



Presentación Programa de energía renovables y eficiencia energética en Chile y plataforma H2lac.org

Seminario Regional: Oportunidades para el Desarrollo del Hidrógeno Verde - 11 Marzo 2021

PROGRAMA 4E: ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CHILE



Comitente: Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania - BMU

Contraparte: Ministerio de Energía de Chile

Objetivo: Reducción de GEI a través del uso de energías renovables y eficiencia energética

Descarbonización del sector energía en Chile
2019 - 2022



Energías renovables para aplicaciones de autoconsumo
2015 - 2021



Cogeneración para aplicaciones industriales y comercio
2015 - 2021



Mercado Global del Carbono - Chile
2017 - 2021



Eficiencia energética en Minería
2019-2022



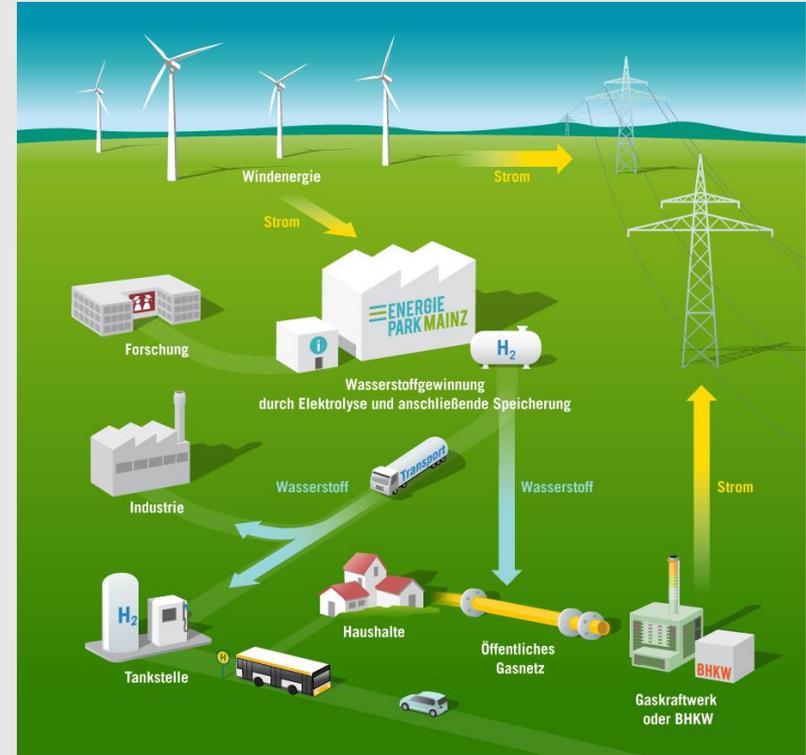
Contexto H2 y oportunidad para Chile – Proyecto Energy Park Mainz

El objetivo principal es el desarrollo, ensayo y aplicación de tecnologías innovadoras para la producción de hidrógeno mediante electrólisis alimentada por energías renovables.

Alemania: “Las plantas de energía eólica a veces deben desconectarse” cuando la red eléctrica no tiene suficiente capacidad.”

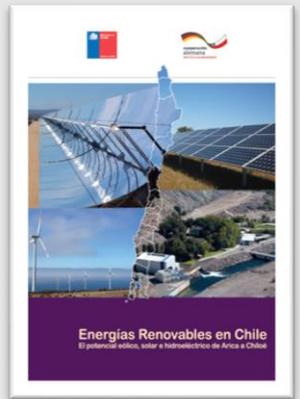
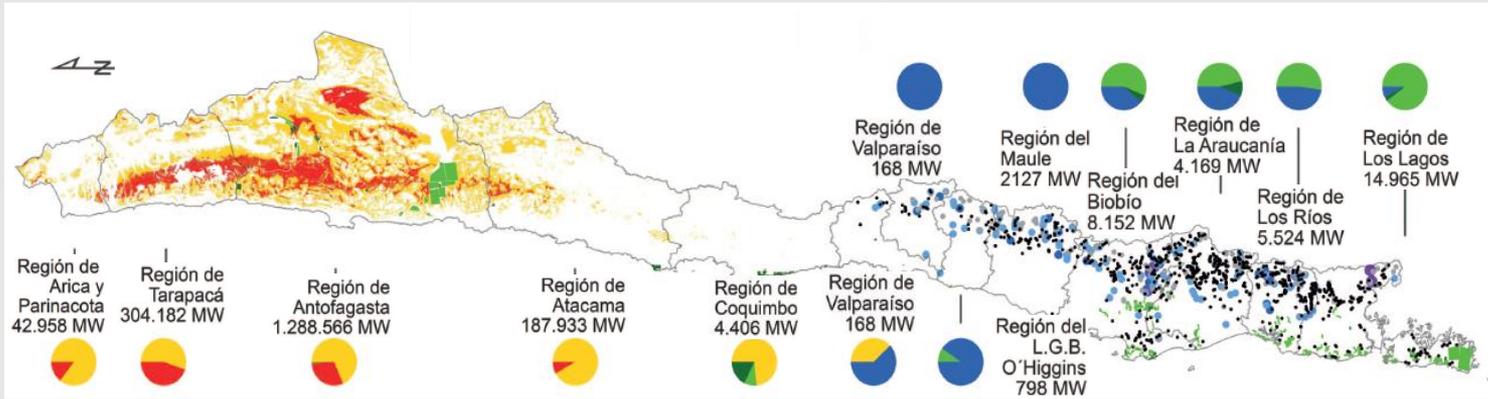
Este sistema puede:

- Almacenar el exceso de electricidad verde.
- suministrar energía que se puede utilizar independientemente del tiempo.
- Energía renovable es utilizada de forma extremadamente flexible.
- Energía verde disponible cuando realmente se necesita.



Fuente: <https://www.energiepark-mainz.de/en/project/energiepark/>

Contexto H2 y oportunidad para Chile – Potencial renovable de Chile



Última licitación de energía para distribuidoras de Noviembre 2017, precios FV menores a **30 USD/MWh**

Difusión tecnológica y oportunidades – Conferencias internacionales

De reunión técnica → Workshop → Conferencias internacional



1ra conferencia internacional H2 en Chile (120 representantes de empresas)



2da conferencia internacional H2 en Chile (420 participantes, 2000 conexiones streaming.)

Difusión tecnológica y oportunidades – Consorcios tecnológicos

Plataforma para lanzamiento de los dos consorcios tecnológicos para introducir el hidrógeno en la minería (adjudicado en 2018)

Combustión dual de hidrógeno diésel para camiones de transporte minero

5-year budget: MMUSD 20
(MMUSD 5.8 Corfo contribution)

Proyecto apoyado por:

Celdas de combustible para flotas mineras, en Minería subterránea

5-year budget: MMUSD 2.2
(MMUSD 1.1 Corfo contribution)

Aumento del conocimiento público – Libro H2 y H2 Tool

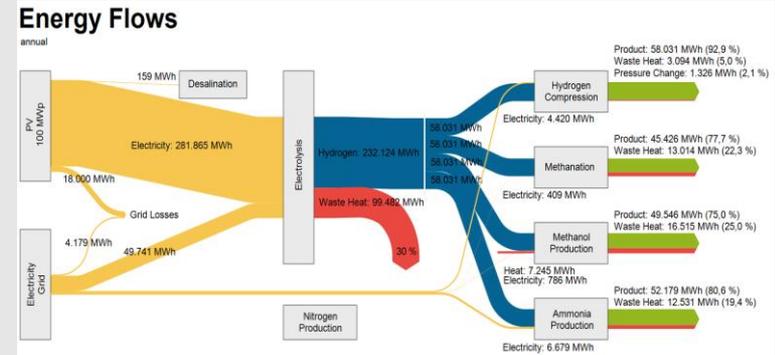
2018 Lanzamiento del Libro “Tecnologías del Hidrógeno y perspectivas para Chile”

- Entrega o información técnica de manera didáctica, actualizada para un amplio público.
- Enfocado a entender el contexto del H2, forma de producción, aplicaciones, la seguridad y las oportunidades para Chile, de acuerdo al potencial de producción verde, costos y actores claves.



Estudio Economía del H2 en el norte de Chile

- Definición de las tecnologías posibles y relevantes.
- Desalación y la producción de hidrógeno con suministro de energía fluctuante.
- Esquema de un modelo de sistema conceptual de una economía del hidrógeno.
- Calcular los costes de desalación, producción y procesamiento de hidrógeno con energías renovables, determinando el punto de equilibrio.



Estudios complementarios

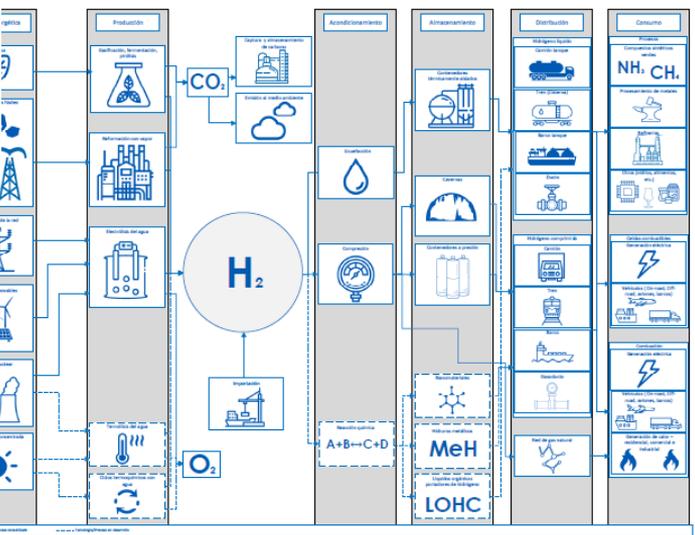
Levantamiento normativa internacional → Propuesta normativa para Chile y priorización de normas, considerando listados de proyectos potenciales.



Desarbonización del sector energético chileno: Hidrógeno - catenas de valor y legislación internacional
18 febrero 2022

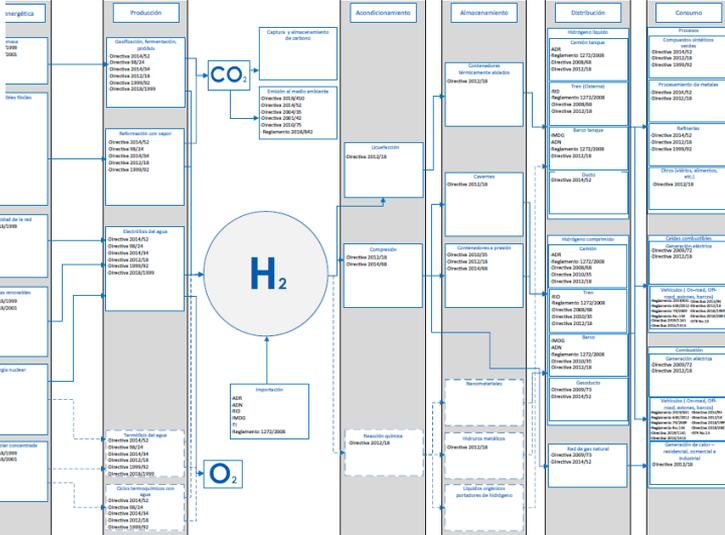


giz



Proposición de Estrategia Regulatoria del Hidrógeno para Chile
Informe Red
23 febrero 2022

giz



Contexto H₂ y oportunidad para Chile

Difusión tecnológica y oportunidades

Aumento del conocimiento público

Estudios complementarios H₂

Especialización técnica y proyectos

Nuevos desarrollos

H₂LAC

Contacto



Estudios complementarios – Impactos ambientales y financiamiento climático



Identificación de aspectos ambientales, sectoriales y territoriales para el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde en toda su cadena de valor

Biliana Bial
20 de Octubre 2020



Fecha: 23/09/2020

Informe final:
"Opciones de financiamiento climático para proyectos prioritarios en el sector energético en Chile"

Revista 2024077
Preparado para



Impactos ambientales de los proyectos de hidrógeno

- Identificar posibles impactos que los proyectos de hidrógeno pudiesen causar a raíz de la preparación, construcción, operación y cierre.

Estudio de opciones de financiamientos climáticas

- Generación de listado de fuentes de financiamiento verde.
- Existen alternativas de financiamiento climático para países no ODA.

Especialización técnica y proyectos – Talleres técnicos



1. Taller (25.06.20): 2G Energy

Cogeneración con H₂ para la industria
(219 participantes / 453 vistas únicas)



2. Taller (09.07.20): Faun Gruppe

Conversión de camiones (celdas de combustibles)
(196 participantes / 341 vistas únicas)



3. Taller (23.07.20): Gritix GmbH

Inyección de H₂ en la red de gas
(192 participantes / 367 vistas únicas)



4. Taller (06.08.20): Bosch A.G.

Calderas industriales con hidrógeno
(201 participantes / 454 vistas únicas)



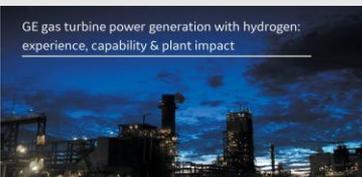
5. Taller (02.09.20): Plugpower GmbH

Tecnología de compresión y almacenamiento
(198 participantes / 556 vistas únicas)



6. Taller (30.09.2020): Siemens Energy

Producción de H₂ con electrolizadores PEM
(192 participantes / 633 vistas únicas)



7. Taller (14.10.2020). GE Gas

Generación de energía con turbinas de gas
(163 participantes / 540 vistas únicas)



8. Taller (29.10.20): Wystrach GmbH

Estación de repostaje de hidrógeno
(97 participantes / 279 vistas únicas)



9. Taller (09.12.20): ABC Engines

Motores de combustión interna
(190 participantes / 474 vistas únicas)

Especialización técnica y proyectos – Apoyo técnico proyectos

Acelerar el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde en Chile, mediante la realización de evaluaciones o asesorías técnicas especializadas que permitan disminuir las brechas tecnológicas y de conocimiento en los proyectos para que estos puedan continuar con su desarrollo y ejecución, ya sea en el ámbito público o privado

Hidrógeno y transporte: te contamos el apoyo técnico que recibirán Copec y Cristal Chile

Según lo indicado por GIZ en Chile, de estos dos proyectos "se estudiará la viabilidad de realizar un apoyo transversal a otras iniciativas relacionadas con hidrógeno verde presentados, que tengan componentes y necesidades técnicas comunes".



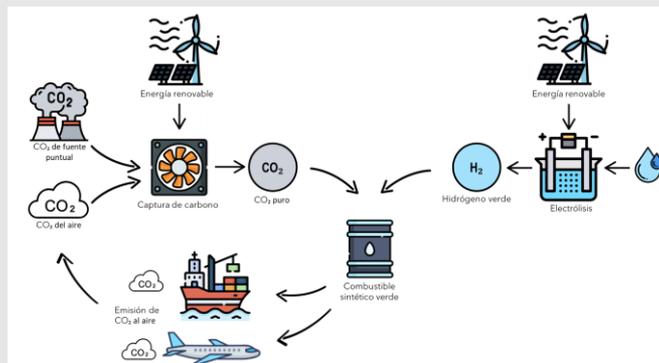
- Proyecto transporte de pasajeros del sector minero en condiciones geográficas especiales.
- Proyecto de conversión de motores de generación eléctrica (GenSet) a Diesel, para utilización de hidrógeno.
- 3 proyectos de generación de H2, en región de Antofagasta, Atacama y Metropolitana.

Nuevos desarrollos – Estudios técnicos

En conjunto con el proyecto Energy Partnership, están en desarrollo dos estudios técnicos:



- Identificación de infraestructura necesaria para exportación de H2 y derivados, tales como amoníaco y metanol.
- Entrada a mercado europeo (Alemania) y asiático (Japón).
- Estructura de costos, producción, puertos, transporte, conversión y logística lugar de destino.



- Factibilidad técnica de las tecnologías de captura de carbono, considerando los costos actuales, así como su potencial de desarrollo.
- Identificar fuentes inevitables de dióxido de carbono en Chile, su posible potencial para la aplicación de tecnologías de captura de carbono y sus principales características.

▪ Otros estudios: PtG y Buses FC

La Plataforma H2LAC – Hidrógeno verde para Latinoamérica y el Caribe



H2 LAC – ¿Qué es?

La plataforma H2LAC impulsada por el Programa de Energía de GIZ Chile, se define como:

- Una plataforma digital, la cual fomenta el desarrollo del hidrógeno verde y sus derivados en la región.
- Una red de actores relevantes del sector público y privado de más de 10 países, entre ellos Brasil, Argentina, Chile.
- Un lugar de intercambio de conocimiento través de estudios, webinars o presentaciones.
- Un punto focal para encontrar contactos, información y servicios para realizar proyectos de hidrógeno.



Cuáles son nuestros objetivos?

- Fortalecer y fomentar activamente el **desarrollo de hidrógeno verde en Latinoamérica y el Caribe**.
- Levantar datos relevantes del **estado actual del hidrógeno verde** en la región.
- Proveer información sobre **tecnologías y aplicaciones** entre los países de la región LAC.
- Intercambiar experiencias sobre los **potenciales y las barreras del desarrollo** del hidrógeno verde y sus derivados entre los países de la región LAC.
- **Mejorar la colaboración y cooperación** entre los actores de los sectores públicos-públicos, públicos-privados, privados-privados.
- Identificar y aprovechar las **sinergias** entre los países.

H2 LAC – Acciones en desarrollo...

Crear red GIZ-LAC

Buscar aliados

Lanzar operaciones

Entregar servicios

13 países:

- Argentina
- Bolivia
- Brasil
- Chile
- Costa Rica
- Colombia

- El Salvador
- Ecuador
- México
- Paraguay
- Perú
- República Dominicana
- Uruguay



Patrocinadores:

- Ministerios nacionales
- Órganos de la UE
- Fundaciones
- Programas de la cooperación internacional

Socios:

- Ministerios nacionales
- Asociaciones/Gremios
- Universidades
- Cámaras de comercio
- Fundaciones

Invitados:

- Consultoras
- Empresas
- Otros

Noticias:

- Últimas noticias sobre actividades en el sector

Capacitaciones:

- Estudios, webinars y presentaciones

Contactos:

- Red de expertos y responsables en sector público y privado

Normativas:

- Resumen de las normativas nacionales relevantes

Productos:

- Catálogo de tecnologías para realizar proyectos

Asesoría:

- Acompañamiento técnico de proyectos

→ **Desarrollo regional, con actores internacionales**

H2 LAC – Países participantes

13 países participantes...

- Argentina
- Bolivia
- Brasil
- Chile
- Costa Rica
- Colombia
- El Salvador
- Ecuador
- México
- Paraguay
- Perú
- República Dominicana
- Uruguay



... que representan al:

- **90,5 % de la superficie** (18,5 mio. m² de 20,4 mio. m²)
- **84,6 % de la población** (547 mio. de 646 mio. habitantes)
- **92,7 % del PIB anual de la región** (4.807 mil millones de 5.189 mil millones USD)
- **82,1 % de las emisiones de CO₂eq** (1,508 mio kt de 1,836 mio. kt)
- **93,6 % de la energía renovable generada** (sin hidroeléctrica, 113 TWh de 121 TWh)



Contacto



Rodrigo Vásquez

Asesor Programa Energía

Hidrógeno / reconversión plantas
carbón/ agua y energía

Rodrigo.vasquez@giz.de

Página Programa 4e GIZ Chile

<https://www.4echile.cl/>

Viaje virtual a la transición energética chilena

<http://4echile.cl/maqueta/>

Página H2LAC

<https://h2lac.org/>



www.giz.de



https://twitter.com/giz_gmbh



<https://www.facebook.com/gizprofile/>