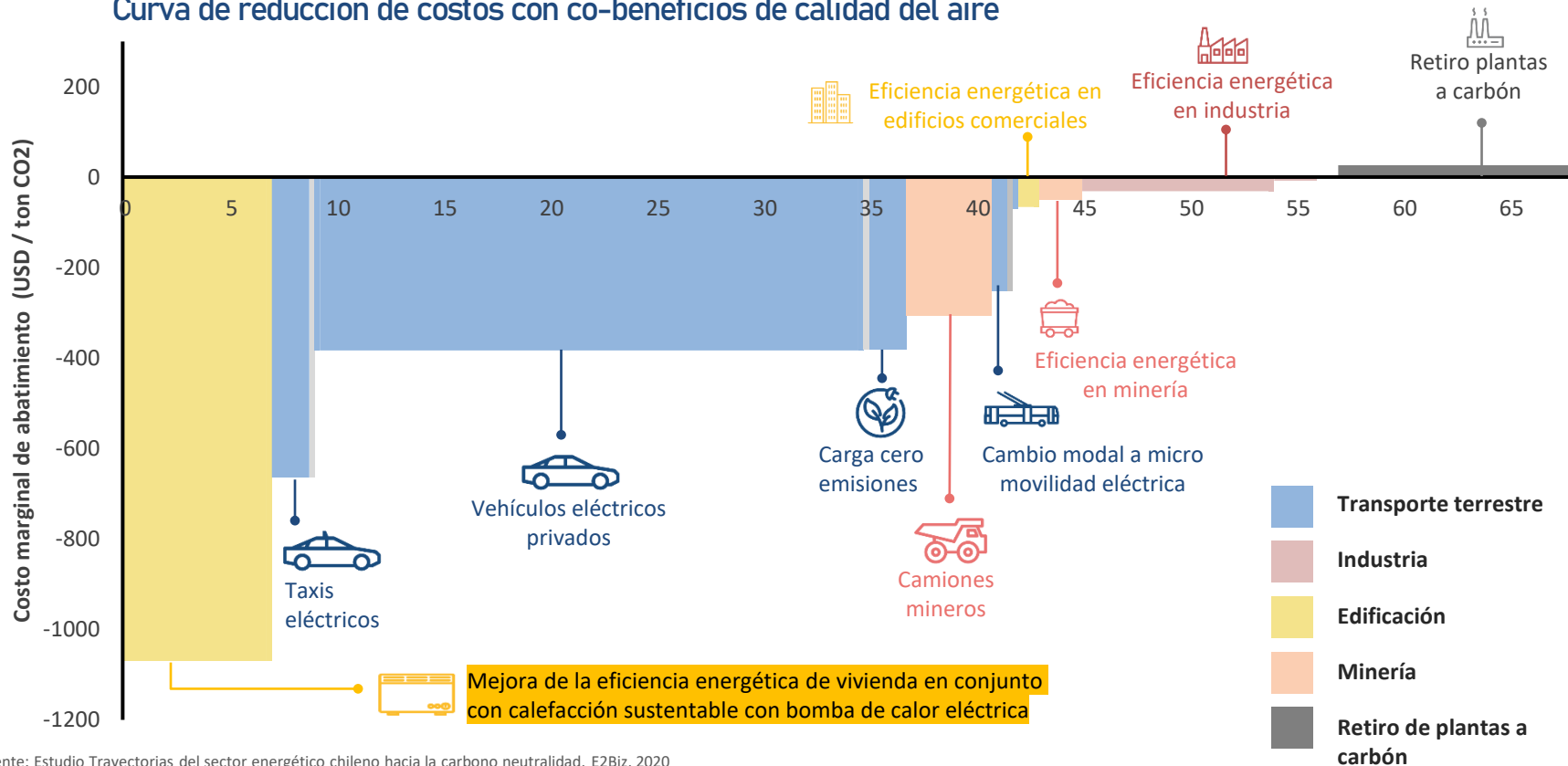
Fuente: Estudio Trayectorias del sector energético chileno hacia la carbono neutralidad, E2Biz, 2020



Incluir calidad del aire incrementa radicalmente los beneficios

La calefacción eléctrica junto con aislamiento térmico de vivienda son las medidas más costo efectivas

Curva de reducción de costos con co-beneficios de calidad del aire

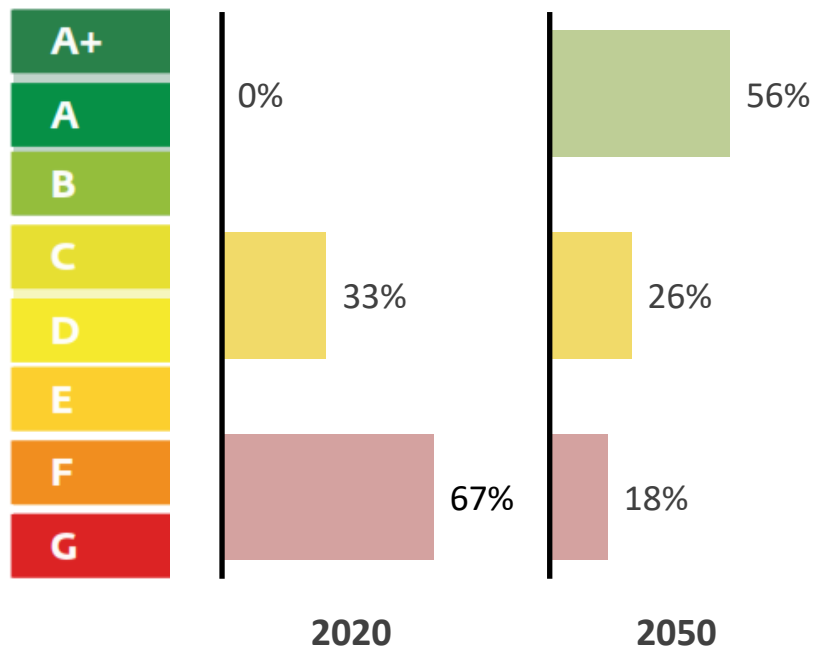




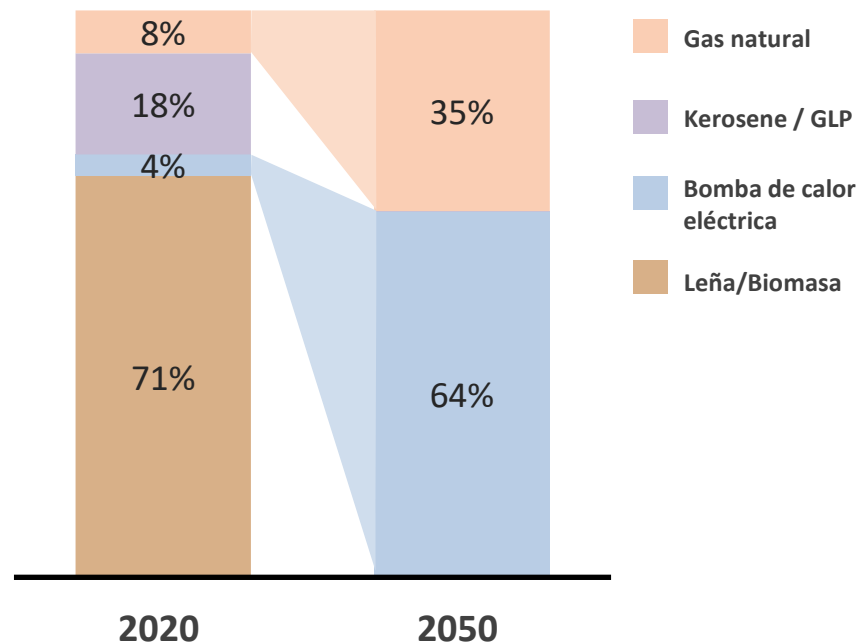
El aislamiento de la vivienda y las fuentes de calefacción deben mejorarse

Estándares de alta eficiencia y reacondicionamiento térmico de las viviendas junto con bombas de calor eléctricas mejoran la eficiencia energética y reducen el consumo de energía

Eficiencia del aislamiento térmico de los hogares



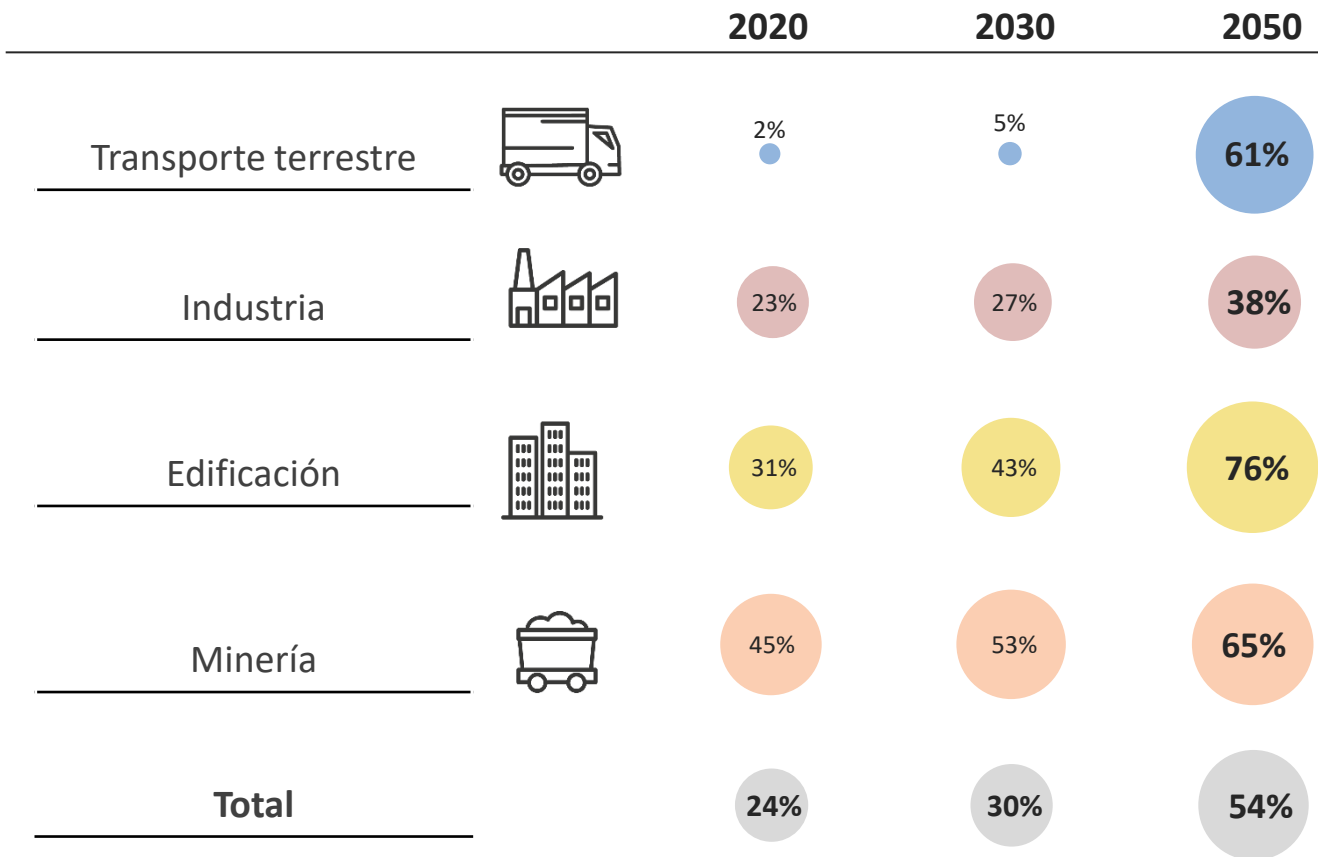
Principal fuente de calefacción de los hogares





La carbono neutralidad aumentará a más del doble la tasa de electrificación

El uso de electricidad en transporte terrestre y edificación serán los mayores aumentos



Electromovilidad, mejor aislamiento de la vivienda y reducción del uso de leña no sustentable para la calefacción tienen importantes beneficios para la salud

90%

de reducción del
material particulado fino
(MP2.5) al 2050

3.000

ingresos hospitalarios
evitados por año
(80% adultos mayores)

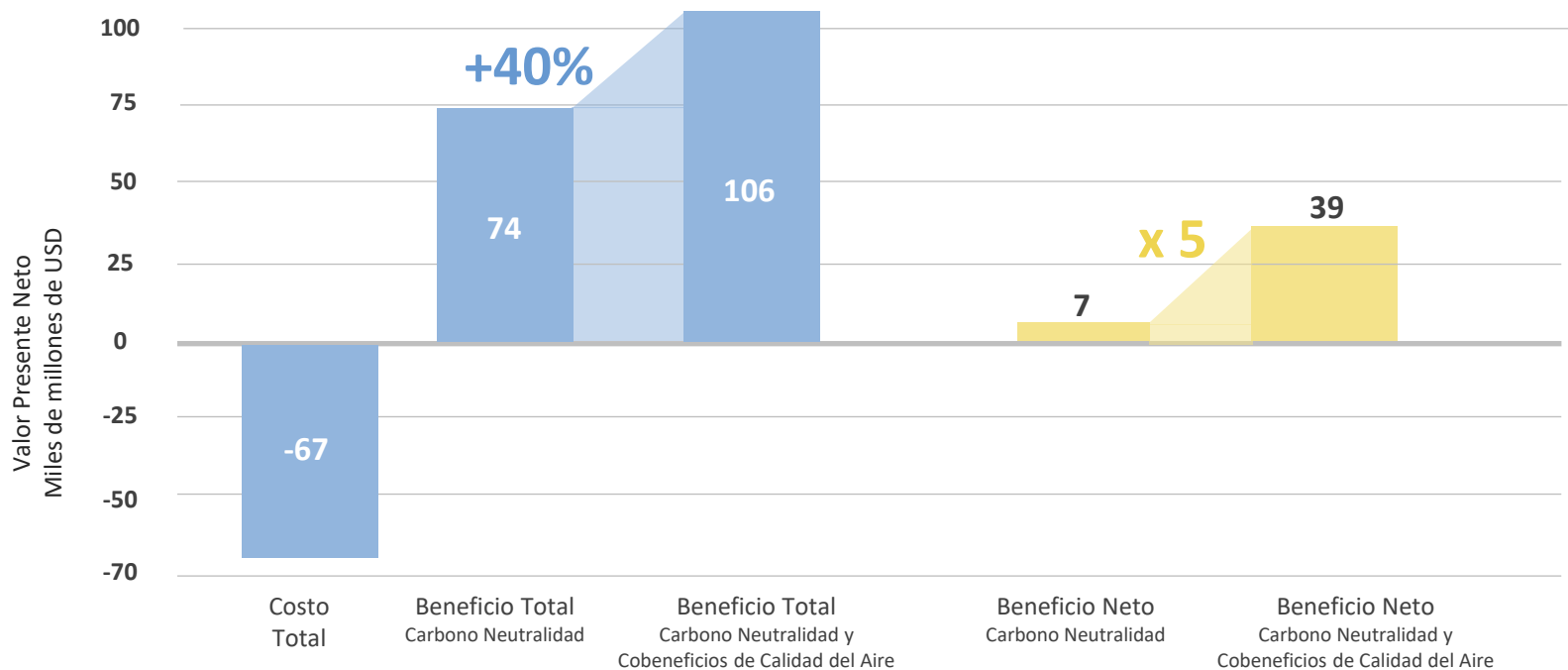
3.000

muerres prematuras
evitadas por año
(>80% de reducción)

Beneficios sociales anuales de 2 mil millones de USD



Al integrar los co-beneficios de mejor calidad del aire, los beneficios sociales de la trayectoria de carbono neutralidad sector energético aumentan en un 40% y los **beneficios netos se multiplican por cinco**

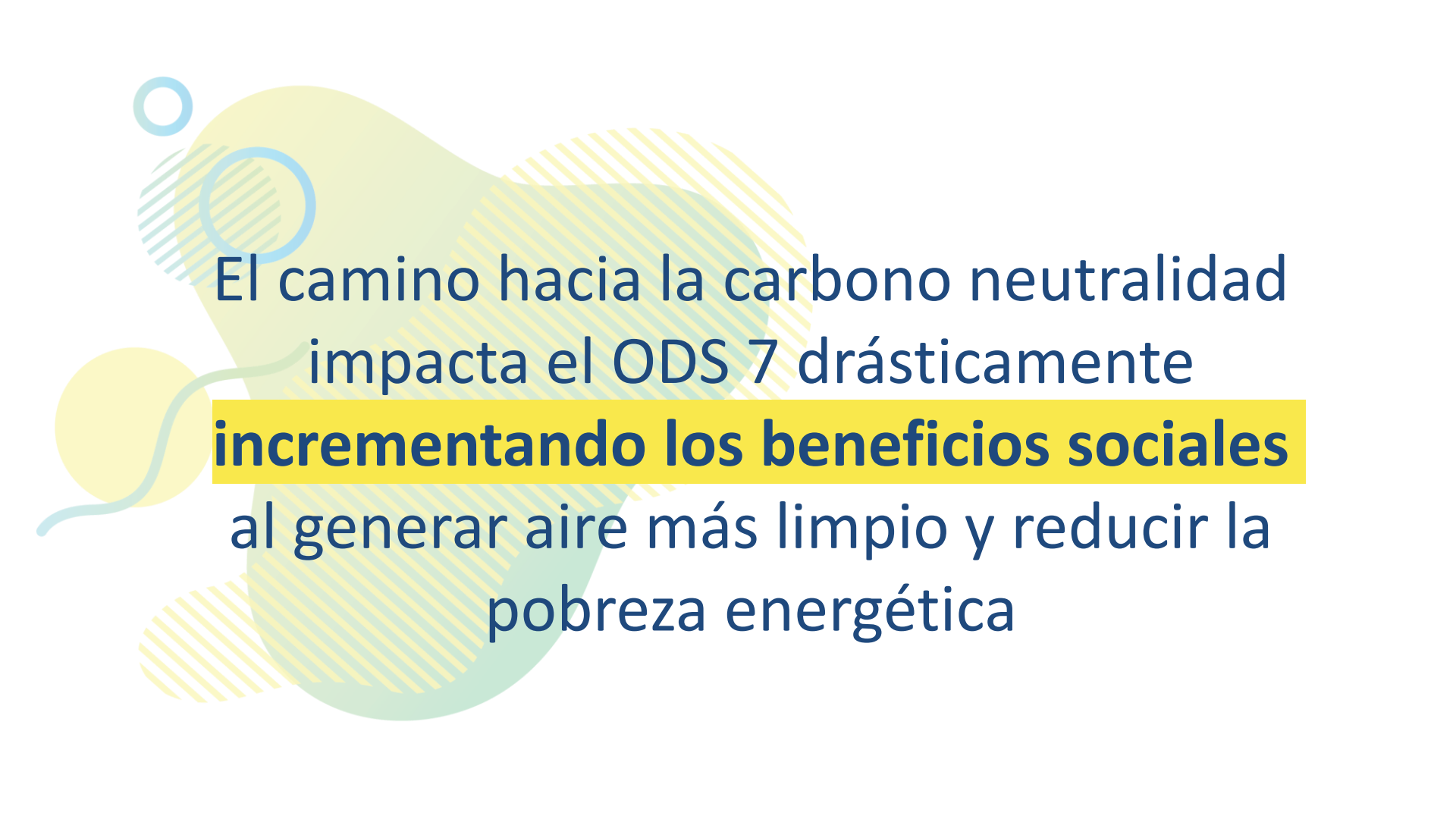




**Al integrar los co-beneficios de mejor calidad del aire,
los beneficios unitarios de abatimiento de CO2 se multiplican por cinco**

Costo de reducción por tonelada de CO2





El camino hacia la carbono neutralidad
impacta el ODS 7 drásticamente
incrementando los beneficios sociales
al generar aire más limpio y reducir la
pobreza energética



Acciones más destacadas



Generadoras de Chile



El sector generación eléctrica está realizando **acciones concretas** para lograr la carbono neutralidad, siendo **responsable del 60% de la reducción de emisiones** entre 2020 y **2030**

- Retiro centrales carbón
- Aumento de penetración de energías renovables



La acción más costo efectiva es el **aislamiento térmico de viviendas** junto con la incorporación de **calefacción sustentable** con bombas de calor eléctrica



La electromovilidad de transporte público y privado, y la carga cero emisiones (p.ej. con hidrógeno verde) aumentará la **electrificación del transporte** pasando del 2% al 61%



Conclusiones



Generadoras de Chile



La trayectoria de carbono neutralidad trae **beneficios sociales netos** a Chile



Incorporar **co-beneficios de calidad del aire incrementa radicalmente** estos beneficios



Alcanzar carbono neutralidad **reducirá el consumo de energía de Chile** en un 30% e incrementará el consumo de electricidad en 24% con respecto al caso base.



En el período 2020–2030 el **sector generación aportará con más del 60% de la reducción de emisiones de GEI** de Chile



La tasa general de electrificación aumentará de un **24% a un 54%**, triplicando su demanda



Lo anterior reafirma la importancia de una **reactivación sostenible** que vincule la estrategia climática de largo plazo con acciones que promuevan la creación de empleo, inversión y la reducción de la pobreza energética



Generadoras de Chile

¡GRACIAS!

Claudio Seebach | @cseebach
Presidente Ejecutivo
Generadoras de Chile | @GeneradorasCL
Junio 2020