



Impulsando del desarrollo de la industria del H2V y sus derivados en la Región de Antofagasta

Hugo Mendizábal

Director
Enero 2024





¿Quiénes somos?



- Fundada en octubre de 2022
- 10 empresas de diferentes sectores: minería, energía, portuario, servicios.
- Generar y fomentar acciones que permitan el establecimiento de condiciones favorables para el desarrollo de la industria en la Región



ROL DE ARTICULADOR



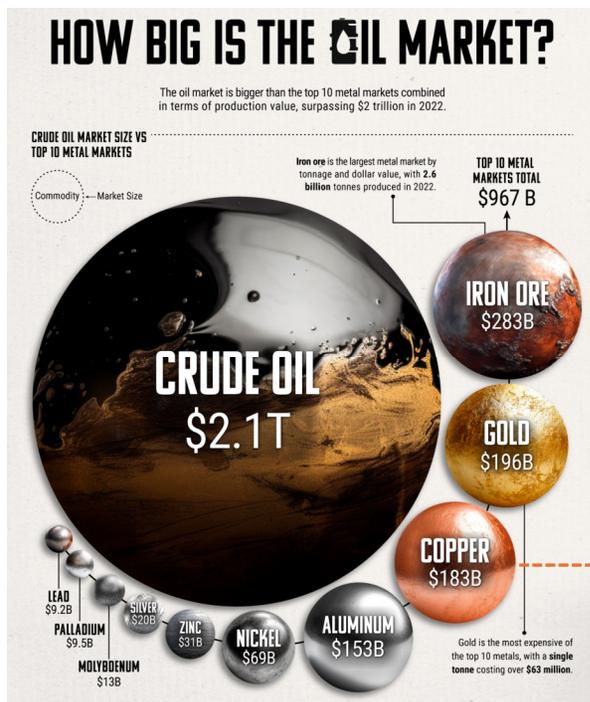
¿Por qué una industria del Hidrógeno y sus derivados?

➤ Meta de Carbono Neutralidad

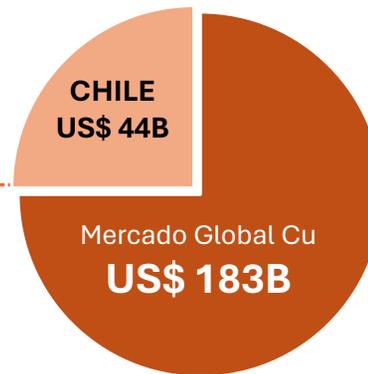
La respuesta a este desafío es la electrificación y descarbonización indirecta a través de un vector de energía, como el hidrógeno verde o combustibles sintéticos derivados de éste. De esta manera, las grandes acciones para lograr la carbono-neutralidad son:

- 1. Promover la eficiencia energética (aporta un 35% de la reducción de emisiones necesarias para alcanzar la carbono neutralidad)**
- 2. Aumentar la contribución de energías renovables al sistema eléctrico (aporta un 24%)**
- 3. Fomentar Electromovilidad (aporta un 18%)**
- 4. Desarrollo del Hidrógeno verde y derivados (aporta un 24%)**

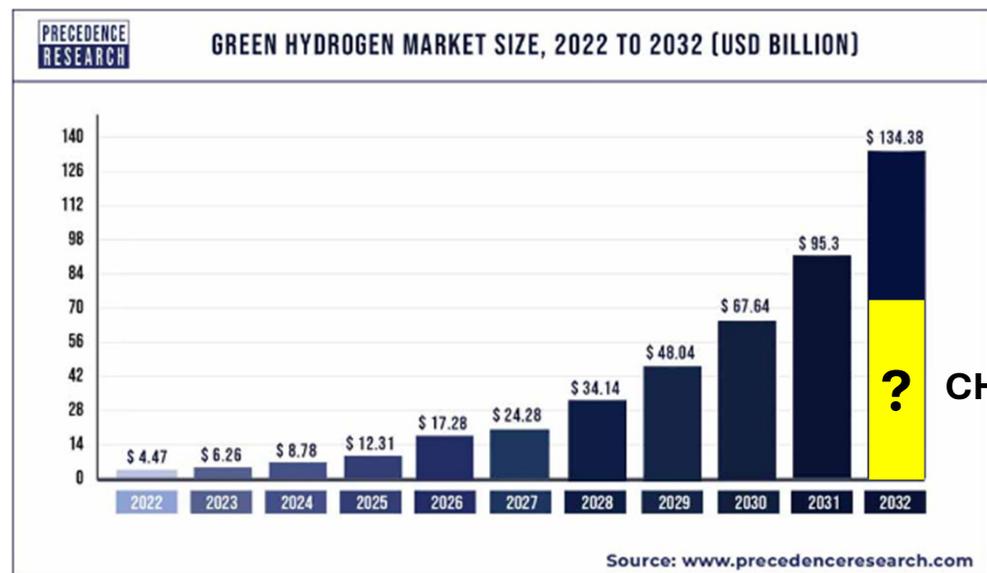
➤ Oportunidad de ser un actor relevante



<https://www.visualcapitalist.com/how-big-is-market-for-crude-oil/>

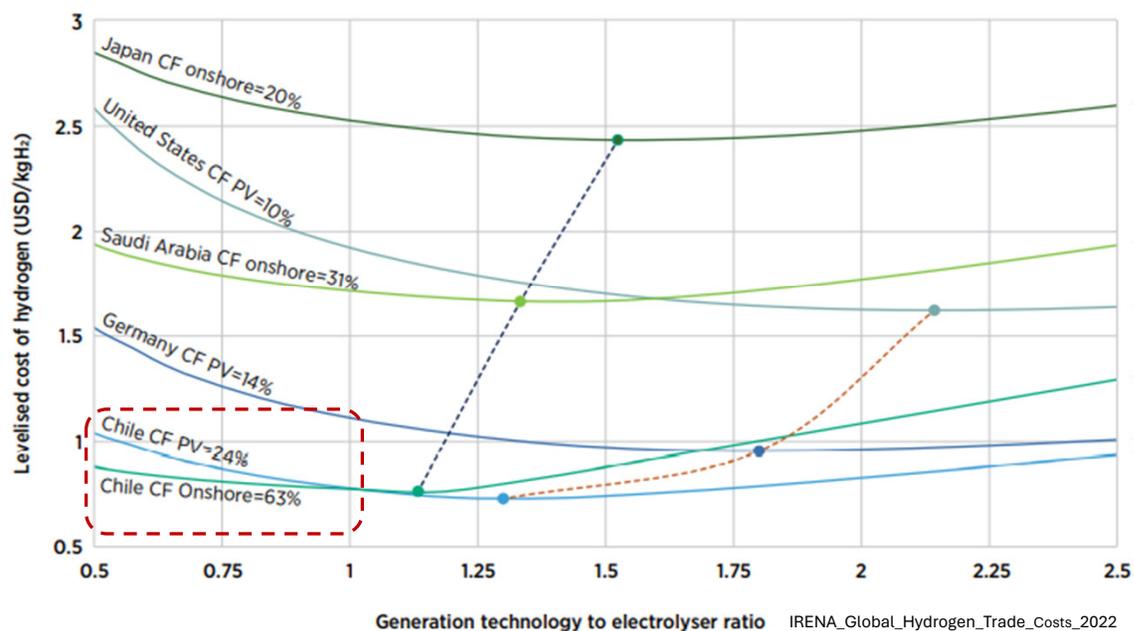


Al 2027
US\$ 270B



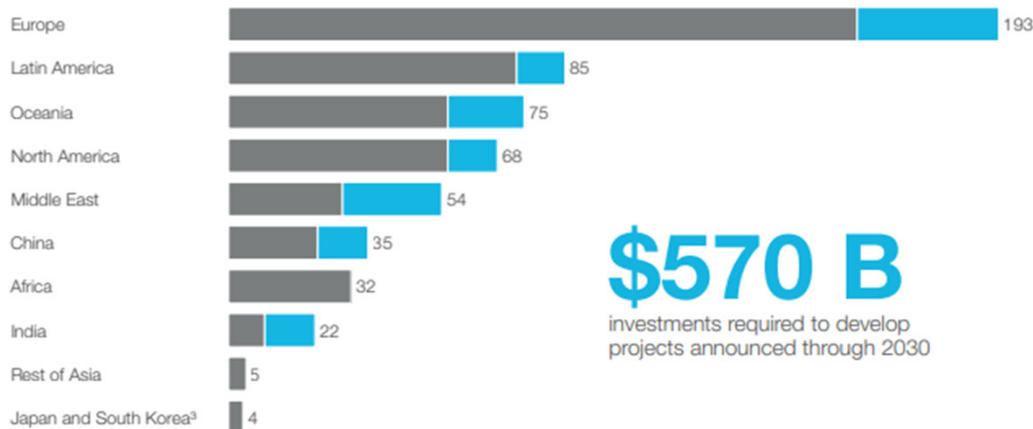
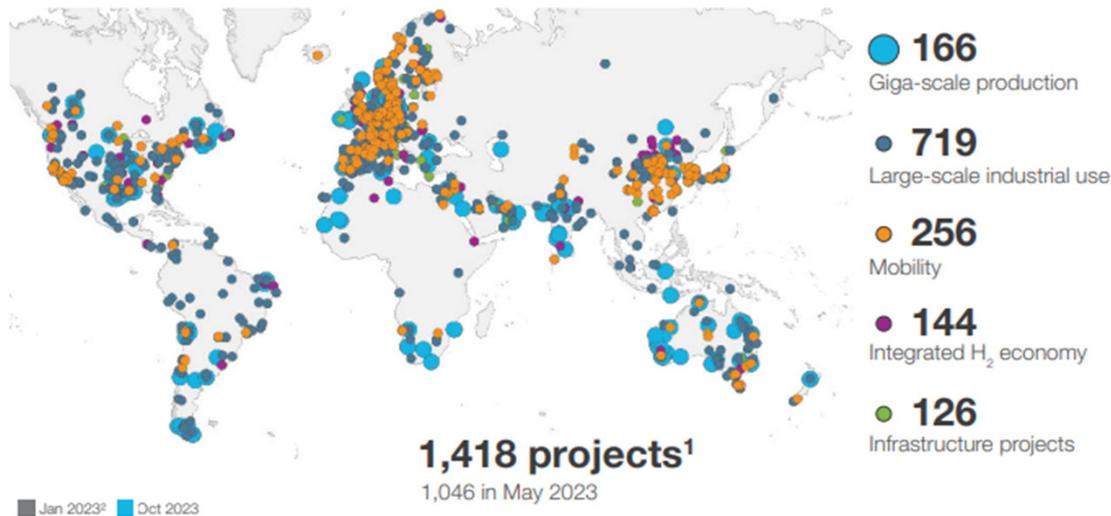
CHILE?

FIGURE 3.1. Comparison between levelised cost of solar- and wind-produced hydrogen as function of annual capacity factor and optimal ratio



La ventaja de Chile para transformarse en un **actor relevante** está en el nivel del **recurso solar y eólico**

➤ Situación a nivel global



\$570 B
investments required to develop projects announced through 2030

Hydrogen Insights December 2023
Hydrogen Council, McKinsey & Company

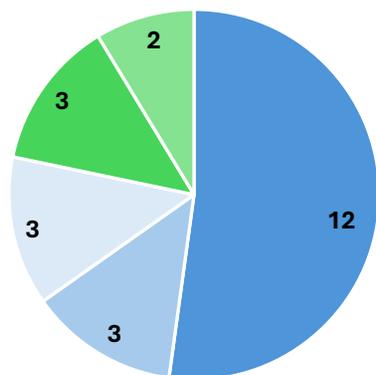
El desarrollo de la industria es una **“Carrera” a nivel global**

➤ Que está pasando en Chile?

Proyectos en desarrollo alcanzarán más 14 GW de capacidad de producción al 2030



Elaboración propia
Fuente: H2 Antofagasta / H2 Chile



■ Amoniaco exp ■ Amoniaco local ■ H2 ■ Offtake ■ e-fuels

| H2 | Offtake | E-fuels |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Movilidad Multipropósito Fundición de cobre | <ul style="list-style-type: none"> Tren de carga Montacargas Camión Fuel cell | <ul style="list-style-type: none"> Metanol Dimetiléter |

Elaboración propia
Fuente: H2 Antofagasta

Antofagasta: datos y cifras del polo minero y energético de Chile



Mining

- 60% de la producción nacional de cobre (líder mundial)
- 100% de producción nacional de litio (segundo productor mundial).
- 350ktpa de amoniaco para la fabricación de explosivos



Energy

- 4 GW de capacidad instalada de ER y 20 GW en desarrollo.
- El menor LCOE fotovoltaico a nivel global(<15 usd/mwh).
- Única planta CSP y geotérmica operando en LATAM
- USD 2bn de inversión en BESS se licitará en 2024 y el sistema más grande del mundo entrará en operación el 2026
- Línea de transmisión HVDC Antofagasta-RM iniciará su construcción el 2025.



Water

- La mayor plana de desalación de LATAM (3,9 m³/s).
- La ciudad más grande de LATAM abastecida en un 100% por agua desalada al 2024

Mapa de proyectos e infraestructura habilitante para el desarrollo del hidrógeno renovable en la Región de Antofagasta

Mapa de proyectos e infraestructura habilitante para el desarrollo del hidrógeno renovable en la Región de Antofagasta

01

12 Infraestructura y demanda de la región

13 Plano detalle de Bahía de Mejillones y La Negra, Chile

La región de Antofagasta en Chile presenta un gran potencial de recursos renovables y también cuenta con infraestructura e industria clave para convertirse en uno de los principales valles de hidrógeno renovable en el país. En la siguiente infografía se presentan 5 mapas con información sobre desarrollo de proyectos de hidrógeno renovable, recursos renovables, infraestructura, industria y geografía de la región.

1 Portafolio de proyectos de H2 Renovable

02

La región de Antofagasta en Chile presenta un gran potencial de recursos renovables y también cuenta con infraestructura e industria clave para convertirse en uno de los principales valles de hidrógeno renovable en el país. En la siguiente infografía se presentan 5 mapas con información sobre desarrollo de proyectos de hidrógeno renovable, recursos renovables, infraestructura, industria y geografía de la región.

1 Portafolio de proyectos de H2 Renovable

03

14 Proyectos y potencial de generación de energía renovable

15 Geografía de la región de Antofagasta

| ID | Nombre del Proyecto | Región | Capacidad Instalada (MW) | Tecnología | Estado | Fecha de Inicio | Fecha de Cierre |
|----|-------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Proyecto Solar | Región de Antofagasta | 200 | Fotovoltaica | En desarrollo | 2021 | Fin 2023 |
| 2 | Proyecto Eólico | Región de Antofagasta | 150 | Eólica | En desarrollo | 2022 | Fin 2024 |
| 3 | Proyecto Hidroeléctrico | Región de Antofagasta | 100 | Hidroeléctrico | En desarrollo | 2023 | Fin 2025 |
| 4 | Proyecto Solar | Región de Antofagasta | 300 | Fotovoltaica | En desarrollo | 2024 | Fin 2026 |
| 5 | Proyecto Eólico | Región de Antofagasta | 200 | Eólica | En desarrollo | 2025 | Fin 2027 |
| 6 | Proyecto Hidroeléctrico | Región de Antofagasta | 150 | Hidroeléctrico | En desarrollo | 2026 | Fin 2028 |
| 7 | Proyecto Solar | Región de Antofagasta | 400 | Fotovoltaica | En desarrollo | 2027 | Fin 2029 |
| 8 | Proyecto Eólico | Región de Antofagasta | 300 | Eólica | En desarrollo | 2028 | Fin 2030 |
| 9 | Proyecto Hidroeléctrico | Región de Antofagasta | 200 | Hidroeléctrico | En desarrollo | 2029 | Fin 2031 |
| 10 | Proyecto Solar | Región de Antofagasta | 500 | Fotovoltaica | En desarrollo | 2030 | Fin 2032 |

Mapa de proyectos e infraestructura habilitante para el desarrollo del hidrógeno renovable en la Región de Antofagasta

02

14 Proyectos y potencial de generación de energía renovable

15 Geografía de la región de Antofagasta

La región de Antofagasta en Chile presenta un gran potencial de recursos renovables y también cuenta con infraestructura e industria clave para convertirse en uno de los principales valles de hidrógeno renovable en el país. En la siguiente infografía se presentan 5 mapas con información sobre desarrollo de proyectos de hidrógeno renovable, recursos renovables, infraestructura, industria y geografía de la región.

1 Portafolio de proyectos de H2 Renovable

03

14 Proyectos y potencial de generación de energía renovable

15 Geografía de la región de Antofagasta

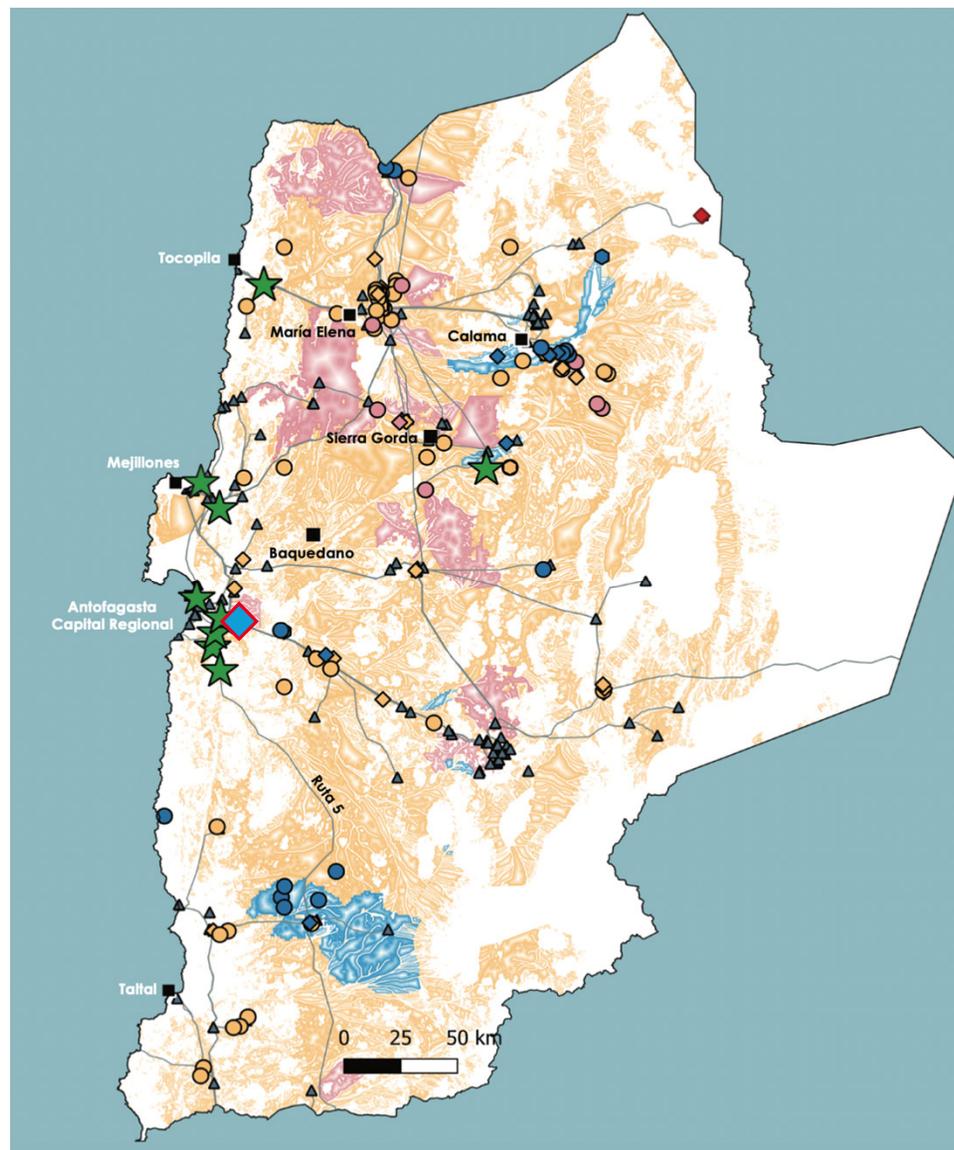
Capacidades Instaladas (3.281 MW):
 - Solar Fotovoltaica: 2.309
 - Eólica: 794
 - Hidroeléctrica: 72
 - Biomasa: 106

Capacidades en construcción (1.734 MW):
 - Solar Fotovoltaica: 1.473
 - Eólica: 243

Capacidades en desarrollo (18.440 MW):
 - Solar Fotovoltaica: 11.559
 - Eólica: 4.913
 - Hidroeléctrica: 1.932



-  Mining operation
-  Gas pipeline
-  Water pipeline
-  Railroad
-  Industrial Ports
-  Industrial Cluster



- ▲ Subestaciones
- Líneas de Transmisión
- Potencial Eólico
- Potencial Termosolar
- Potencial Solar Fotovoltaico



- ▲ Subestaciones
- Líneas de Transmisión
- Potencial Eólico
- Potencial Termosolar
- Potencial Solar Fotovoltaico

➤ Iniciativas que estamos apoyando



GOBIERNO REGIONAL
ANTOFAGASTA

COMISIÓN REGIONAL DE
HIDRÓGENO VERDE

- En representación del sector privado, somos parte del **Comité Ejecutivo** de esta Comisión



ASOCIACIÓN
DE INDUSTRIALES
ANTOFAGASTA

- Somos Co-organizadores junto a la AIA de un Seminario de Hidrógeno Verde en el marco del programa oficial de Exponor 2024
- Encargados de promover la participación de empresas nacionales/extranjeras relacionadas con oferta y tecnologías H2V, al interior del Pabellón de Energía e H2V

➤ Iniciativas que estamos apoyando



- Bien Público: “Evaluación de sinergias e infraestructura compartida en proyectos de H2V en la Región de Antofagasta”
- Rol de mandante de la iniciativa, aportando la vision y experiencia desde el lado de los desarrolladores.



CENTRO DE INNOVACION UC
ANACLETO ANGELINI



- Portafolio Estratégico Público-Privado Territorial – Hoja de Ruta H2V Antofagasta/Mejillones
- Miembros del Comité Asesor

¿CÓMO HACERLO?

CONSTRUCCIÓN PORTAFOLIO ESTRATÉGICO

Proceso de co-construcción privada, pública, académica y civil, que **permite unificar problemáticas y oportunidades comunes** de un ecosistema.

Este proceso permite **definir y orientar de manera asociativa y concreta el desarrollo y bienestar de la sociedad e industria** y las organizaciones e influenciar de manera positiva en la generación de política pública.

Comité Asesor

- **Chair & Co-Chair** - Centro de Innovación UC y H2Chile
- **Industria** - C-Level empresas de la cadena de valor y gremios/asociaciones
- **Sector Público** - Ministerios y gobiernos locales relevantes
- **Academia** - Directores y Profesores de los grupos de investigación pertinentes

CONSTRUCCIÓN ESTRATÉGICA PORTAFOLIO

De este proceso de 9 meses obtendremos:

1. **Diagnóstico compartido** de las brechas, oportunidades y avances a la fecha.
2. Directrices y **priorización estratégica** de las líneas de trabajo a abordar.
3. Propuesta de un **portafolio de proyectos** públicos y privados a desarrollar en un horizonte de 3-5 años.

Inicio: Diciembre 2023- Septiembre 2024

Mesas Técnicas / Comités de Implementación

- **Industria** - Expertos de las empresas e industrias de la cadena de valor
- **Sector Público**- Expertos y asesores definidos por los ministerios participantes
- **Academia** - Expertos asociados a las tecnologías core y adyacentes de la cadena
- **Sociedad Civil** - Representantes civiles y comunidades



Gracias!

Hugo Mendizábal
Contacto:

Directorio@h2antofagasta.com