

ALIANZA ESTRATÉGICA HIDRÓGENO VERDE PARA EL BIOBÍO

Una plataforma colaborativa para desplegar el potencial
del hidrógeno verde en la Región del Biobío y la macro
zona centro-sur de Chile

Abril 2022



OPORTUNIDAD PARA BIOBÍO Y MACROZONA CENTRO-SUR

The Future of Hydrogen

Seizing today's opportunities



The IEA has identified four near-term opportunities to boost hydrogen on the path towards its clean, widespread use. Focusing on these real-world springboards could help hydrogen achieve the necessary scale to bring down costs and reduce risks for governments and the private sector. While each opportunity has a distinct purpose, all four also mutually reinforce one another.

1. **Make industrial ports the nerve centres for scaling up the use of clean hydrogen.** Today, much of the refining and chemicals production that uses hydrogen based on fossil fuels is already concentrated in coastal industrial zones around the world, such as the North Sea in Europe, the Gulf Coast in North America and southeastern China. Encouraging these plants to shift to cleaner hydrogen production would drive down overall costs. These large sources of hydrogen supply can also fuel ships and trucks serving the ports and power other nearby industrial facilities like steel plants.
2. **Build on existing infrastructure, such as millions of kilometres of natural gas pipelines.** Introducing clean hydrogen to replace just 5% of the volume of countries' natural gas supplies would significantly boost demand for hydrogen and drive down costs.
3. **Expand hydrogen in transport through fleets, freight and corridors.** Powering high-mileage cars, trucks and buses to carry passengers and goods along popular routes can make fuel-cell vehicles more competitive.
4. **Launch the hydrogen trade's first international shipping routes.** Lessons from the successful growth of the global LNG market can be leveraged. International hydrogen trade needs to start soon if it is to make an impact on the global energy system.

Report prepared by the IEA
for the G20, Japan



Convertir los puertos industriales en los centros neurálgicos para aumentar el uso de H₂ limpio.

La región del Biobío cuenta con una condición privilegiada para convertirse en un polo de producción y uso de H₂ verde, con variados puertos industriales que mueven la carga forestal, pesquera e industrial de la zona centro-sur del país, así como con actividades de refinación de petróleo, industria siderúrgica, industria química, celulosa y papel, y polos industriales en Talcahuano y Coronel.

POTENCIALIDAD DEL H₂ EN BIOBÍO Y MACRO-ZONA CENTRO-SUR



Es una oportunidad para generar un esfuerzo colectivo industria-academia-estado, con foco en:

- Avanzar en el conocimiento de uso en procesos industriales (químicos, refinería), uso de energía y calor para la industria, flotas de camiones y barcos.
- Generar una capacidad tecnológica que pueda dar soporte a la macro-región sur de Chile.
- En el mediano plazo podría ser viable y competitiva la generación de hidrógeno verde, a partir de energía eólica con alto factor de planta (Golfo de Arauco).

ALIANZA HIDRÓGENO VERDE BIOBÍO: APRENDIENDO JUNTOS

2020

2021

2022

2023

2024

2025

1

Formación Alianza
H2Biobío

Mapeo de potencial y
prefactibilidad casos
de negocio

Estrategia de I+D+i y
Capital Humano



2

Plataforma colaborativa de I+D+i:

H2 Test Center
Proyectos Demostrativos



3

Activación de inversión privada y proyectos de innovación
colaborativa para implementar toda la cadena de valor

OBJETIVOS



Crear una alianza tecnológica Universidad-Empresa-Estado-Sociedad Civil para contribuir a la competitividad, eficiencia energética y mitigación de emisiones de CO₂ en la región del Biobío y la macro zona centro-sur, a través de la identificación de oportunidades y promoción de iniciativas colaborativas de investigación y fortalecimiento del capital humano que faciliten la inversión en la cadena de valor del hidrógeno verde.

Inteligencia
tecnológica y
de mercado

Mapeo de
oportunidades
y casos de
negocio

Hoja de Ruta

Bienes
públicos y
capacitación

Capacidades de
I+D+i y
Capital humano
técnico y
profesional

Difusión

ENTIDADES COLABORADORAS

Desarrolla:



Universidad de Concepción



En alianza con:



EQUIPO BASE DE PROYECTO



ALEJANDRO KARELOVIC
Director de proyecto
Ingeniero Civil Químico,
Dr. en Cs. Agronómicas e
Ing. Biológica
Depto. Ing. Química,
UdeC



JUAN PABLO GONZÁLEZ
Director alterno
Ingeniero Civil en
Biotecnología, Magister en
Ing. Industrial, MBA.
Instituto de Investigaciones
Tecnológicas IIT Fac. de
Ingeniería UdeC.



XIMENA GARCÍA
Coordinadora I+D y capital humano
Ingeniera Civil
Químico,
Dra. en Ing. Química
Depto. Ing. Química
Udec



ANDREA MORAGA
Coordinadora Mapeo de Oportunidades
Ingeniera Civil Química
Gerente de Unidad
Hidrógeno. Instituto de
Investigaciones
Tecnológicas IIT Fac.
de Ingeniería UdeC.



SOPORTE INSTITUCIONAL EN GESTIÓN TECNOLÓGICA

MARCELA ANGULO

Ingeniera Civil, Dra. en Ciencias Ambientales
Directora Universidad de Concepción, Unidad
Santiago.



JORGE RONCAGLIOLO
Jefe de proyecto
Ingeniero Civil
Instituto de
Investigaciones
Tecnológicas IIT Fac.
de Ingeniería, UdeC.



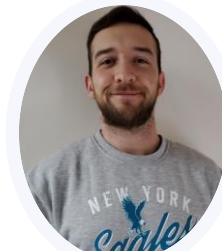
KARIN WALTER
Coordinadora bienes públicos y Capacitaciones
Ingeniera Civil Química
Dra. en Química Técnica
Depto. Ing. Química,
Udec



CARLA ARAYA
Coordinadora Difusión y Comunicaciones
Ingeniera Civil
Química
Depto. Ing. Química,
Udec

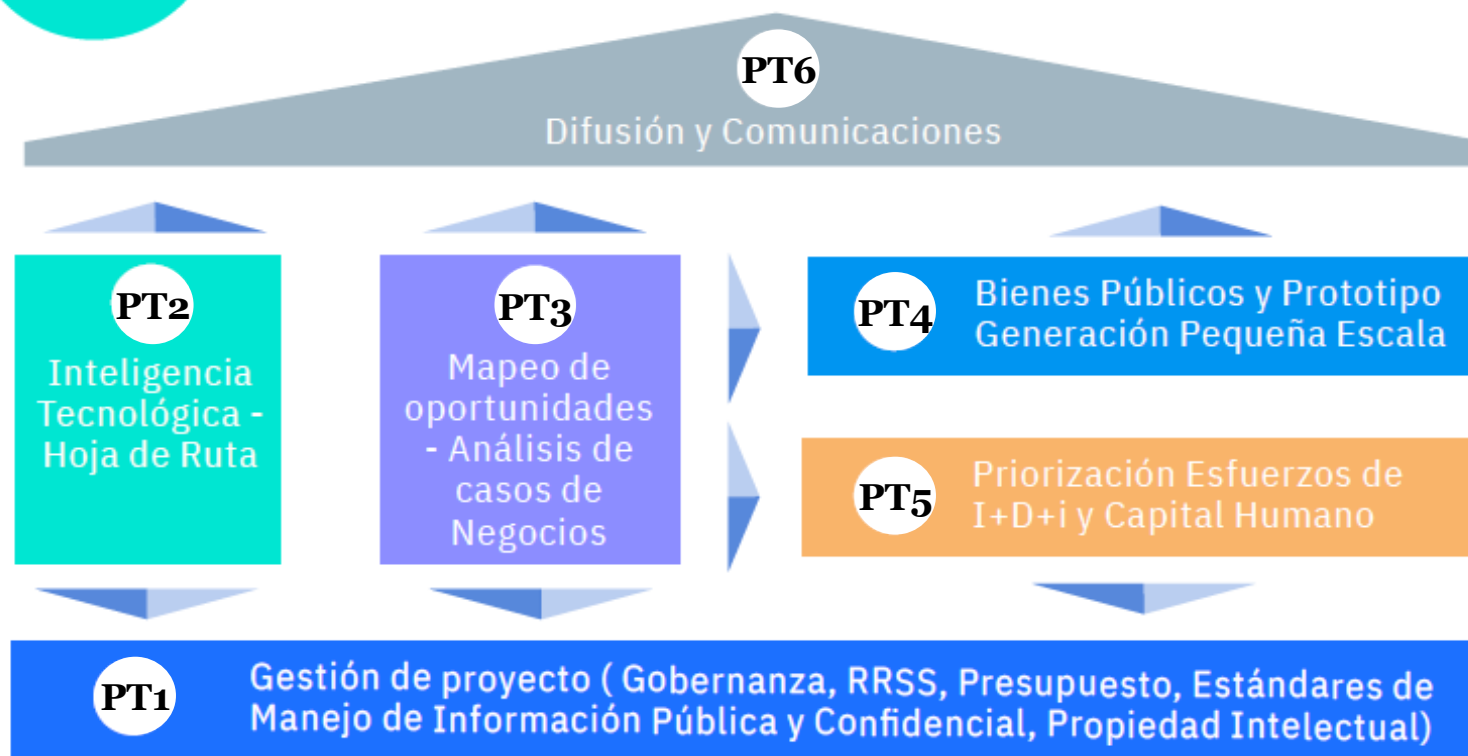


TATIANA OLIVA
Difusión y Comunicaciones
Periodista
Licenciada en
Comunicación Social,
Udec



IGNACIO MARCHANT
Asesor I+D y capital humano
Ingeniero Civil
Químico
Depto. Ing. Química,
Udec

ESTRUCTURA DEL PROYECTO



PT: Paquete de trabajo

ESTRUCTURA DEL PROYECTO



DURACIÓN Y COSTOS DEL PROYECTO

Duración de 1° Etapa de proyecto: 18 meses*.

Enero 2021-Junio2022

Costo y modelo de financiamiento

Monto total estimado es de MM\$300.

- Fondo FIC Regional: MM\$150
- Aportes pecuniarios UdeC: MM\$20
- Aportes de empresas participantes**: MM\$80
- Aportes valorizados UdeC y asociados: MM\$50

* Considera la entrada a la primera etapa de AH2VBiobio.

* Las empresas participantes hacen un aporte de acuerdo a su tamaño.

ENTIDADES ASOCIADAS (al 12/04/2022)

EMPRESAS

 INNERGREEN Environmental & Sustainable Engineering	 PUERTOS DE TALCAHUANO	 arauco	 enex	 TCI GECOMP	 ecoframe	 SOLVAY asking more from chemistry®	 OXY	 MADESAL INMOBILIARIA	 abastible energía limpia
 UNIVERGY SOLAR	 aclara	 Biosur	 NEWEN SOLAR	 XIQUM S.A.	 JORQUERA S.A. TRANSPORTE	 GRUPO ENERGY RENEWABLE INVESTMENT	 PLC PARQUE LOGISTICO CORONEL	 cmpc	 cbb
 ENAP	 DP WORLD Chile	 GasSur MEJOR CALOR	 Enerlog	 millakari ENERGÍA RENOVABLES	 aes Andes	 CAAP ACERO			

ENTIDADES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

 Virgilio Gómez Instituto Profesional Universidad de Concepción	 UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN	 UDD Universidad del Desarrollo Universidad de Excelencia	 UCSC	 SANTO TOMÁS
 DuocUC	 UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA	 Lota Arauco El CPT de la UdeC	 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO	 UDLA UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

ASOCIACIONES GREMIALES Y DE LA SOCIEDAD CIVIL

 ICORMA	 CIDERE Bio Bio	 ASIQUIM Asociación Gremial de Industrias Químicas de Chile	 IRADE	 CPC biobio CAMARA DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO	 ASIPES ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES PERQUEROS A.G.	 ACHBIOM Asociación Chilena de Biomasa	 CORPO DE SOMERCHI	 FCH FUNDACIÓN CHILE
--	--	---	---	---	---	--	---	--

ENTIDADES PÚBLICAS

 ProChile MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES	 Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático	 SEREMI Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo Macrozona Centro Sur	 SEREMI Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo Región de Biobío	 SEREMI Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo Región de Biobío	 SEC SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES	 Comité de Desarrollo Productivo Regional Región del Bío-Bío Gobierno de Chile
---	--	---	---	---	---	--

Entidades Asociadas (al 30 Oct 2021)

EMPRESAS

1. CMPC
2. Occidental Chemical Chile
3. Solvay
4. Abastible
5. Madesal
6. CAP
7. Enerlog
8. Jorquera Transportes
9. Grupo Araucana
10. Cementos Biobío
11. Grupo Energy Inversiones
12. AES Andes
13. Millakäru
14. Ecoframe
15. ENAP
16. DP World
17. GasSur
18. Oxiquim
19. REE Uno
20. Univergy Solar
21. Newen Solar
22. Biosur
23. TCI-Gecomp
24. Enex
25. Puerto Talcahuano
26. Arauco

ASOCIACIONES GREMIALES Y ENTIDADES PÚBLICAS

1. AchBiom
2. Asipes
3. CPC Biobío
4. IRADE
5. Asiquim
6. CIDERE
7. Comité de Desarrollo Productivo Regional
8. Superintendencia de Electricidad y Combustibles
9. Seremi Medio Ambiente
10. Seremi Energía
11. Seremi Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
12. Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
13. Fundación Chile
14. ProChile
15. Bomberos
16. CORMA

ENTIDADES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

1. Instituto Profesional Virginio Gómez
2. DUOC UC
3. CFT Lota-Arauco
4. Universidad Católica Santísima Concepción
5. Universidad de Biobío
6. Universidad San Sebastián
7. Universidad Santo Tomás
8. Universidad Federico Santa María
9. Universidad de Las Américas
10. Universidad del Desarrollo

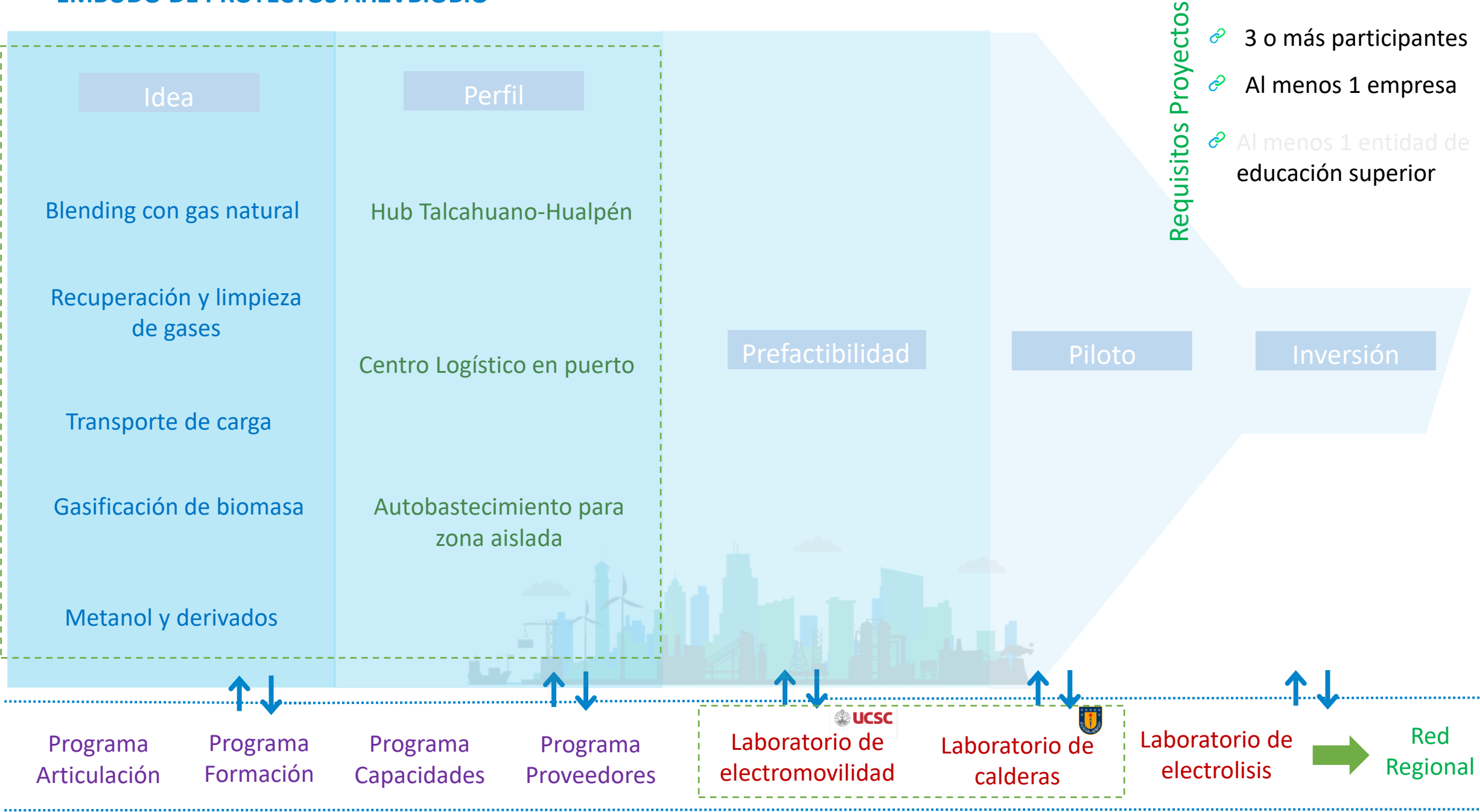
PLATAFORMA TECNOLÓGICA ABIERTA Y CON ZONA EXCLUSIVA PARA ASOCIADOS

<https://www.ah2vbiobio.cl/>



The screenshot shows the homepage of the AH2vBioBío website. The top navigation bar includes the AH2vBioBío logo and links for 'ACERCA', 'HIDRÓGENO VERDE', 'REGIÓN DEL BIOBÍO', 'EVENTOS Y NOTICIAS', 'RECURSOS', 'CONTACTO', and 'PLATAFORMA'. The main banner features the title 'ALIANZA ESTRATÉGICA HIDROGENO VERDE PARA EL BIOBÍO' and a description: 'Ecosistema de innovación colaborativo para desplegar el potencial del hidrógeno verde en la Región del Biobío y la macro región centro-sur de Chile.' A 'CONOCER MÁS' button is present. To the right is an illustration of a sustainable energy landscape with wind turbines, solar panels, a ship, and a lighthouse. Below the banner, there are two sections: 'POTENCIANDO LA INDUSTRIA DEL HIDRÓGENO VERDE EN BIOBÍO Y MACRO ZONA CENTRO-SUR' with a description of the alliance opportunity, and a video player titled 'Presentación proyecto FIC - R: Alianza Estratégica' with a play button and a 'Mirar en YouTube' link. A text overlay on the video reads: 'EL CAMBIO CLIMÁTICO ESTÁ TENIENDO EFECTOS DEVASTADORES EN EL MEDIO AMBIENTE'.

EMBUDO DE PROYECTOS AH2VBIOBÍO





Universidad de Concepción

Alianza Estratégica Hidrógeno Verde para el Biobío

Contacto:

akarelov@udec.cl
jgonzalezj@udec.cl

