



Política pública para la reactivación económica sostenible

Mesa Público-Privada
Finanzas Verdes
Agosto 2020

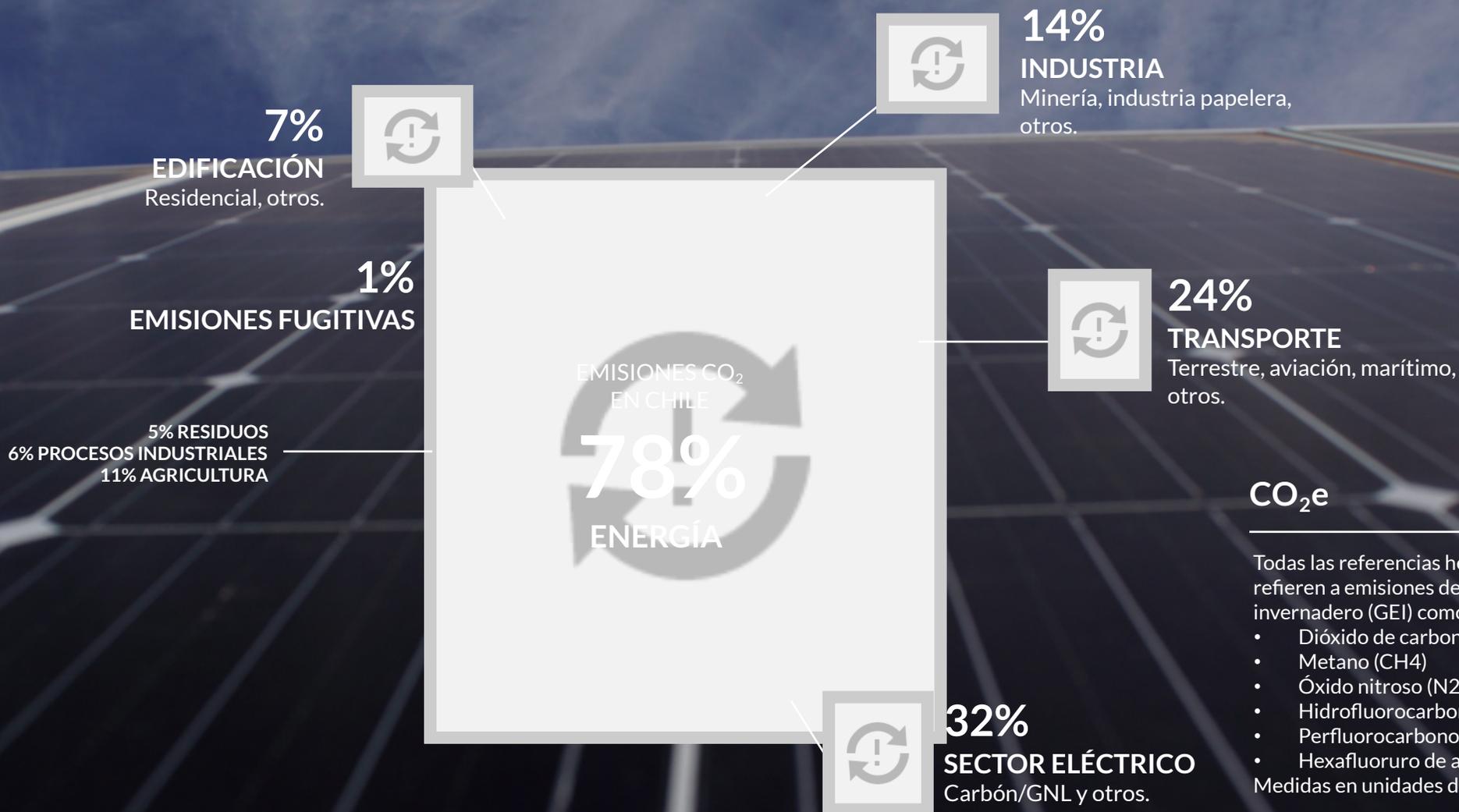




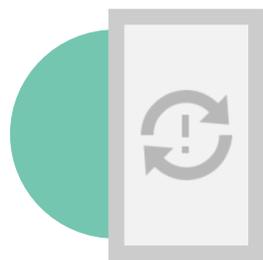
Índice

- Cambio climático y rol en la carbono neutralidad
- Estrategia nacional de hidrógeno verde
- Desafíos del sector – reactivación sostenible

Sector energía es responsable del 78% de las emisiones de GEI en Chile

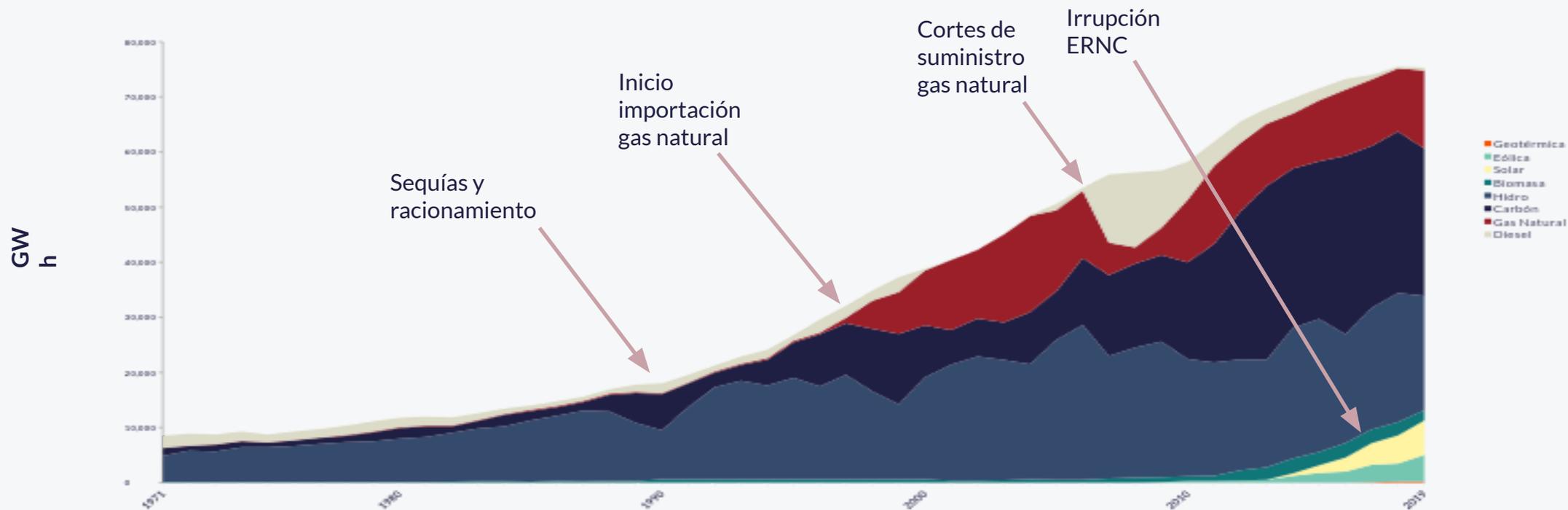


Potencial renovable permitirá avanzar de una matriz hidrotérmica

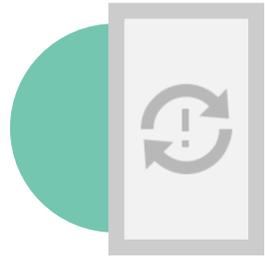


Electricidad por **generación renovable**

→ **44%**
2019

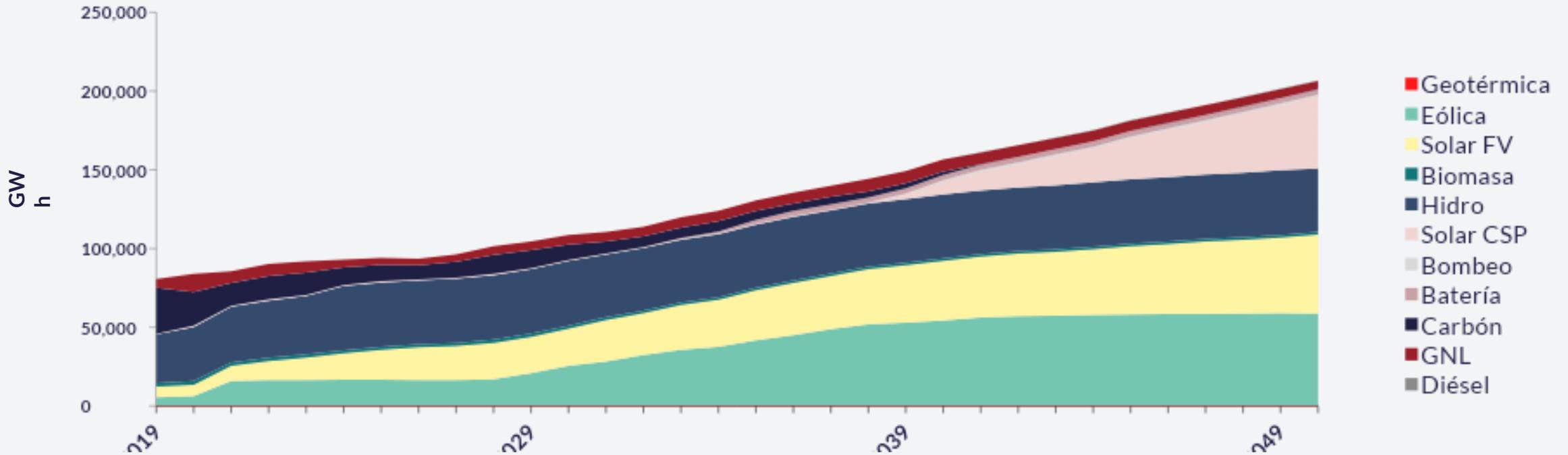


...a una matriz renovable



Electricidad por generación renovable

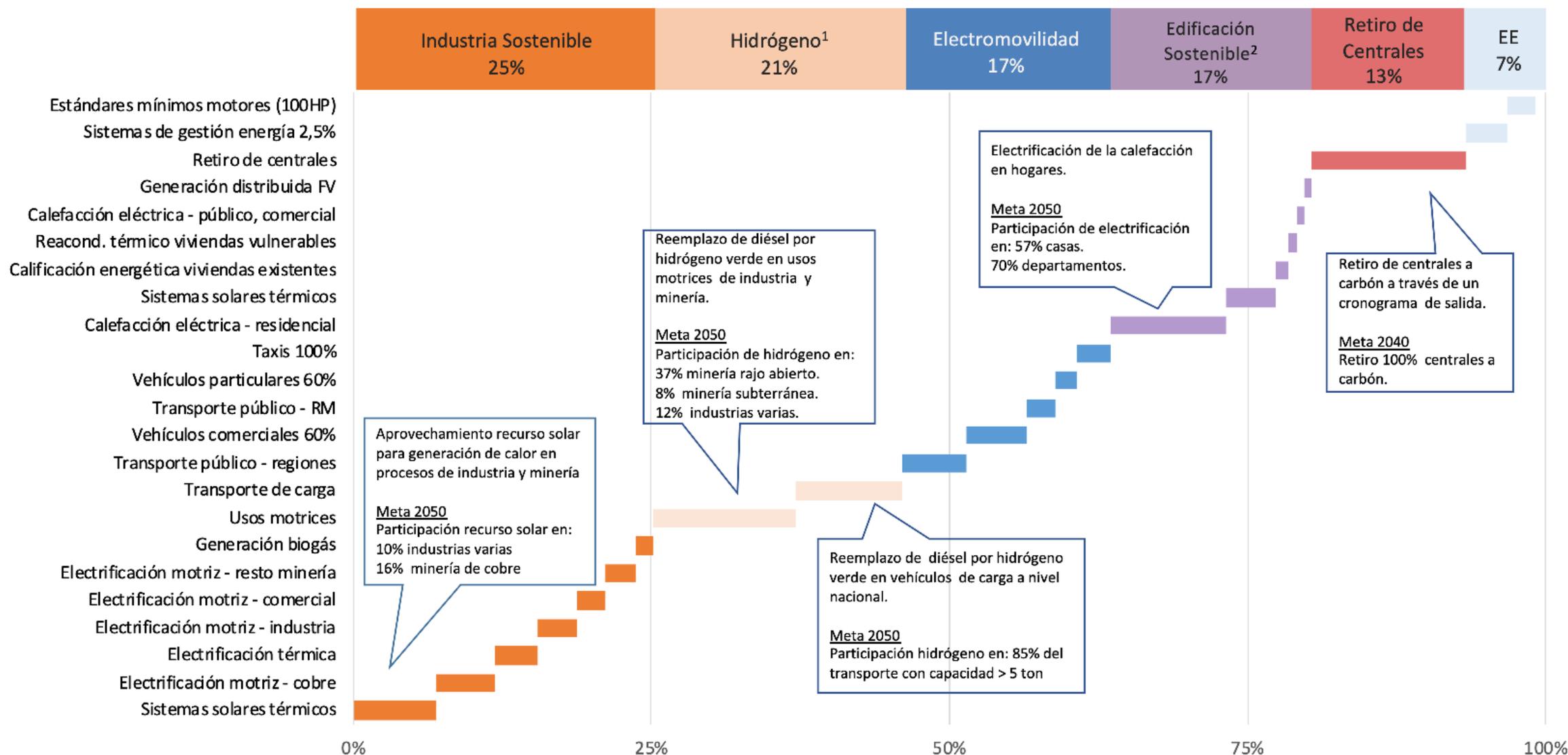
→ **44%** 2019 → **70%** 2030 → **95%** 2050



Plan de Carbono Neutralidad al 2050

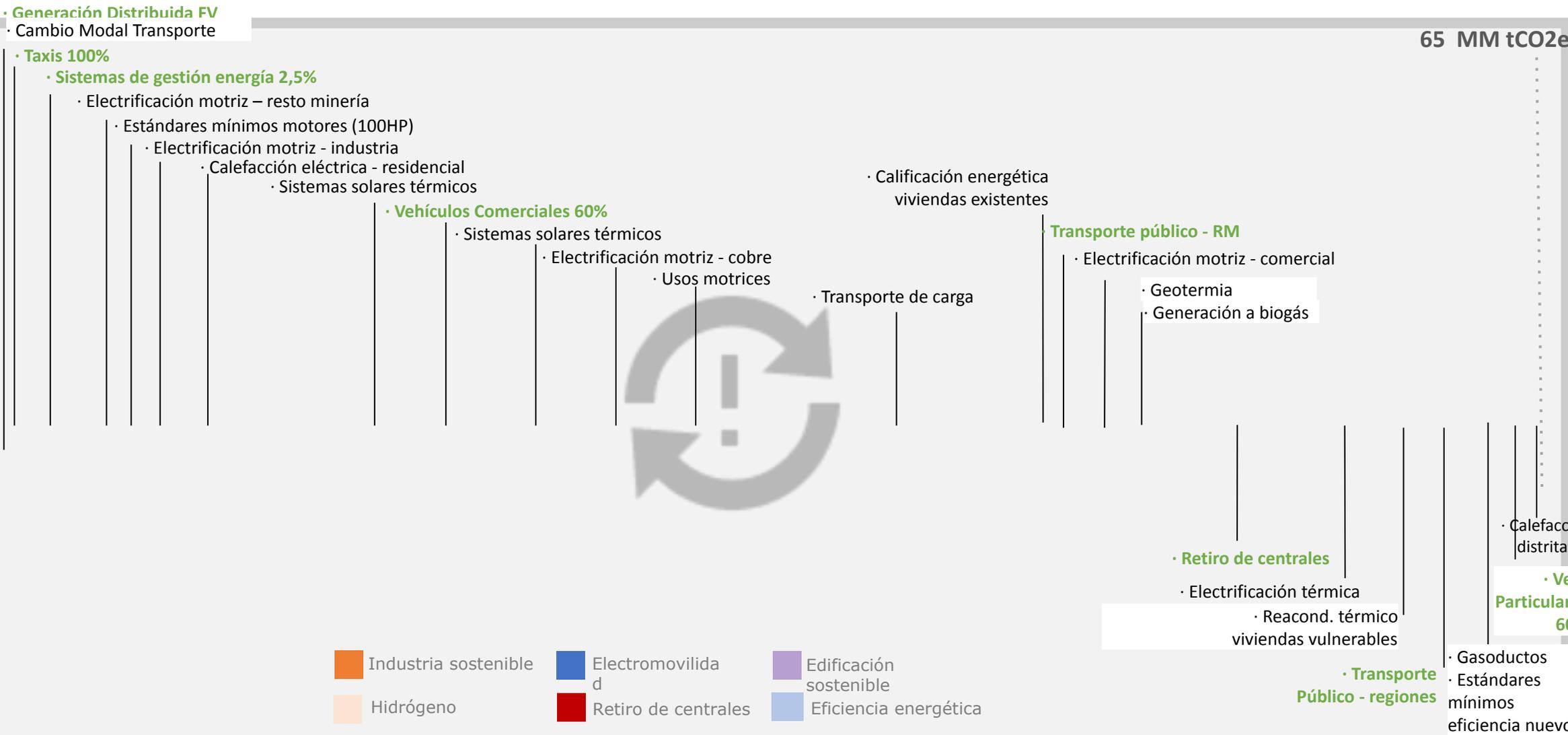


Medidas para alcanzar la Carbono Neutralidad



¹No se grafica medida gasoductos (<1%). ²No se grafican medidas de calefacción distrital y geotermia (<1%). ³ EE: Eficiencia Energética. No se grafica cambio modal transporte y estándares mínimos de eficiencia en artefactos (<1%).

Curva de costos de mitigación



- Industria sostenible
- Electromovilidad
- Edificación sostenible
- Hidrógeno
- Retiro de centrales
- Eficiencia energética

Medida habilitante: acuerdo de cierre centrales a carbón



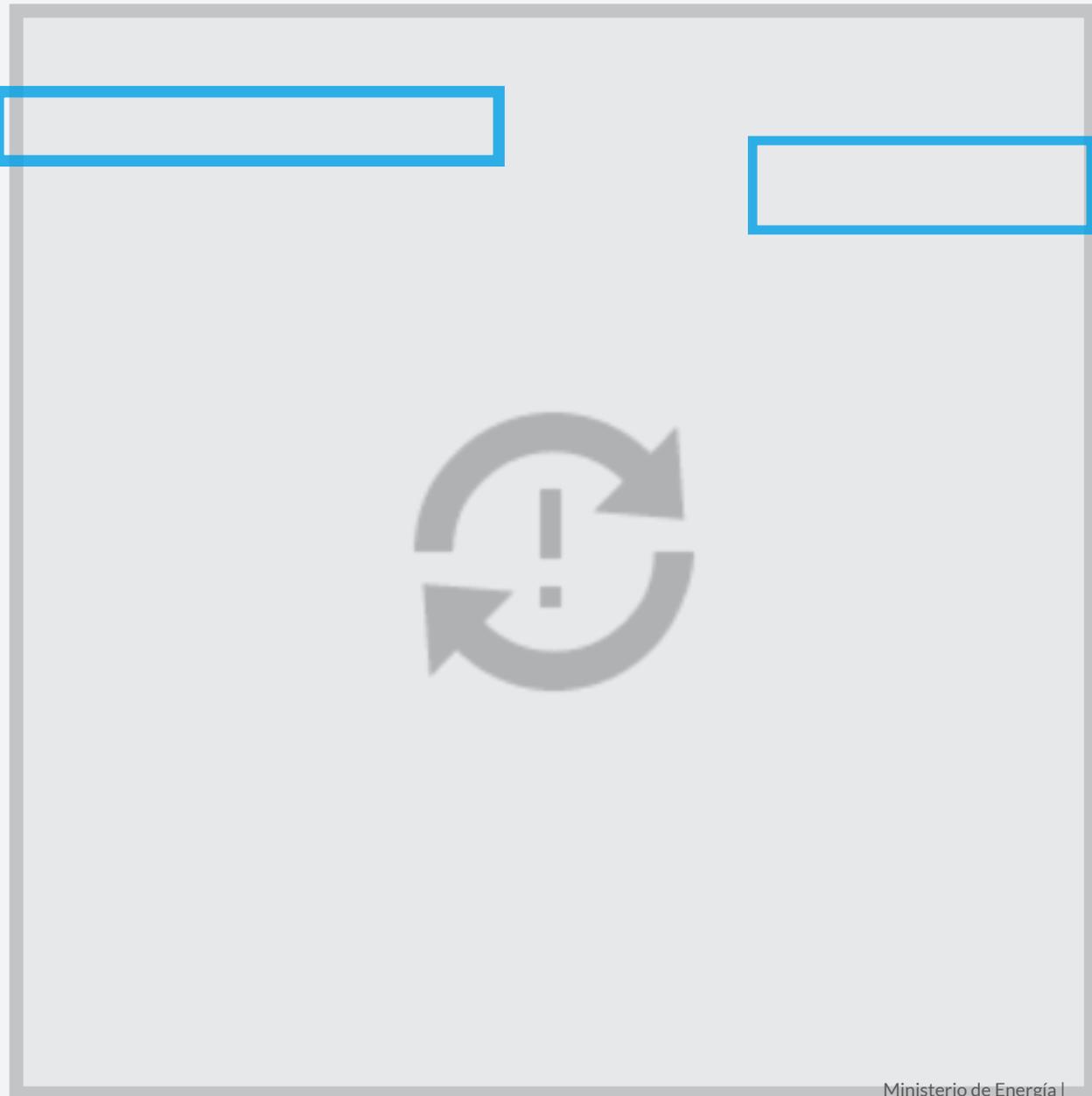
Cierre centrales a carbón

En año 2019, el carbón representó 44% de generación bruta total del SEN.

Se han retirado 3 centrales desde junio 2019, teniendo hoy 25 centrales con 5197 MW.

Al 2024 se retirarán 1731 MW, un 31% de la capacidad de generación a carbón del país.

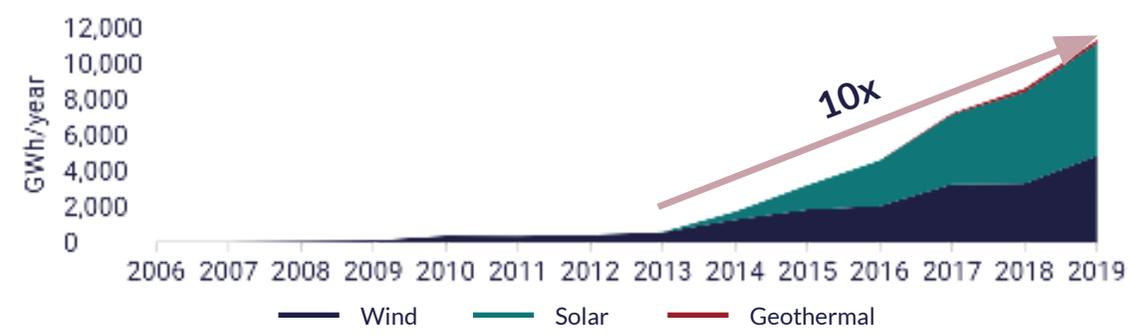
Retiradas



Más de 20.000 millones de USD de proyectos de energía renovable

70 veces
 Potencial renovable de Chile v/s
 capacidad instalada de electricidad

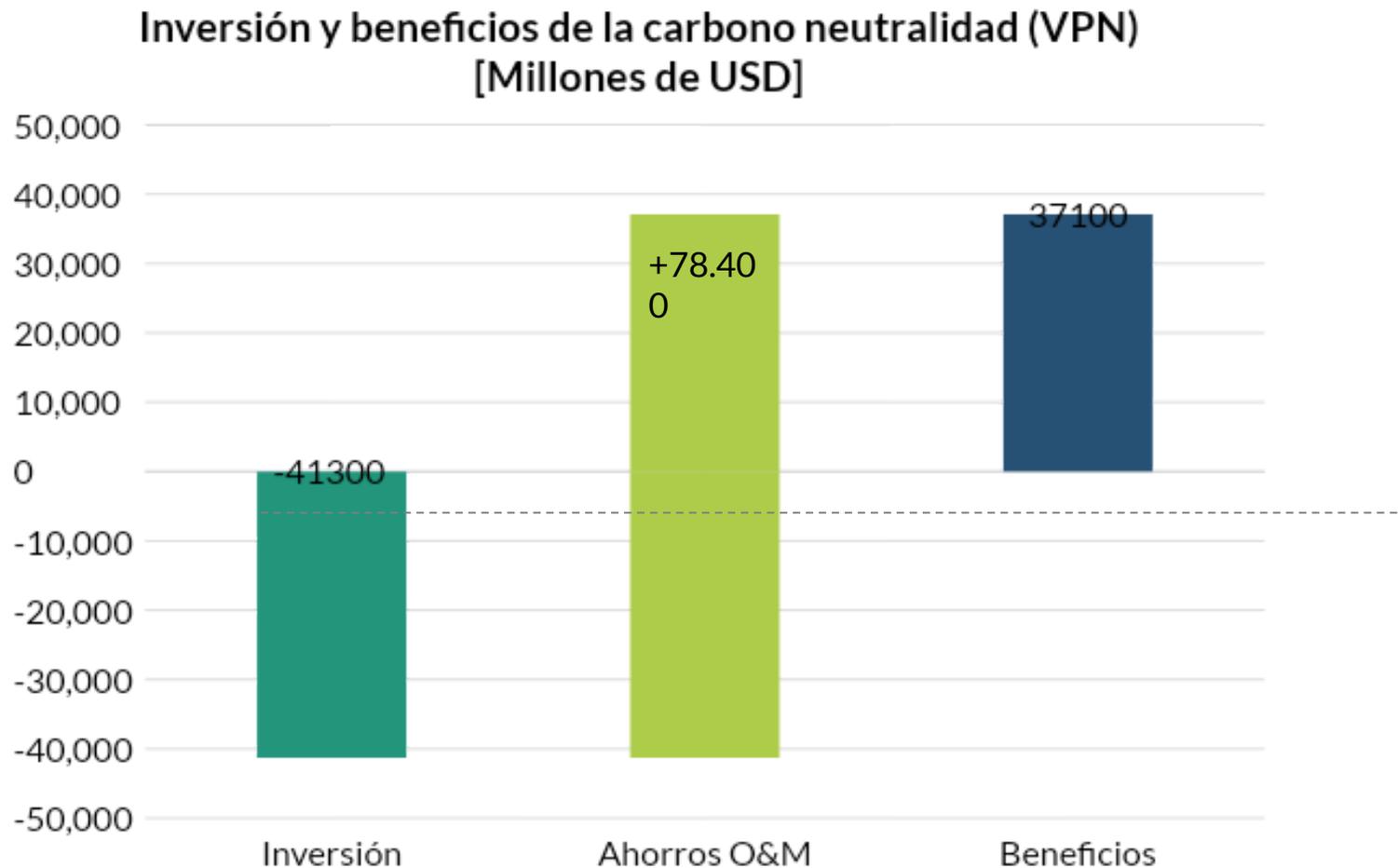
Generación solar y eólica alcanzaron el 14% del total durante el 2019



Hay más de 20.000 MM USD de proyectos de inversión renovables



Plan de carbono neutralidad implica beneficios económicos para el país



- Valores netos corresponden a diferencia entre escenario de referencia y escenario de carbono - neutralidad.
- No incluye sistema de compensaciones o mercado de transacción de emisiones.
- No incluye co-beneficios por reducción de emisiones locales y efectos en mejoramiento de salud.
- Se utilizó una tasa de descuento de USD + 6%.

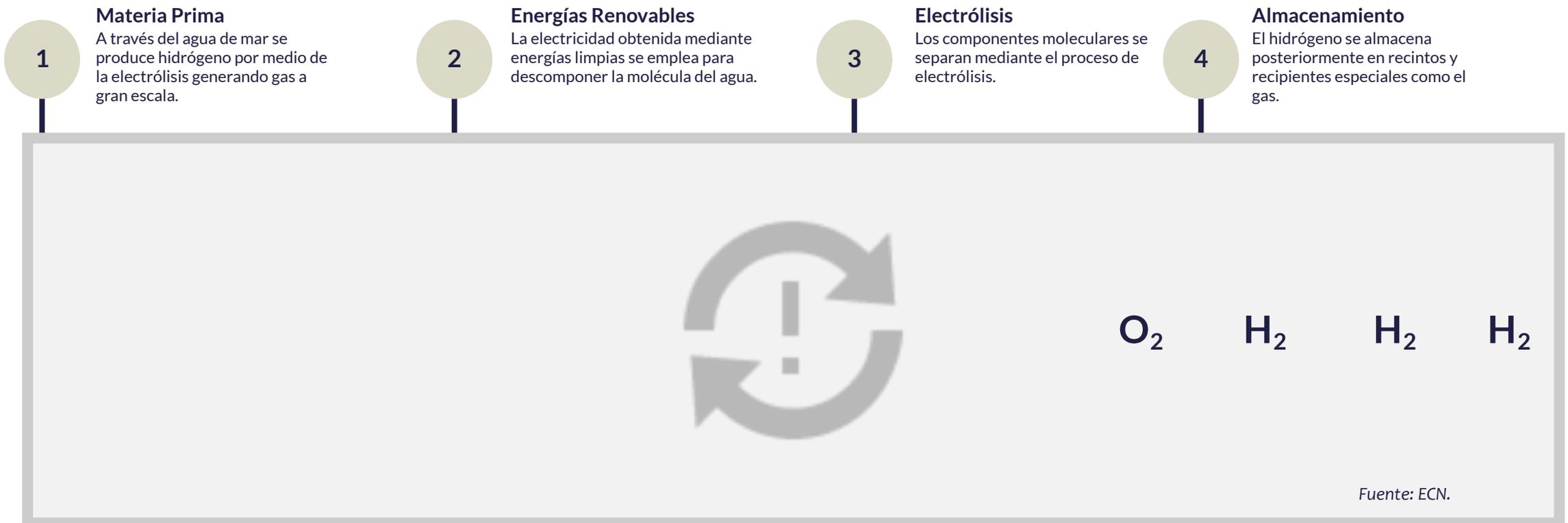


Índice

- Cambio climático y rol en la carbono neutralidad
- Estrategia nacional de hidrógeno verde
- Desafíos del sector – reactivación sostenible

¿Qué es el H2 verde?

- El hidrógeno es el elemento más abundante en la naturaleza.
- El hidrógeno se puede obtener a partir del gas natural (llamado hidrógeno gris y azul) o del agua (hidrógeno verde).
- La molécula de H₂ tiene alta densidad energética por unidad de masa (3 veces más que la gasolina y 120 veces más que las baterías de litio).



Claves que están acelerando el desarrollo del H2



Limitaciones a las emisiones de carbono

185

Países ratificaron el acuerdo de París

0

Emisiones netas se necesitan al 2050 para limitar el calentamiento global a 1.5°.



Reducción de costos de ER* y electrólisis

-80%

Disminución de costos de energía solar desde 2010.

7,5-15 GW

Capacidad de electrólisis anunciada, objetivo de 2x40 GW en Europa al 2030.



Estrategias internacionales de incentivo

7 millones

Autos con celdas de hidrógeno al 2030 en China, Japón, EEUU y Corea.

8.500

Estaciones de carga de hidrógeno al 2030 en China, Japón, EEUU y Corea.

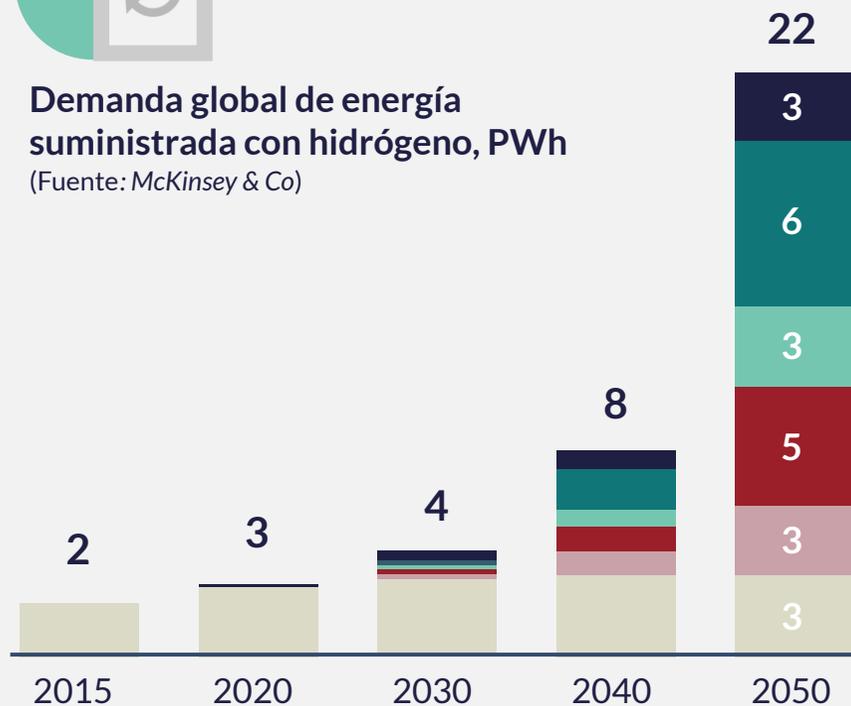
(*) ER: Energía Renovable

Al 2050 se proyecta como la mitad del tamaño actual del mercado del petróleo



Demanda global de energía suministrada con hidrógeno, PWh

(Fuente: McKinsey & Co)



Al 2050:

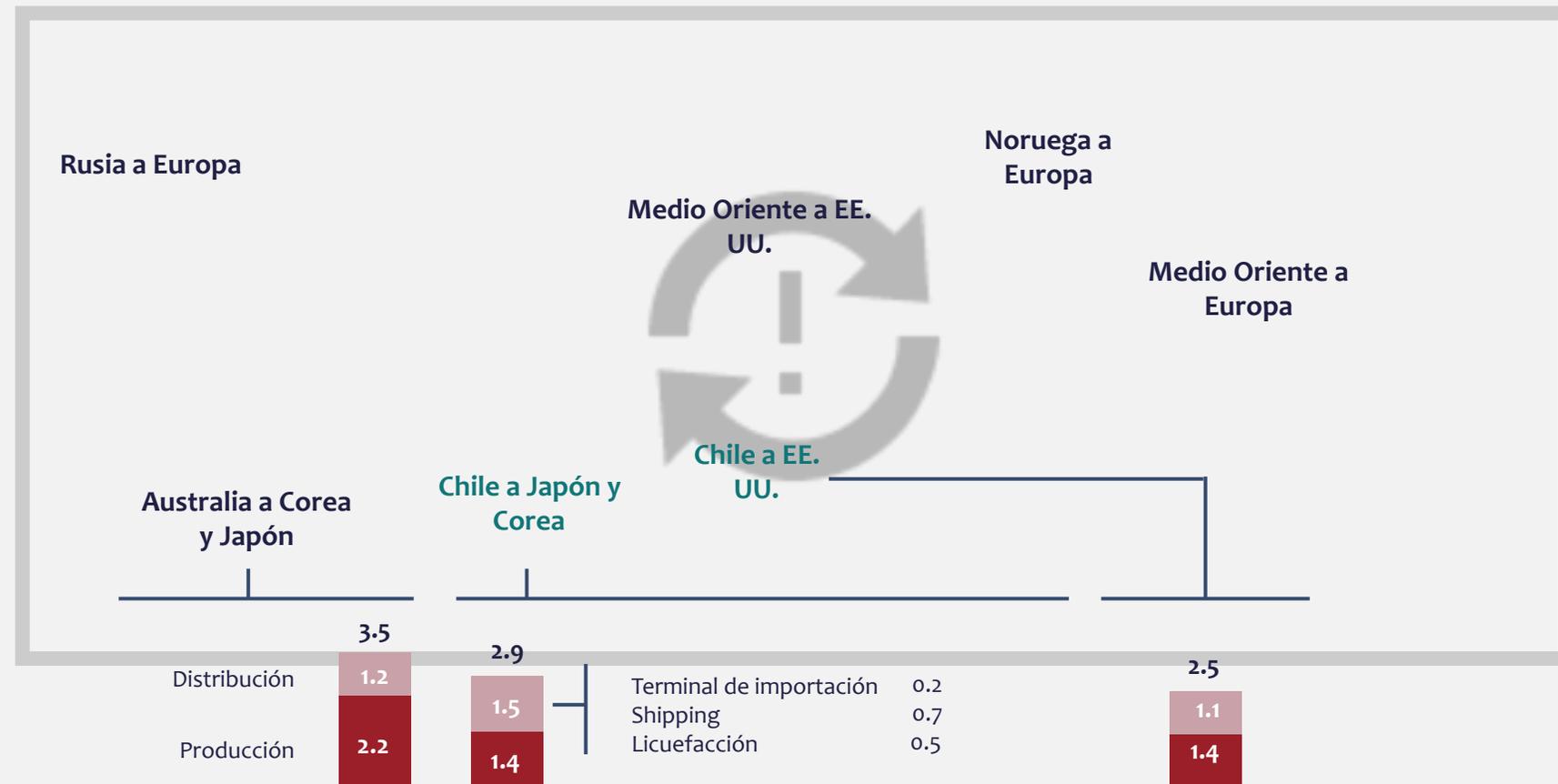
18%
demanda final de energía

6 Gt
abatimiento anual de CO₂

\$2.5tn
ventas anuales (hidrógeno y equipos)

30 m
creación de empleos

Exportaciones a Asia serían competitivas desde Chile



Costo de H₂ líquido en el puerto de destino

Fuente: McKinsey & Co.

Chile puede proveer parte significativa del hidrógeno verde del mundo

Mercado potencial para Chile 2050:

(Fuente: McKinsey & Co)

- Captura del 50% del mercado de Japón y de Corea del Sur, y el 20% del mercado Chino.
- Producción de 25 millones de toneladas de H₂ al año.
- Más de 30 bn USD de ingresos al año.
- 5% de la demanda global de hidrógeno.

6 claves para producir a gran escala:

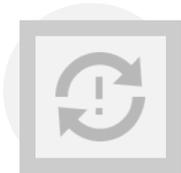


Estrategia nacional de hidrógeno verde



Elaboración de Estrategia de Hidrógeno con un proceso participativo:

- Comité de Hidrógeno: Pdte Ricardo Lagos, Jeanette Von Wolfersdorff, Vivianne Blanlot, Klaus Schmidt-Hebbel, Marcelo Mena, Gonzalo Muñoz.
- Mesas técnicas: empresas, academia y expertos.
- Participación ciudadana.



Fomento de proyectos piloto:

- Fondos para prefactibilidad de proyectos (BID, UE).
- CORFO: Instituto de Tecnologías Limpias (194 MMUSD en 10 años), Consorcios de Desarrollo Tecnológico (7 MMUSD en 4 años).
- Cooperación Internacional: gobierno de Alemania, UK y en discusiones con Japón, Australia y Singapur.



Regulación:

- Estudios de brechas regulatorias nacionales e internacionales.
- Plan de cierre de brechas comienza ejecución 2do semestre de 2020.

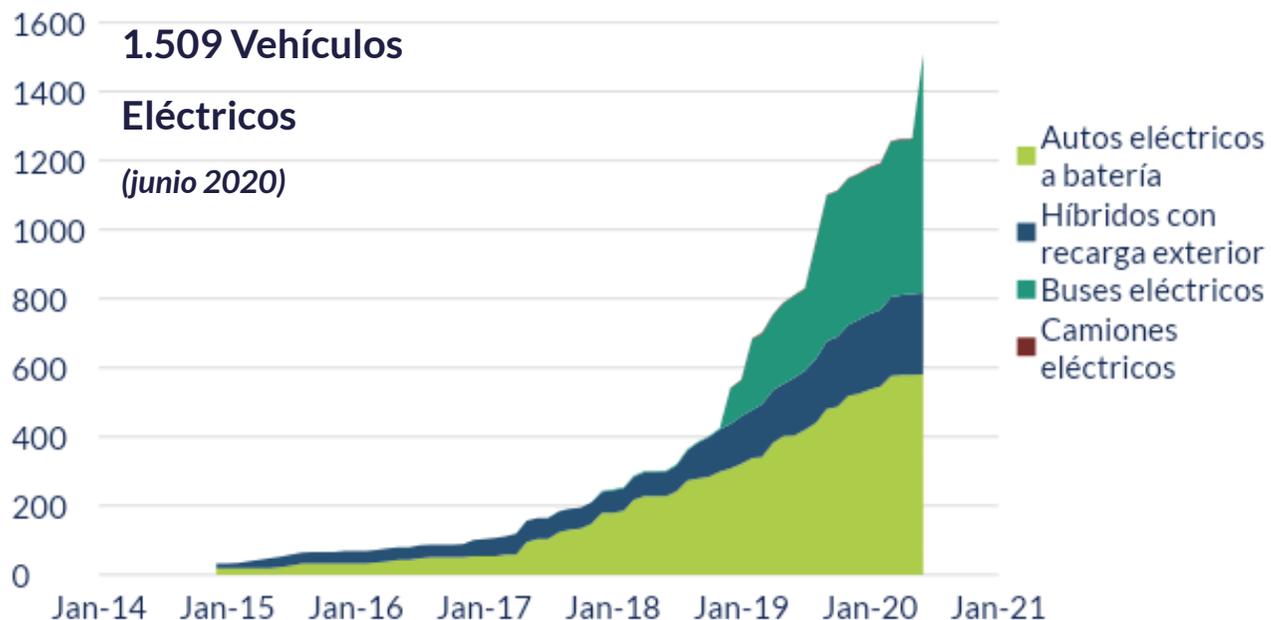


Índice

- Cambio climático y rol en la carbono neutralidad
- Estrategia nacional de hidrógeno verde
- Desafíos del sector – reactivación sostenible

Electromovilidad en sectores público y privado

Crecimiento Electromovilidad en Chile



Durante esta década:

Paridad de precios entre Vehículos Eléctricos y Convencionales

Disminución costos baterías

Oportunidades en Flotas de Uso Intensivo



Licitaciones Transporte Público Red

- Flotas de buses eléctricos
- Terminales de carga

Flotas Taxis/Colectivos

- Flotas de vehículos eléctricos
- Infraestructura de carga

Programas Renueva Tú Taxi/Colectivo

Empresas

- Integración de electromovilidad
- Flotas comerciales

Programas Aceleradora y Girolimpio

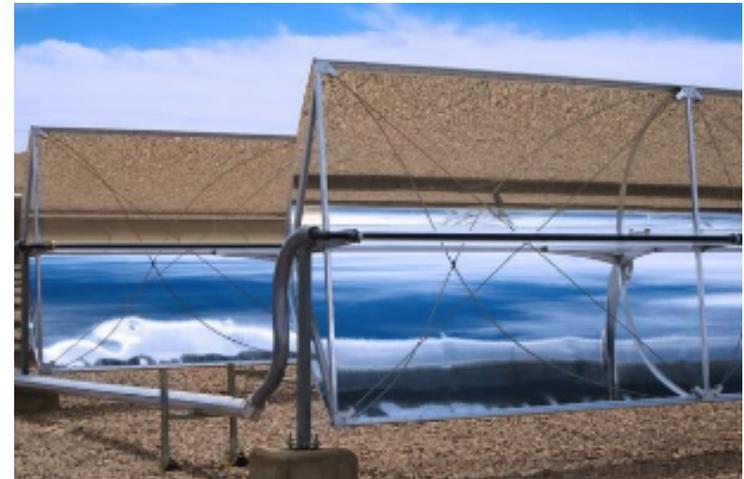


Consorcio Electromovilidad

Eficiencia Energética

- Carbono neutralidad presenta oportunidades en Eficiencia Energética.
- **Ley de Eficiencia Energética:**
 - Etiquetado de Eficiencia Energética para nuevas construcciones.
 - Sistemas de Manejo de Energía para consumidores grandes.

Oportunidades de desarrollo:
Industrias
Edificaciones
Sector Público (ESCO)

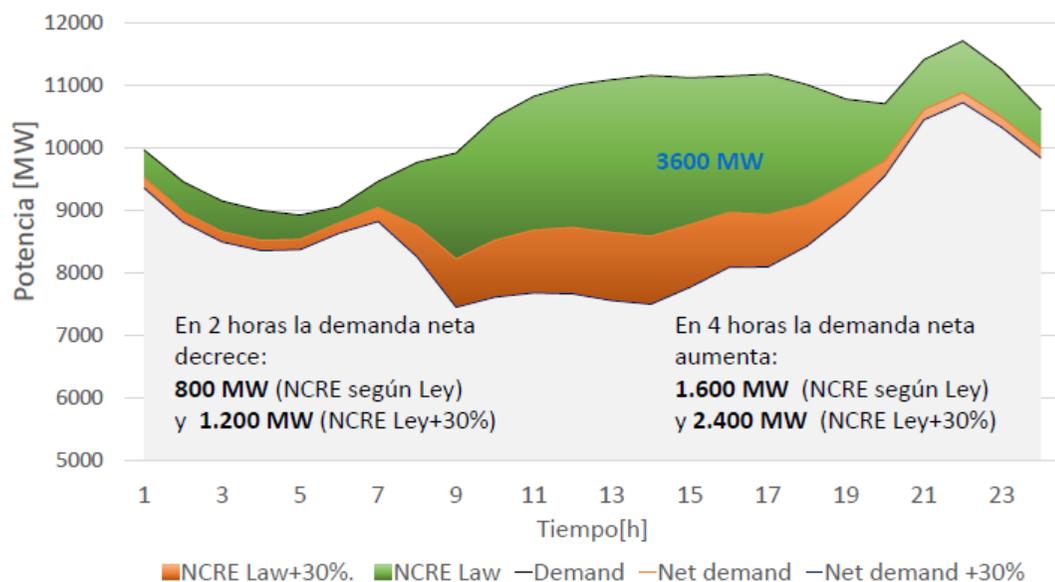


Flexibilidad, Almacenamiento y Transmisión

Flexibilidad y almacenamiento

- Proyectos renovables se ubican a mayor distancia de centros de consumo, lo cual requiere de mayores desarrollos en transmisión.
- Flexibilidad: se proyectan rampas de energía solar de 10.000 MW para el año 2035.

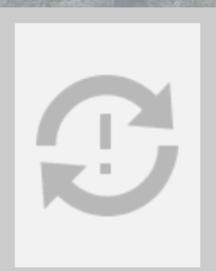
Proyecciones de generación variable al 2021



Nueva generación y transmisión al 2050 (PELP)



Transición energética residencial



**Regular el mercado
de la leña**



**Habilitar
alternativas de
calefacción**



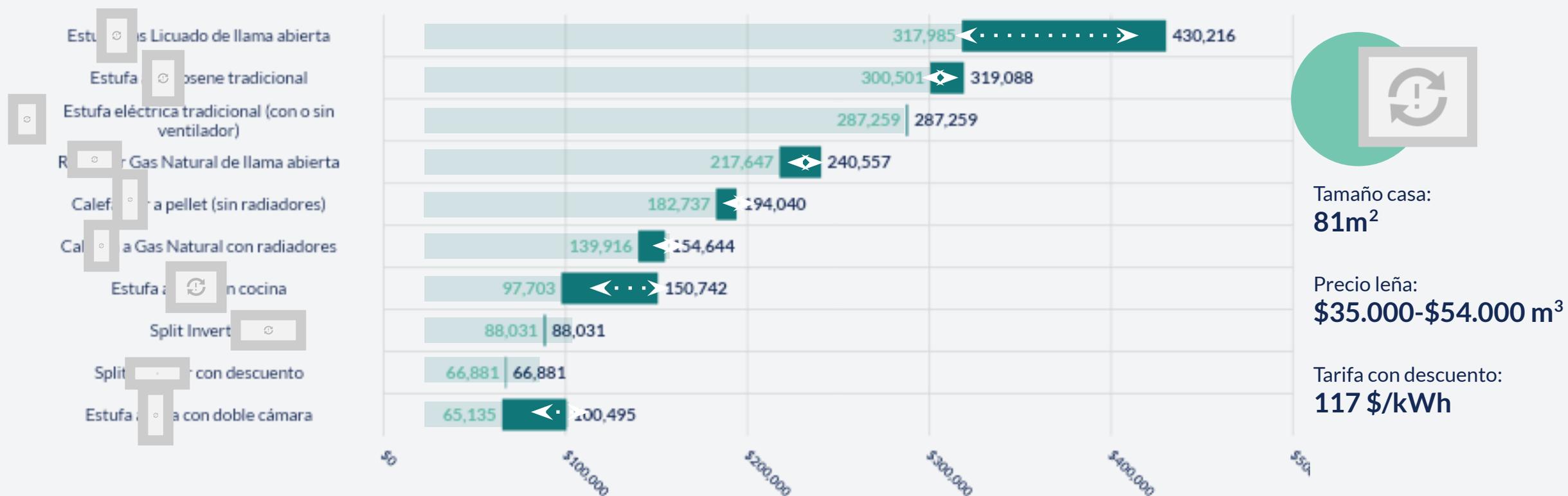
**Edificaciones y
equipos eficientes**



Transición Justa

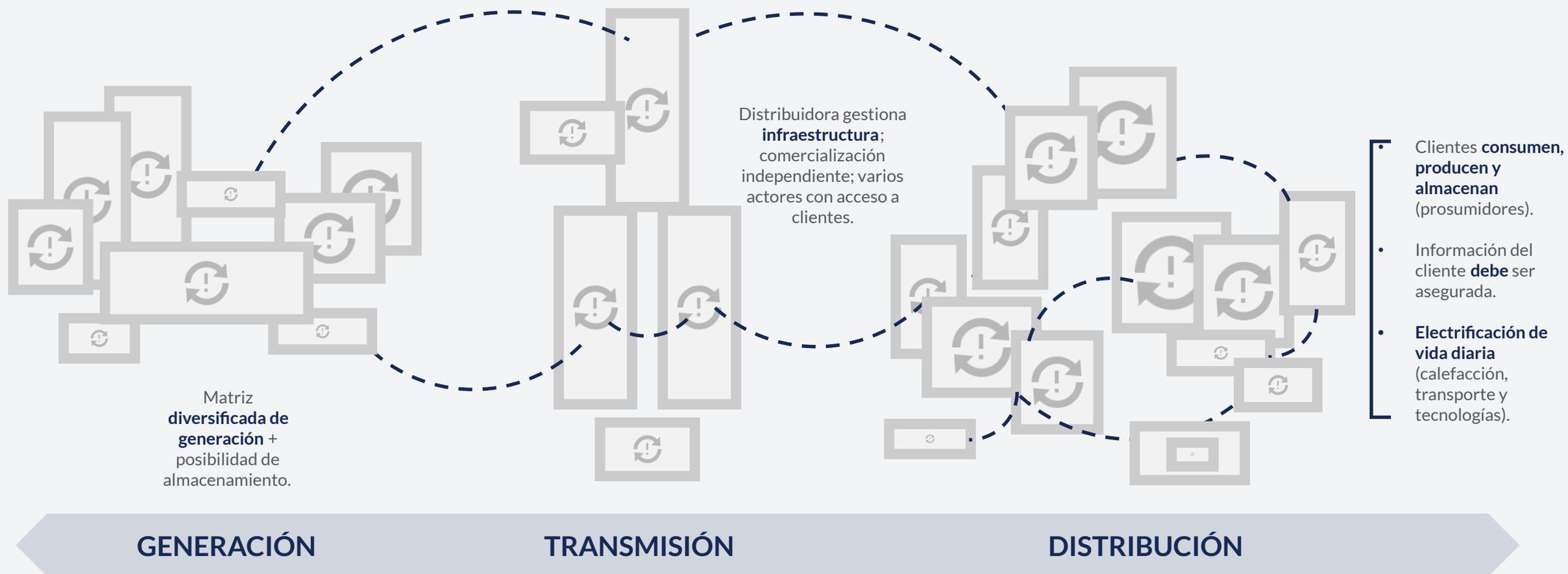
Calefacción eléctrica ya está siendo competitiva con la leña

Rancagua



Gasto familiar estimado al reemplazar el consumo de leña por distintos energéticos (vivienda promedio de la ciudad)

Modernización de la distribución eléctrica y comercialización





Política pública para la reactivación económica sostenible

Mesa Público-Privada
Finanzas Verdes
Agosto 2020

