

# GAS NATURAL

Insumo clave para el retiro  
del carbón en la matriz  
eléctrica de Chile

JULIO 2021

energiE

Preparado para:



# 1. Motivación

2. Línea base

3. Escenarios analizados

4. Resultados

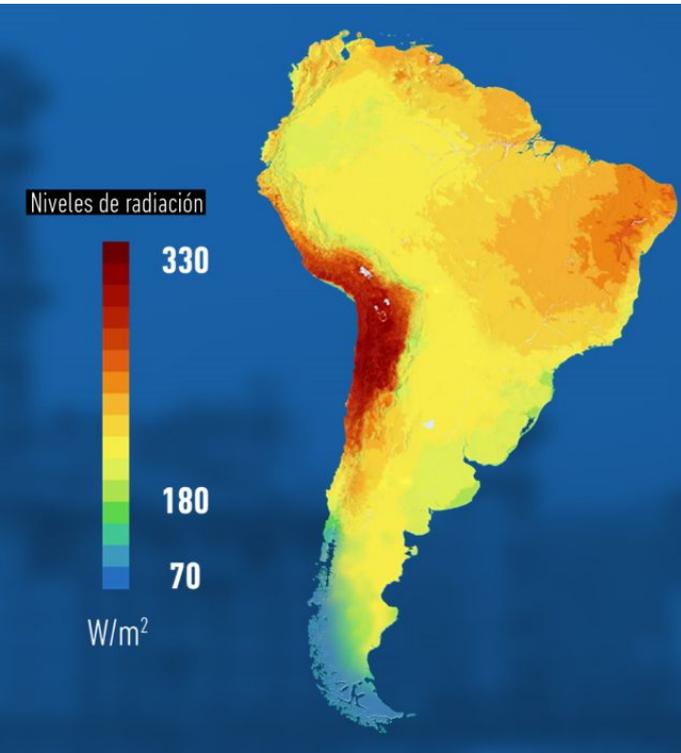
5. Conclusiones

# OBJETIVO

Proyectar el uso del GN y el rol que tendrá dentro de la matriz eléctrica, para así poder proponer los pasos y acciones necesarias para habilitar al GN como recurso clave en la transición energética de Chile.

# MOTIVACIÓN

## Descarbonización y Flexibilidad



# MOTIVACIÓN

## Experiencia Internacional

### Países con mayor retiro de centrales a carbón en 2020



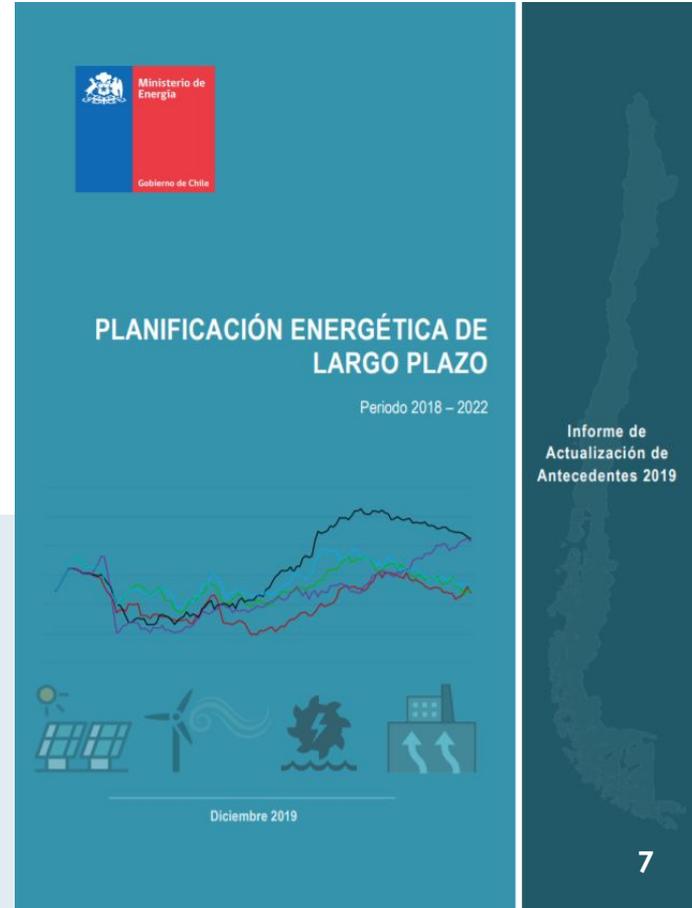
- En 2020 se retiró un récord de **37,8 GW** de carbón a nivel mundial, aunque China incorporó 38,4 GW nuevos.
- La capacidad global de carbón **se redujo 17,2 GW fuera de China.**
- En la Unión Europea el retiro fue **liderado por España** que retiró la mitad de su matriz a carbón (4,8 GW de 9,6 GW).

1. Motivación
2. **Línea base**
3. Escenarios analizados
4. Resultados
5. Conclusiones

# LÍNEA BASE

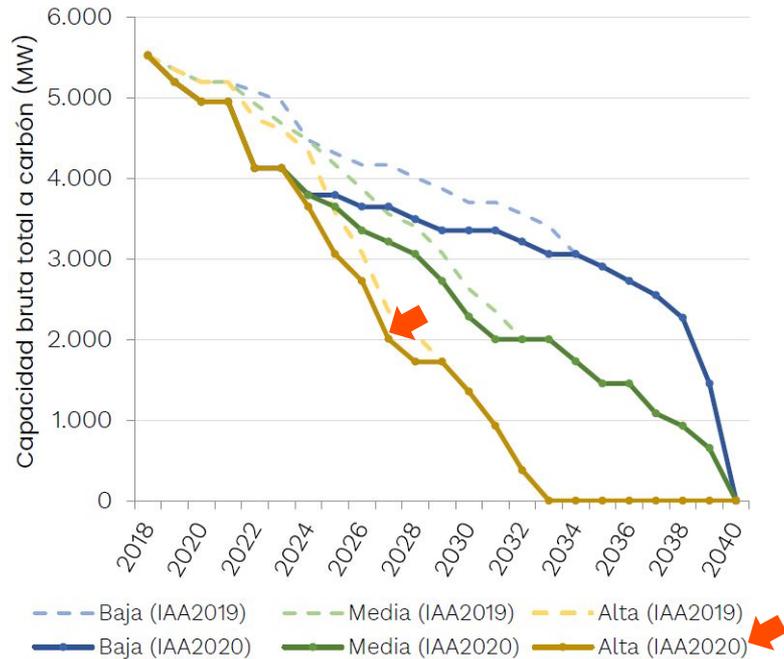
## PELP 2018 - 2022

La Línea Base se define a partir del **Plan de Expansión de la Transmisión 2019** (“PET 2019”) elaborado por la CNE –publicación más reciente y vigente por parte de la autoridad– el cual considera el **Informe de Actualización de Antecedentes 2019** (“IAA 2019”) de la **Planificación Energética de Largo Plazo 2018-2022** (“PELP 2018-2022”), elaborado por el Ministerio.



# LÍNEA BASE

## Supuestos y Resultados



Fuente: IIA 2020, Ministerio de Energía

### Principales resultados

#### Colocación de energía (TWh/año)

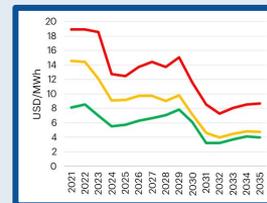
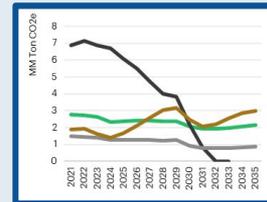
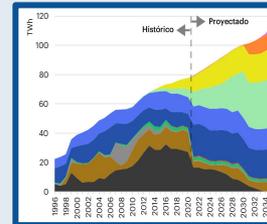
	Real 2020	Rango Proyectado 2021-2035
Gas Natural	13,7	2,7 – 8,2
Carbón	27,2	0,0 – 16,5
Hidro	20,6	33,6 – 35,7
Eólico + solar	13,1	21,0 – 65,2

#### Nivel de emisión (MM ton CO2 e/año)

	Estimado 2020	Rango Proyectado 2021-2035
Gas Natural	5,6	1,4 – 3,2
Carbón	11,5	0,0 – 7,2
Diesel	1,6	0,8 – 1,5

#### Costo medio de operación (USD/MWh)

	Rango Proyectado 2021-2035
Hidrología seca	7,3 – 18,9
Hidrología húmeda	3,2 – 8,5
Promedio	4,3 – 12,4



1. Motivación
2. Línea base
3. **Escenarios analizados**
4. Resultados
5. Conclusiones

# RESUMEN

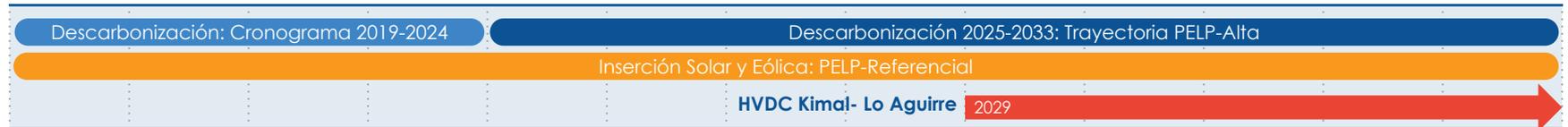
## de Escenarios



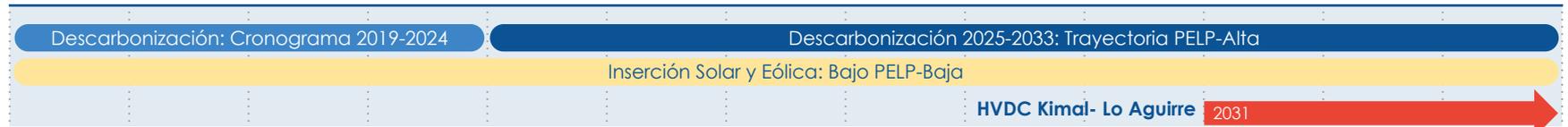
### ESCENARIO A: Transición Acelerada



### ESCENARIO B: Transición Rápida



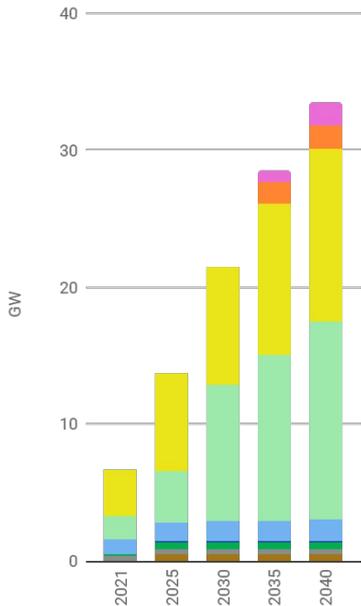
### ESCENARIO C: Transición Desacelerada



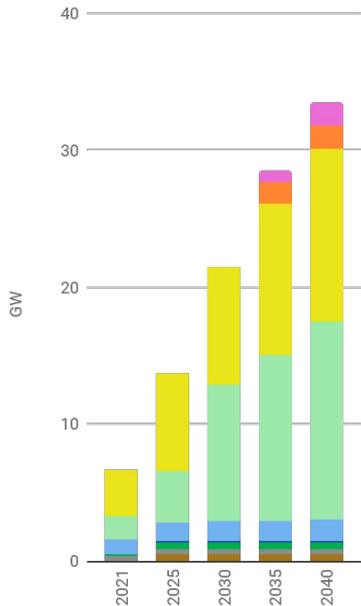
# CAPACIDAD

## adicional acumulada

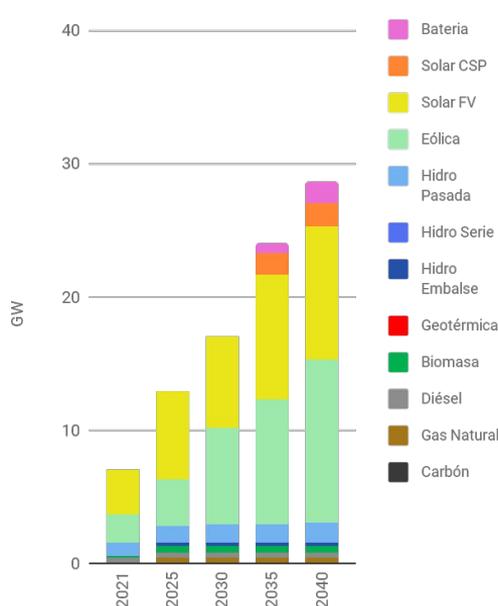
Escenario A  
TRANSICIÓN ACELERADA



Escenario B  
TRANSICIÓN RÁPIDA



Escenario C  
TRANSICIÓN DESACELERADA

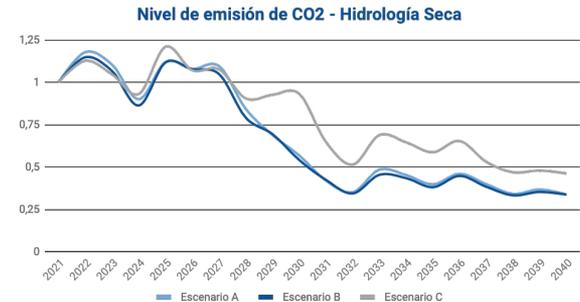
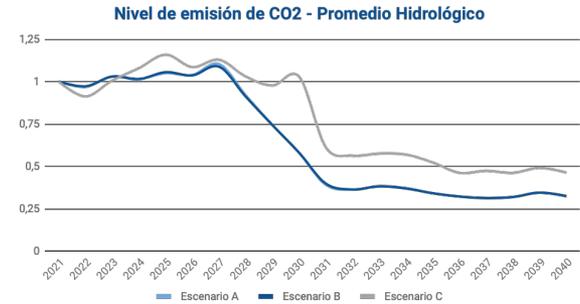


1. Motivación
2. Línea base
3. Escenarios analizados
4. **Resultados**
5. Conclusiones

# ASPECTOS

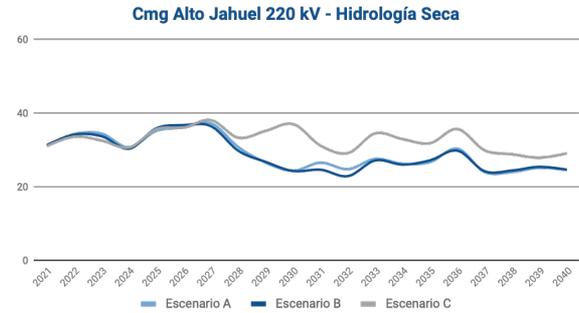
## Medioambientales

- 1** Una vez que culmine el retiro completo del parque a carbón y se incorpore el proyecto Línea HVDC Kimal-Lo Aguirre, las **emisiones de CO<sub>2</sub> que se generan en nuestra matriz eléctrica caerán –a menos de la mitad o incluso a cerca de un tercio- a partir de la mitad de la próxima década.**
- 2** Durante la **próxima década las emisiones totales de CO<sub>2</sub> caen –en promedio- aproximadamente al 34% de lo proyectado para el año 2021** en los escenarios de Transición Acelerada (A-Caso Esperado) y Transición Rápida (B-Caso Esperado).
- 3** Para el **escenario de Transición Desacelerada (C-Caso Esperado), durante la próxima década las emisiones de CO<sub>2</sub> caen –en promedio- al 51% de la base proyectada para el año 2021.**



# ASPECTOS Económicos

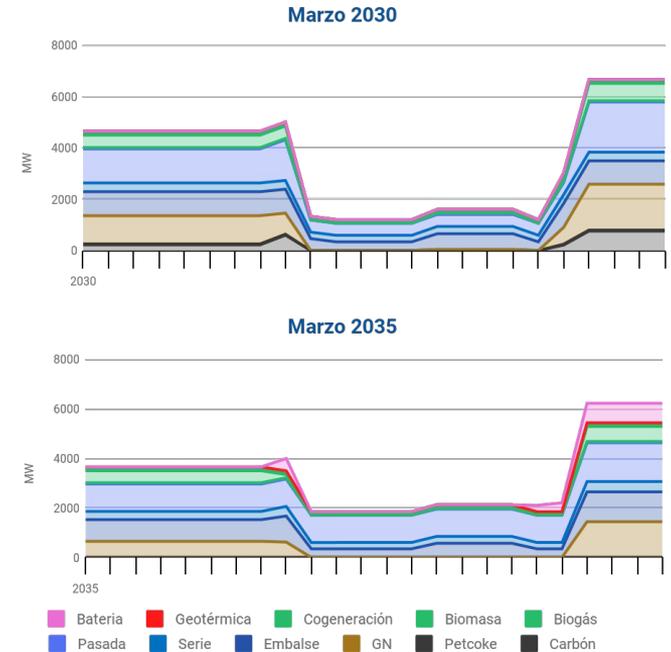
- 1 En **Escenario A (Caso Seco)**, la colocación de GN podría situarse en el rango **8-9 TWh/año durante el período 2021-2023**, y aumentar a **13 TWh/año durante el período 2027-2029**, lo cual representa el piso de la colocación para los supuestos utilizados.
- 2 Los **Costos Marginales aumentan hacia 2030**, para luego **descender a partir del ingreso de la Línea HVDC Kimal-Lo Aguirre**, pero no se observan alzas bruscas que hagan aumentar dichos costos en algún múltiplo.
- 3 En **Escenario A se presenta el mayor costo medio de operación para la presente década (5,0 USD/MWh)**, mientras que en **Escenario C es el que presenta mayor costo medio de operación para la próxima década (2,4 USD/MWh)** producto de una incorporación menos intensiva de ERV para este escenario.
- 4 Bajo nivel de **costo medio de operación se explicado por la menor colocación total de generación térmica y la alta inserción ERV**.



# DESEMPEÑO

## del Sistema Eléctrico

- 1 Generación en base a gas natural se verá expuesta a un **régimen de operación cíclico (día/noche) que requiere un adecuado reconocimiento de costos** o nuevos modos de operación.
- 2 Crecientes **exigencias (rampa) hacia año 2030 y 2035, desde 1,9 (actual), y hasta 3,6 y 4,0 (GW/hora)**, respectivamente.
- 3 Centrales de **ciclo combinado poseen elevados estándares de desempeño** para actuar como complemento a la variabilidad de las ERV. Su **presencia marcará diferencia en el desempeño del sistema eléctrico** (inercia y capacidades de control – operación forzada).
- 4 Se deben **promover reglas que permitan viabilizar y prolongar operación de infraestructura de GN** para generación eléctrica. Adicionalmente, se debe **integrar objetivo de confiabilidad que permita avanzar en un proceso de transición energética segura**.



1. Motivación
2. Línea base
3. Escenarios analizados
4. Resultados
5. **Conclusiones**

## Concluimos

El GN representa el vértice de nuestra transición energética porque:

A

Permite avanzar en el retiro de carbón y dar cumplimiento a las metas de reducción de GEI.

B

Representa la principal fuente de seguridad y resiliencia energética.

C

Provee flexibilidad para gestionar la inserción masiva de ERV.

D

Eso sí, se requieren regulaciones para asegurar y prolongar la operación de la infraestructura de GN.

# GAS NATURAL

Insumo clave para el retiro  
del carbón en la matriz  
eléctrica de Chile

JULIO 2021

energiE

Preparado para:

