



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Global Overview of H2 in Chile

Path towards legislation and regulation

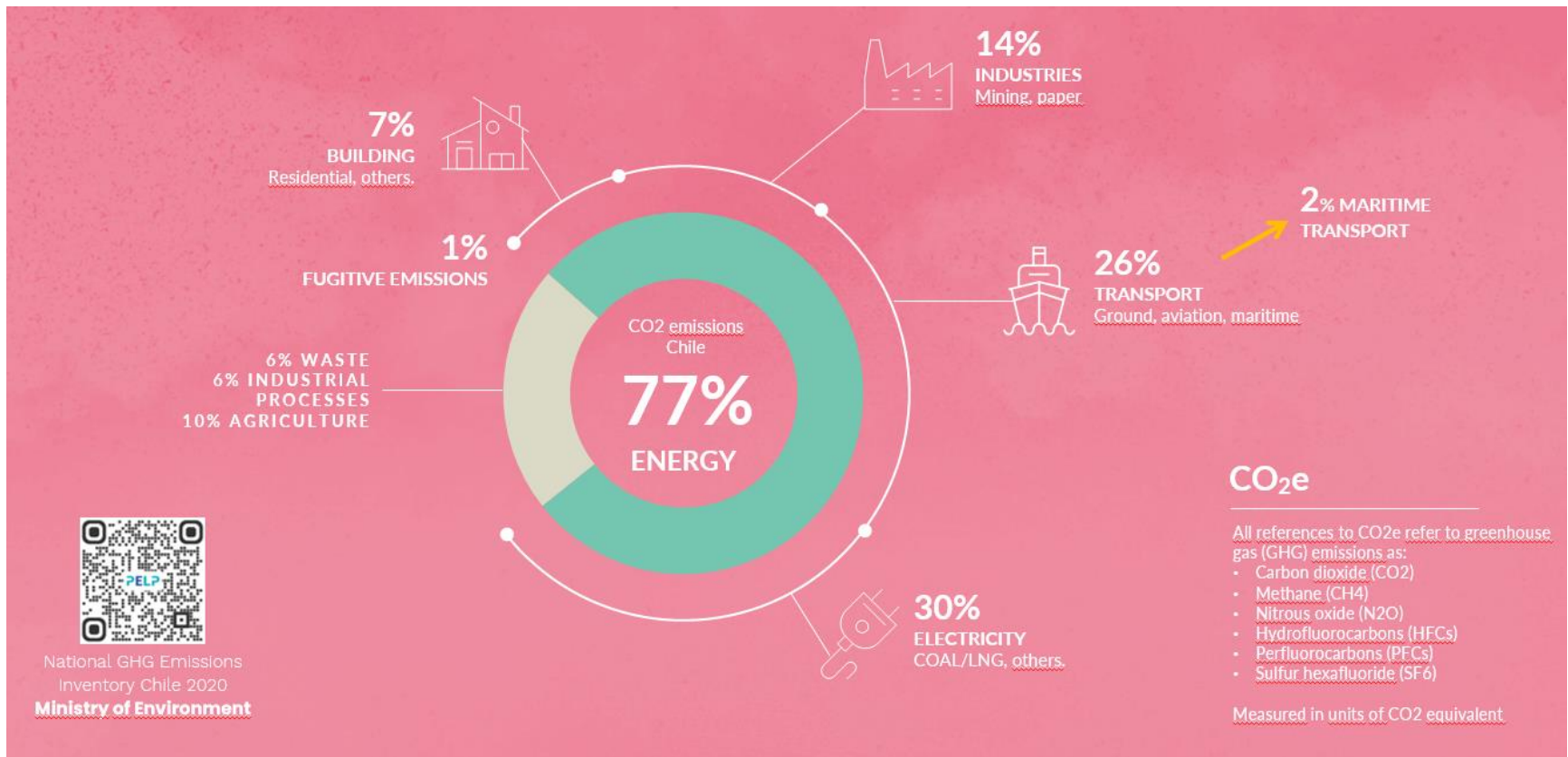


Facilitator



Deutsch-Chilenische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria

Climate Change and Energy: Problems, Challenges and opportunities



Climate Change Framework

Law

Energy sector is responsible for almost 80% of the country's greenhouse gas emissions, so it has the challenge and responsibility to be the main sector in mitigation and adaptation to the climate crisis.

The enactment of Climate Change Framework Law defines and legally mandates Chile's commitment to be carbon neutral and climate resilient by 2050 at the latest

Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

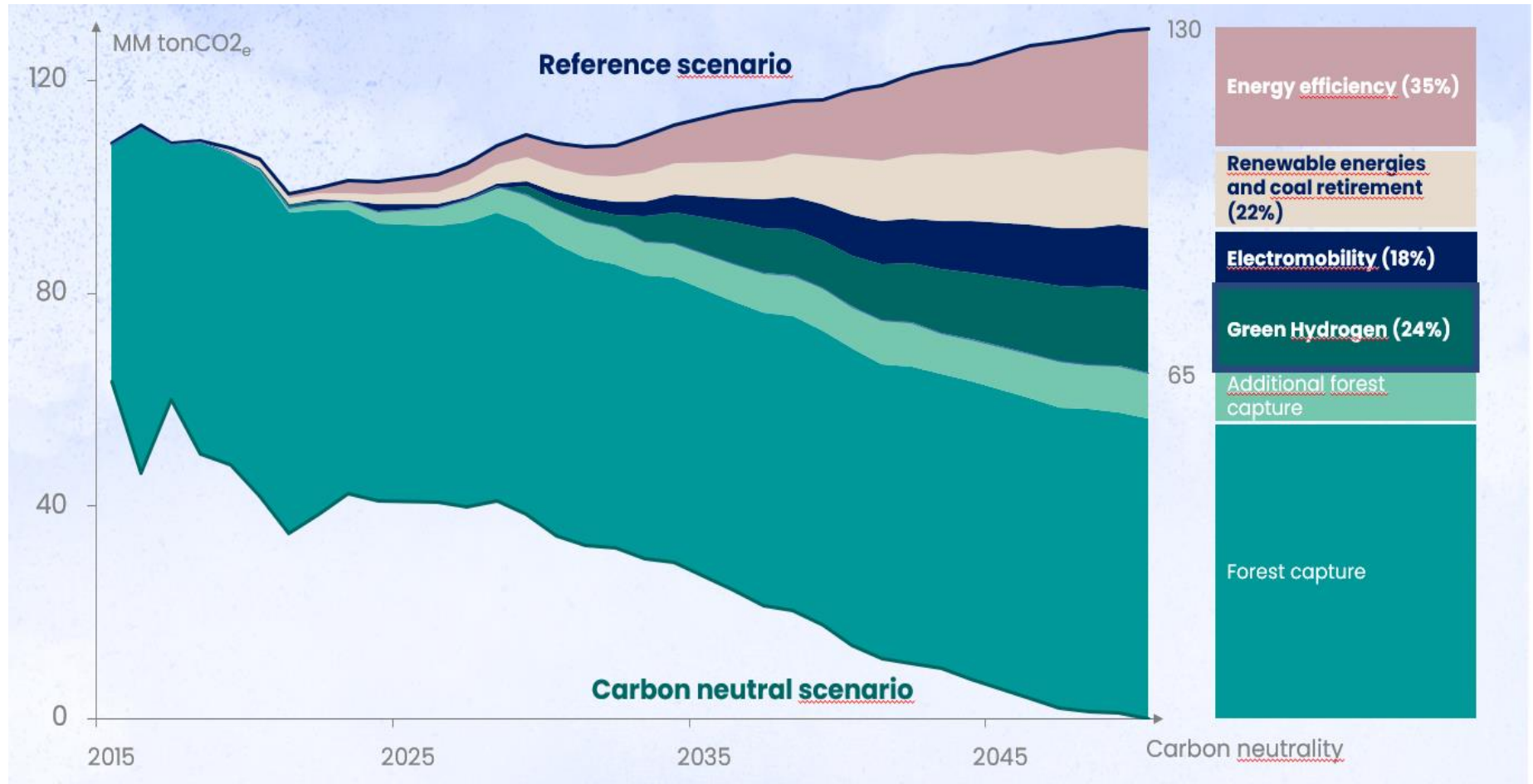
Facilitator



Deutsch-Chilenische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria

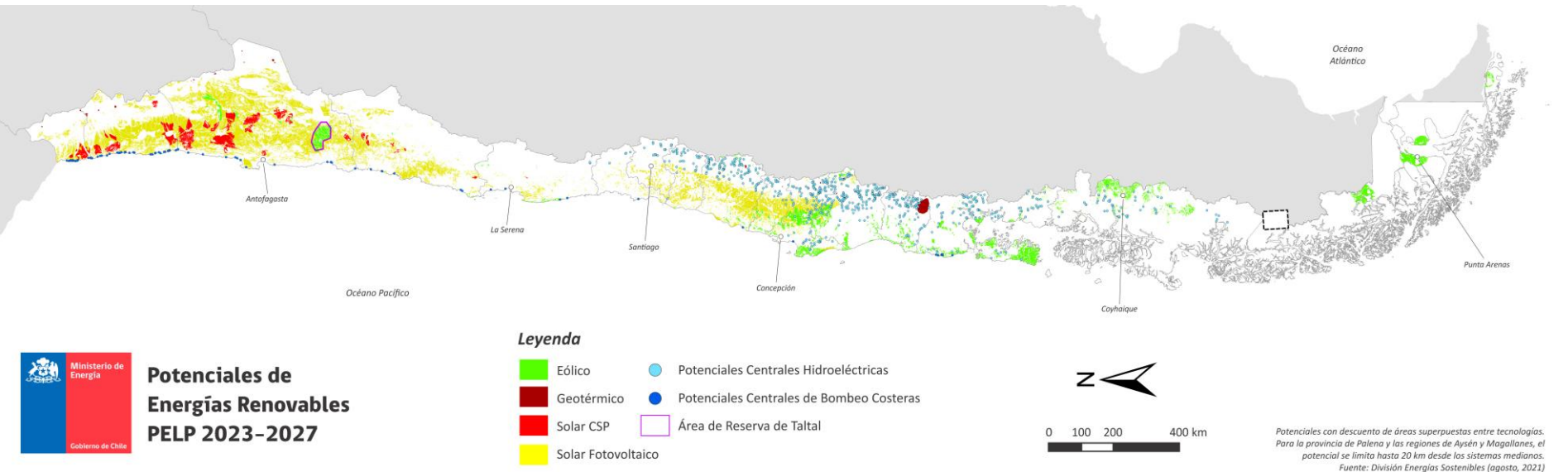


Chile's Carbon Neutrality



Chile's energy context

- Scarce fossil fuels, **high availability of renewable energy resources**
- Mainly private energy market with an articulating and regulating role from the S



Sustainable development

requires territorial harmony

In 2021 our solar and wind capacity increased in 75%

+ 4.5 GW



In 2021: We doubled our solar & wind capacity

+ 6 GW



Green hydrogen is a constant across Chilean energy policies



Energy Transition Law:
Will address electromobility, green Hydrogen and NCRE



2050:
70% zero emission fuels (such as green hydrogen) in non-electric end energy uses



2040:
20% of the country's fuel mix is green hydrogen



2050:
Up to 40% of electric demand driven by green hydrogen production for local uses

Public Account June 1st, 2022



*"green hydrogen is a real alternative for an energy transition that will lead us to a more **sustainable future** (...). This industry offers investment opportunities for about 5,000 million dollars only by 2025 and would generate exports for 2,500 million dollars by 2030, with a significant impact on employment and quality of life in regions such as Antofagasta, Valparaiso, Biobio and Magallanes. **All this will be possible if we do it right**, but our experience tells us that it is not guaranteed."*

Interministerial Council initiates the H2V Industry Development Committee that will drive decarbonization and promote a new, more sustainable development model in the country (July 5, 2022).



The main objective is to create the conditions to accelerate the **development of a sustainable green hydrogen industry**, considering an **unrestricted respect for communities, the environment and territorial harmony**

11
Ministries

Local demand coordination,
Territorial planning,
Common infrastructure,
Technological development,
International relationships,
State's productive role

Action Plan 2023-2030

The work that has been done to date in the Interministerial Committee has clarified the challenges and opportunities for the public and private sector to develop the green hydrogen industry.

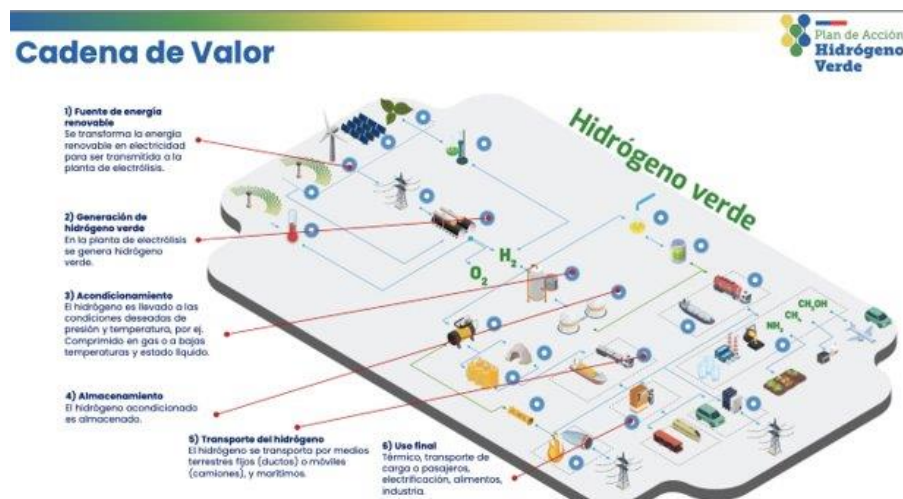
This has led to the development of a strategic plan, The 2023-2030 Action Plan, based on concrete projects, prioritizations, challenges and opportunities.

This Plan will generate a shared vision regarding the development of the green hydrogen industry by providing actions in areas such as:

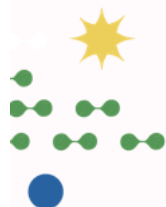
Investment and Institutions

Sustainability and local value

Infrastructure and territorial planning



National Green Hydrogen Strategy



Estrategia y Plan de Acción H2V

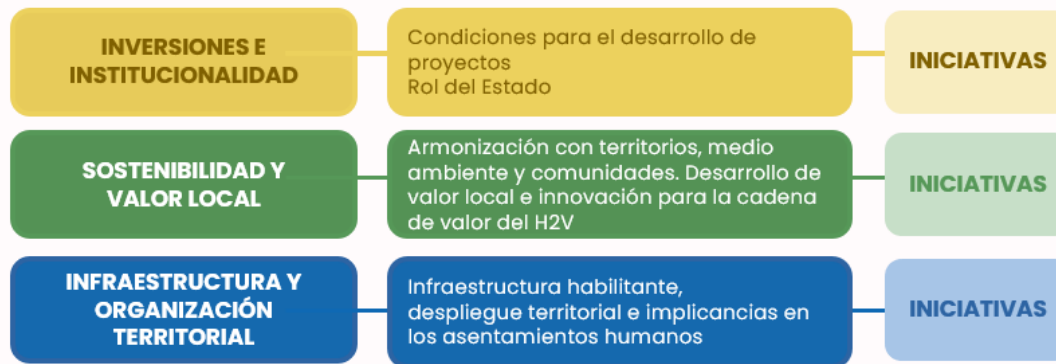


ESTRATEGIA H2V



PLAN DE ACCIÓN 2023 - 2030

Hoja de ruta para el despliegue de la industria de H2V, con desarrollo económico y respeto por el medio ambiente, el territorio y las comunidades



TRABAJO INTERSECTORIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Action Plan 2023-2030



Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde

Estado actual



PILARES

Política orientada por misión

Uso equilibrado de recursos y territorio

Nueva economía de exportación limpia

Ruta eficiente a un país cero emisiones

Hidrógeno verde como motor de desarrollo local

Apertura internacional

PLAN DE ACCIÓN 2020 - 2023

Fomento al mercado doméstico y a la exportación

Normativa, seguridad y pilotaje

Desarrollo social y territorial

Formación de capacidades e innovación

PLAN DE ACCIÓN 2023 - 2030

INVERSIONES E INSTITUCIONALIDAD

SOSTENIBILIDAD Y VALOR LOCAL

INFRAESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN TERRITORIAL

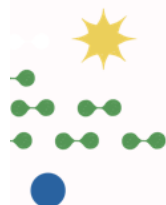
POR DESARROLLAR

National Green Hydrogen Strategy

Our ambition

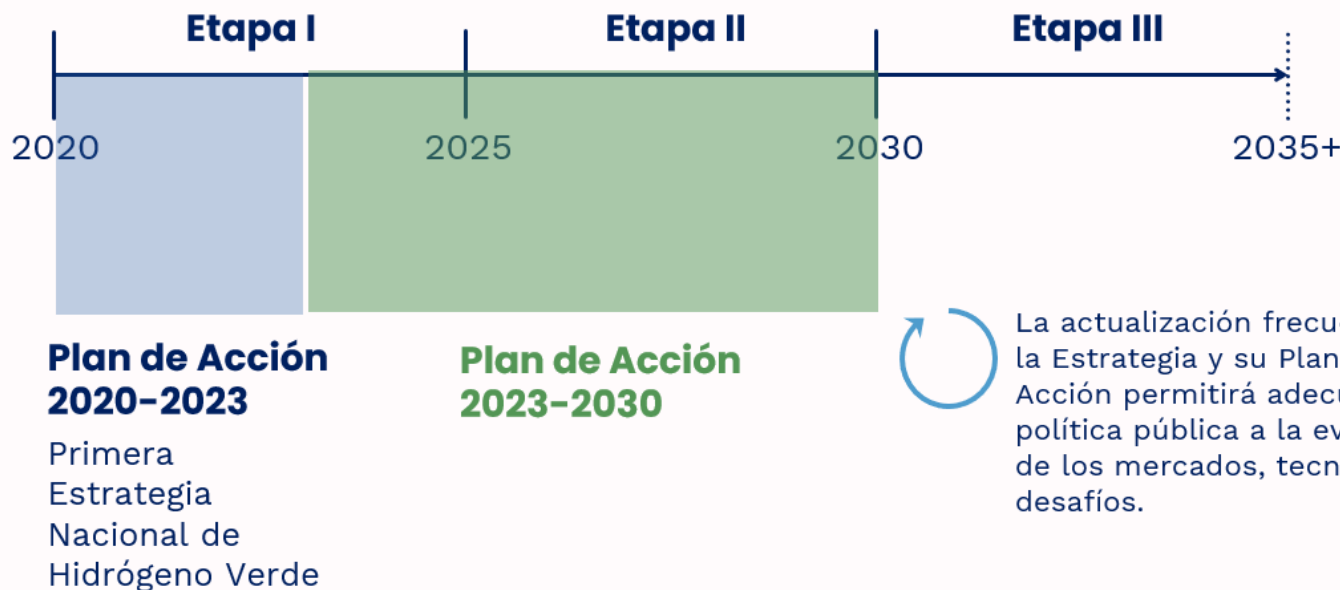


Action Plan 2023-2030

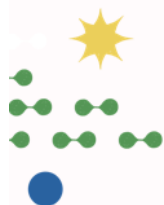


Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde

Plan de Acción 2023-2030



National Green Hydrogen Strategy



Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde

2019 – 2020
Estrategia H2V

2023

Plan de Acción 2023–2030

Hoja de ruta hacia un desarrollo sostenible del hidrógeno verde en el país

1. Inversiones e institucionalidad
2. Sostenibilidad y valor local
3. Infraestructura y territorio

2024

Validación y actualización de supuestos

Cada 2 años y 6 meses

2026

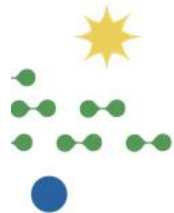
Actualización de Estrategia

Cada 5 años

Action Plan 2023-2030



projects in the country



Proyectos H2V

Antofagasta (15)

Atacama (1)

Coquimbo (1)

Valparaíso (3)

Metropolitana (3)

Biobío (3)

Aysén (1)

Magallanes (12)

*2 proyectos no señalan región

Fuente:

- Comisión 5 – Mapeo de proyecto, financiamiento e inversiones
- PELP 2023-2027, Ministerio de Energía

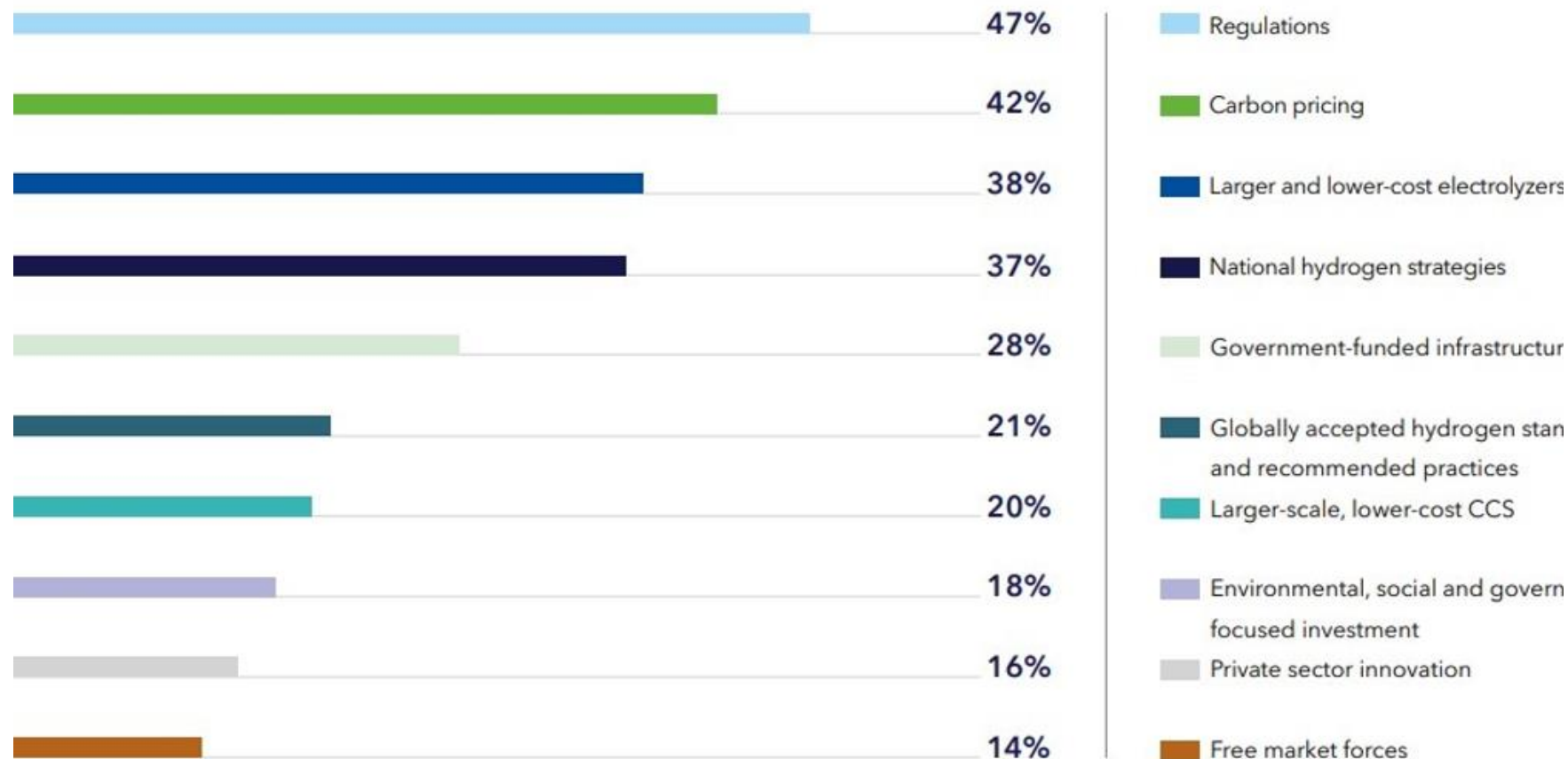


Plan de Acción
Hidrógeno Verde

Leyenda	
	Límite Regional
	Ciudad
	Potencial CSP
	Potencial Eólico
	Potencial Geotérmico
	Potencial Fotovoltaico
	Potencial Hidroeléctrico

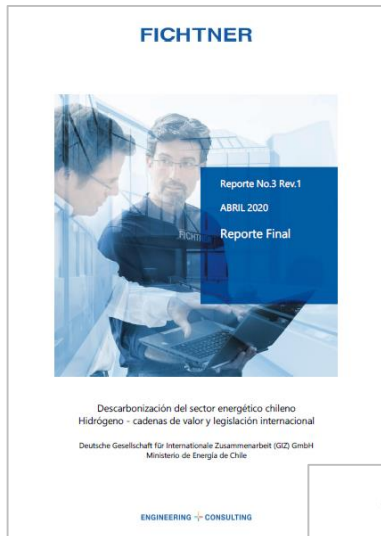
ENABLERS OF A HYDROGEN ECONOMY

MOST IMPORTANT ENABLERS OF A HYDROGEN ECONOMY TO 2030



Fuente: *Rising to the Challenge of a Hydrogen Economy* – DNV, 2021.

Current Regulation of H2 in Chile



Decreto 43, MINSAL, 2016

“Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”

Almacenamiento de hidrógeno, indicando distancias de seguridad, capacidades máximas de almacenamiento, entre otras

Decreto 298, MTT, 2002

“Reglamento de transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”

Da disposiciones administrativas y generales para el transporte de sustancias peligrosas por carreteras y calles públicas

Esto obliga a considerar la generación de dichas regulaciones para el hidrógeno usado con fines energéticos



HIDRÓGENO COMO COMBUSTIBLE

► Modificaciones legales necesarias

⚡ La regulación nacional actual considera al hidrógeno de forma genérica, siendo regulado como sustancia peligrosa y no como un energético.

⚡ Por ende, fue necesario modificar las siguientes leyes, con el objeto de incorporar al hidrógeno dentro de las competencias del Ministerio de Energía y, así poder regularlo como un combustible más.



**MODIFICACIÓN DEL
DECRETO LEY 2.224 DE 1978,
DEL MINISTERIO DE MINERÍA**



**MODIFICACIÓN DEL
D.F.L. N° 1 DE 1979, DEL
MINISTERIO DE MINERÍA**

Ambas modificaciones fueron realizadas por medio de la Ley 21305 sobre eficiencia energética publicada en febrero de 2021.



Biblioteca del Congreso
Nacional de Chile / BCN | **Ley Chile**

Ley 21305

SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

MINISTERIO DE ENERGÍA

Publicación: 13-FEB-2021 | Promulgación: 08-FEB-2021

Versión: Única De : 13-FEB-2021

Uri Corta: <http://bcn.cl/2nn0s>



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



MIPPELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Facilitator



Deutsch-Chilenische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria

Safety regulations: GENERAL REGULATIONS FOR HYDROGEN FACILITIES

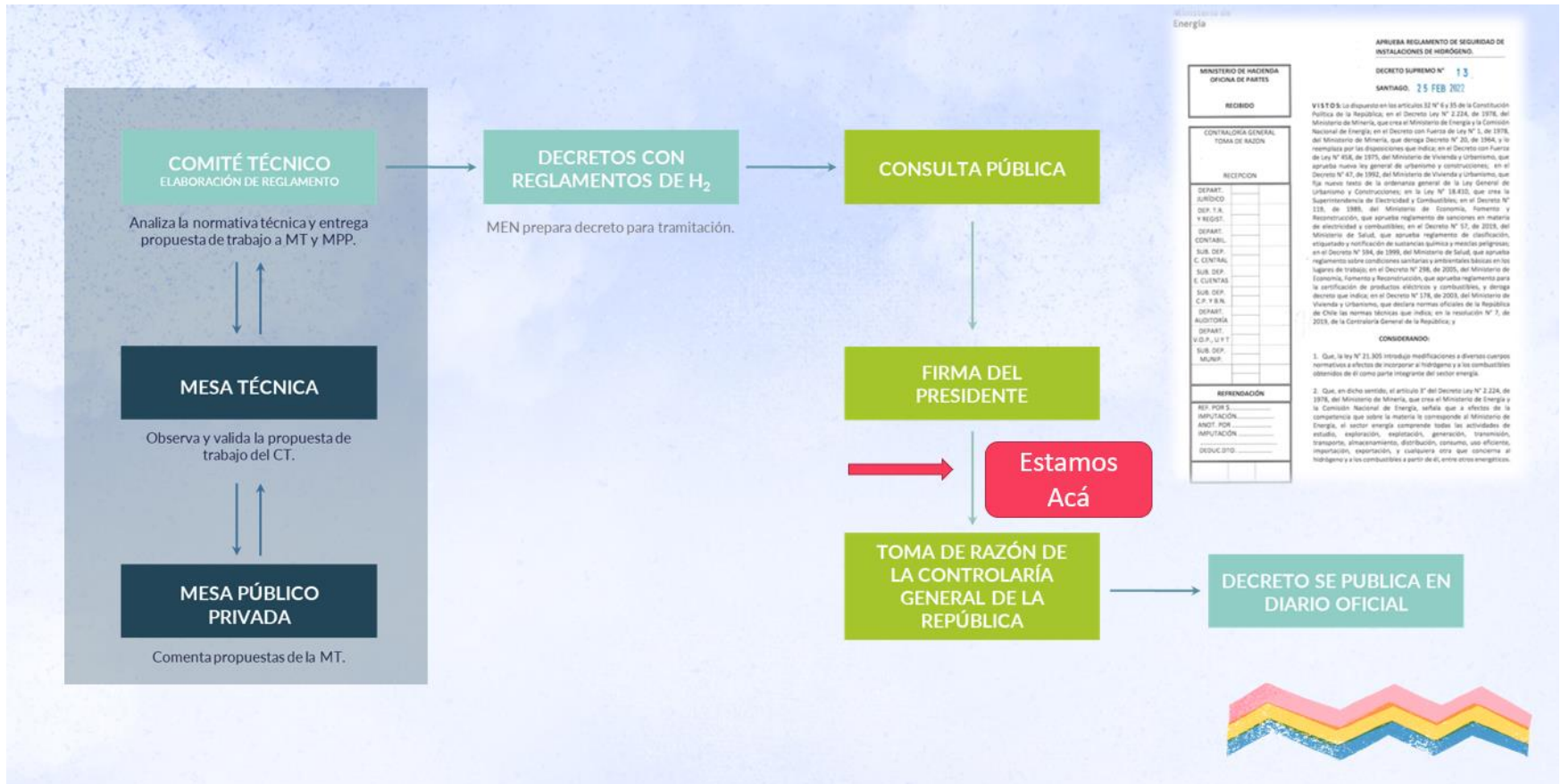


En septiembre 2020 se dio inicio a la elaboración de este reglamento

- Se basa principalmente en la norma NFPA 2
- Regula las operaciones de producción, almacenamiento, acondicionamiento, envasado y consumo de H₂G
- Excluye:
 - Estaciones surtidoras de hidrógeno
 - Redes de transporte y distribución de hidrógeno
 - Vehículos (terrestres, aéreos y marítimos) que operen o que transporten hidrógeno
- En el futuro se debiese actualizar para la combustión de H₂ en calderas y hornos y lo relativo al H₂L



What is the status of the Safety Regulations?



What do we do as long as there is no regulation?

Así es el proceso de gestión de proyectos de Hidrógeno Verde



- Esta guía tiene el propósito de orientar a aquellas personas y empresas interesadas en implementar proyectos de hidrógeno cuando éstos consideren alguna instalación relacionada con producción, acondicionamiento, transporte, distribución, almacenamiento o consumo de hidrógeno como combustible.
- La autorización de la SEC permitirá posteriormente al Interesado **registrar previo a la puesta en servicio, las instalaciones del proyecto**, cumpliendo así con la reglamentación vigente.



1 Presentación

Las y los interesados en ejecutar proyectos de hidrógeno en Chile, donde su uso será o puede ser como combustible, requieren la autorización de la SEC, siendo clasificados como "Proyectos Especiales".



2 Proceso de Revisión

Una vez ingresado el proyecto a la SEC, se establece un periodo de 30 días donde se analizará toda la información presentada, lo que determinará si esta propuesta puede continuar a la siguiente etapa de tramitación.



3 Autorización

La SEC, al autorizar el proyecto, establecerá las condiciones para su operación e implementación, según las especificaciones presentadas inicialmente. Esta Resolución de Autorización, será emitida durante los siguientes 45 días.

Proyectos Autorizados

Ver Proyectos Autorizados			
Resolución	Fecha	Proyecto	Descargar
33216	26.08.2020	Autoriza a Ecombustible products LLC proyecto especial de generación y consumo de H2	
34053 / 14700	02.02.2021 / 09.11.2022	Autoriza a Engie Gas Chile SpA proyecto especial de suministro de grúas horquillas / Modifica Resolución N° 34053	
8106	19.08.2021	Autoriza a Anglo American Sur S.A., proyecto especial de planta de hidrógeno para suministro de grúa horquilla y generación de energía eléctrica, según se indica	
11589	31.03.2022	Autoriza a GasValpo SpA proyecto especial de producción, almacenamiento y mezcla de hidrógeno	
14473	25.10.2022	Autoriza a la Pontificia Universidad Católica proyecto especial experimental de instalación de gas para mezcla de hidrógeno con gas licuado/gas natural	
14690	08.11.2022	Autoriza a Centro Nacional de Pilotaje de Tecnologías para la Minería y Minería San Pedro S.A., proyecto especial pilotaje de tecnología de hidrógeno verde para abastecimiento energético de campamento minero	
15821	23.01.2023	Autoriza a empresa HIF Chile 1 SpA, Proyecto Piloto de Descarbonización y Producción de Combustibles Carbono Neutral - Instalación de Producción, Acondicionamiento, Almacenamiento y uso de hidrógeno verde	
16062	03.02.2023	Autoriza a empresa Linde Gas Chile S.A., Proyecto Estación de Servicio de Hidrógeno Linde	

What do we do as long as there is no regulation?

^ Ver Proyectos Registrados

N°	Propietario de la Instalación	Ubicación Instalación de H2	Comuna	Región	Uso Final del Hidrógeno	Producción de H2	Folio Inscripción SEC N°	Fecha Inscripción
1	Anglo American Sur S.A.	Carretera General San Martín, Fundo Peldehue, S/N	Colina	Metropolitana	Producción de hidrógeno gaseoso para suministro de grúas horquilla y generación de electricidad mediante celda estacionaria.	1 Nm3/h	540	13.12.2021
2	Gasvalpo S.p.A	Avenida Gerónimo Méndez N°1540	Coquimbo	Coquimbo	Planta para producir, almacenar y mezclar hidrógeno con gas natural para su posterior distribución.	2 kg/día	1	09.11.2022
3	Engie Gas Chile S.p.A.	Américo Vespucio N°2300	Quilicura	Metropolitana	Planta de producción de hidrógeno para suministro de grúas horquillas.	N/A (Fase 1: no contempla producción de hidrógeno, esté se proveerá por un tercero a través de tube trailers)	92	17.11.2022
4	Pontificia Universidad Católica de Chile	Avenida Vicuña Mackenna N°4860	Macúl	Metropolitana	Instalación experimental para pruebas con hidrógeno en mezcla con gas licuado/gas natural	N/A	1	10.01.2023

Proyectos Presentados y en Revisión

^ Ver Proyectos

Nombre del Proyecto	Titular	Región	Etapas
Proyecto Genesis	Genesis SpA	Antofagasta	Elaboración Resolución de Autorización

What do we do as long as there is no regulation?



Decreto 67 – Establece requisitos técnicos y administrativos para la autorización de proyectos experimentales.

Publicado el 24 de mayo de 2021.

Se entenderá por proyectos experimentales, o también llamados programas piloto, aquellas actividades, vinculadas entre sí, necesarias para evaluar la aplicación de nuevas tecnologías para el sector de transporte, aplicadas a vehículos no motorizados, vehículos motorizados, remolques o semirremolques y su entorno, y para cuya ejecución requieren ser eximidos de una o más normativas emanadas del Ministerio.



COMUNICAR

Estándares establecidos por el Sernageomin



ESTABLECER

Dominios y criterios de evaluación para autorización de permisos



FACILITAR

Presentación de solicitud de permiso por proponente



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



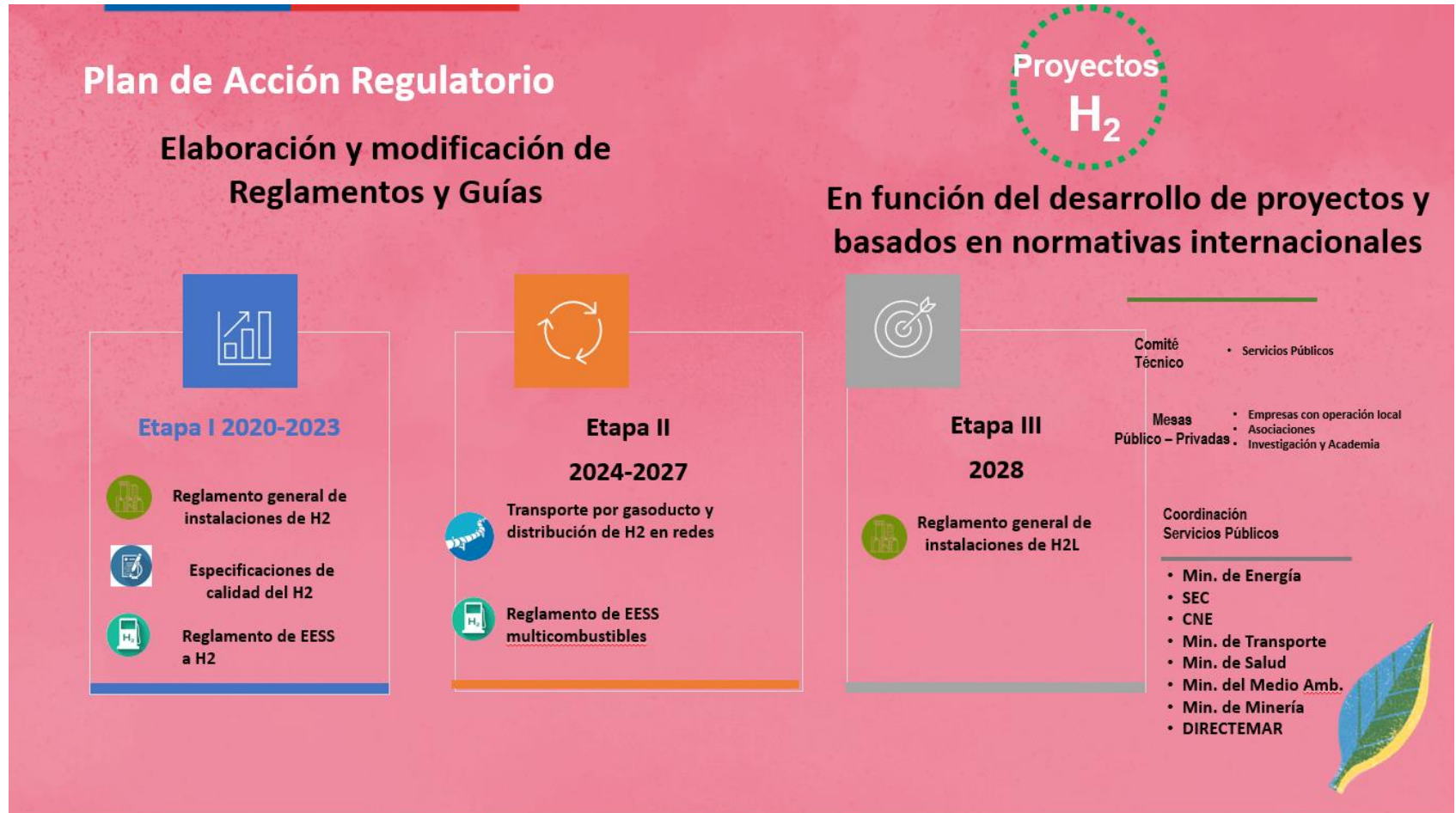
**MITTELSTAND
GLOBAL**
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Facilitator



Deutsch-Chilenische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria

Regulatory Action Plan



Regulatory Action Plan H2

Regulations to be developed by other Ministries

Plan de Acción Regulatorio

Reglamentos de H2 a elaborar por otros Ministerios



Etapa II 2024-2027

MTT



Reglamento de requisitos técnicos, constructivos y de seg. para los vehículos a H2G

MTT



Reglamento de seguridad para talleres de reparación y mantención de vehículos a H2

Minería



Reglamento de sistemas de H2 para minería



Etapa III 2028 -



Reglamento de requisitos técnicos, constructivos y de seg. para los vehículos a H2L

MTT- M. de Defensa



Actualización Reglamento de seguridad para la manipulación de explosivos y otras mercaderías peligrosas en los recintos portuarios (DS 618/1970)

Actualización Reglamento de manipulación y almacenamiento de cargas peligrosas en recintos portuarios (Res. 96, 1997)



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Facilitator



Deutsch-Chilenische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria


We are experiencing a climate emergency, which requires structural transformations in the way we produce, transport, and use energy

Chile has a renewable potential with unique conditions for electricity generation and the production of green molecules.

Hydrogen, a long known gas, when produced by renewable means offers an opportunity to decarbonize industry and as a country achieve carbon neutrality.

Going forward, we must work on (1) generating local demand; (2) advancing territorial and social compatibility; and (3) promoting a new development model.

It is essential to disseminate information and involve the regions and citizens in the early stages of this transformation strategy.

 Ministry of Energy



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY



Plan de Acción
**Hidrógeno
Verde**



Facilitator



Deutsch-Chilenische
Industrie- und Handelskammer
Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria