

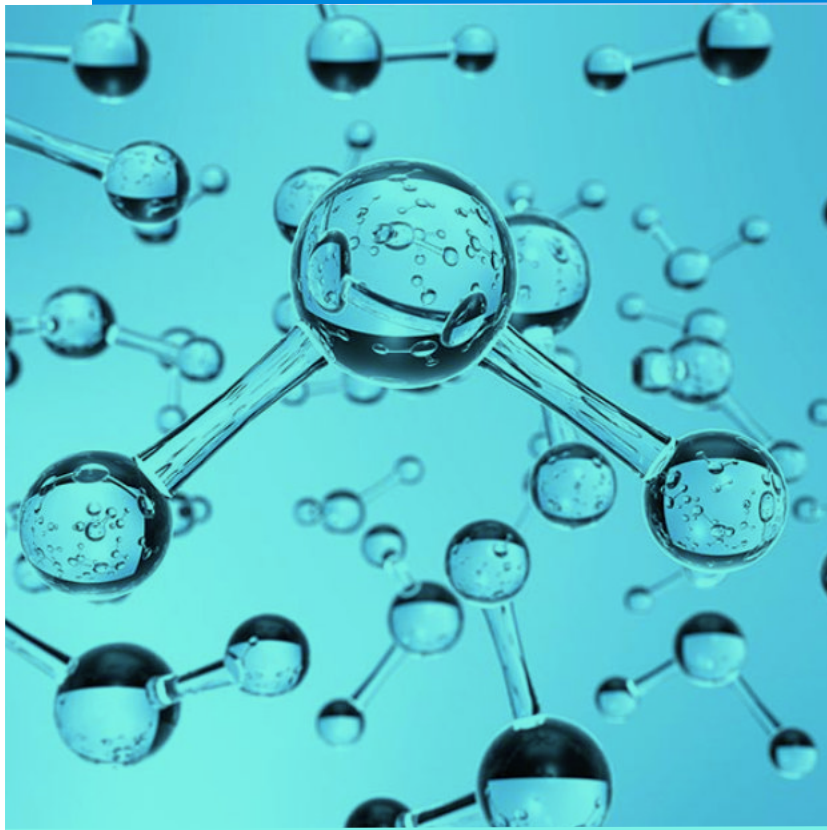


Universidad
de Concepción



ALIANZA HIDRÓGENO VERDE PARA EL BIOBÍO

UNA PLATAFORMA
COLABORATIVA PARA
DESPLEGAR EL POTENCIAL
DEL H₂ CERO EMISIÓN EN
LA REGIÓN DEL BIOBÍO Y
LA MACRO REGIÓN
CENTRO-SUR DE CHILE



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 main centres for scaling up the use of clean hydrogen**
Today, much of the oil 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, saving the ports and power other nearby industrial facilities the same pains.

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.

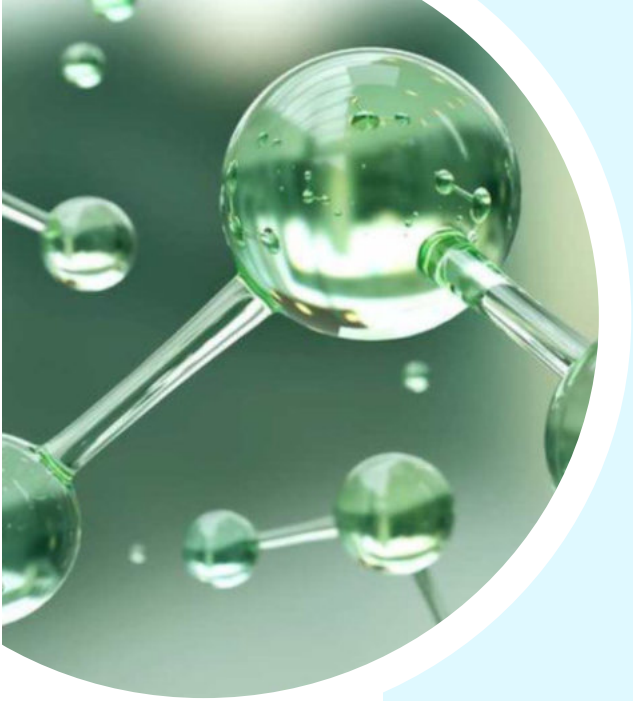
3. **Expand hydrogen in transport through fleets, freight and corridors.** Powering high-mileage cars, trucks and buses to carry passengers and goods along popular routes can make fuel-cell vehicles more competitive.

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.

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 HIDRÓGENO VERDE EN BIOBÍO Y MACROZONA 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 PARA EL BIOBÍO: APRENDIENDO JUNTOS

2020

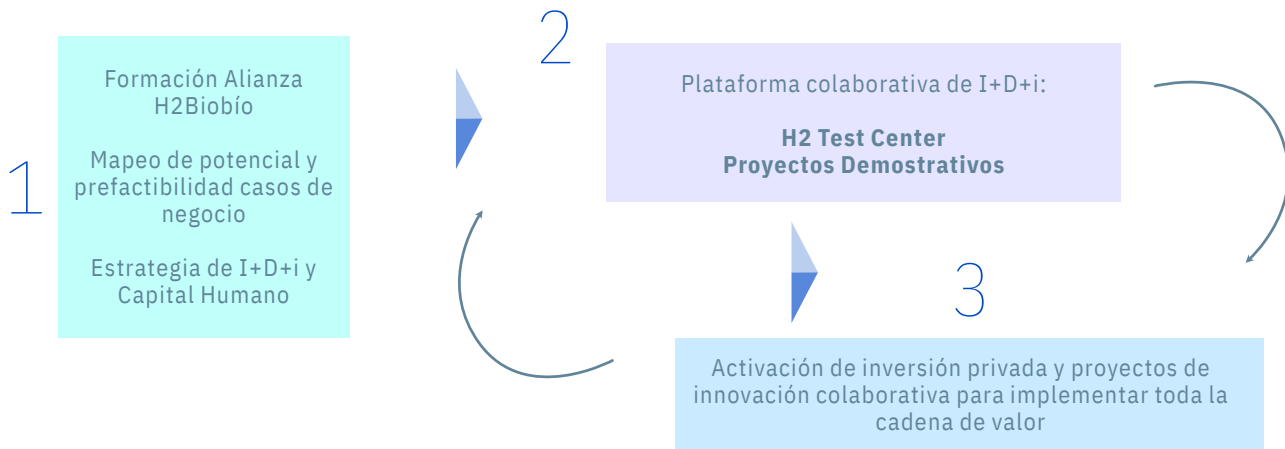
2021

2022

2023

2024

2025



ALIANZA HIDRÓGENO VERDE PARA EL BIOBÍO

NOV
2020

Workshop virtual Universidad-Industria

Hito inicial - Workshop de networking y análisis de oportunidades en la cadena de valor.

Invitación a sumarse a proyecto Alianza H2Biobío.

DIC
2020

Formación Alianza H2Biobío

Configuración de la Alianza, con compromisos de las partes (técnicos y financieros).

Hoja de ruta.

NOV _ DIC
2020 2021

Ejecución Fase 1

Ejecución Estudios de potencial y prefactibilidad.

Formulación de Consorcio Tecnológico-empresarial (5 años).

Identificación fuentes de financiamiento nacional-internacional.

MAR
2022

Inicio Fase 2

Cierre Fase 1.

Invitación a participar del Consorcio Tecnológico-empresarial.



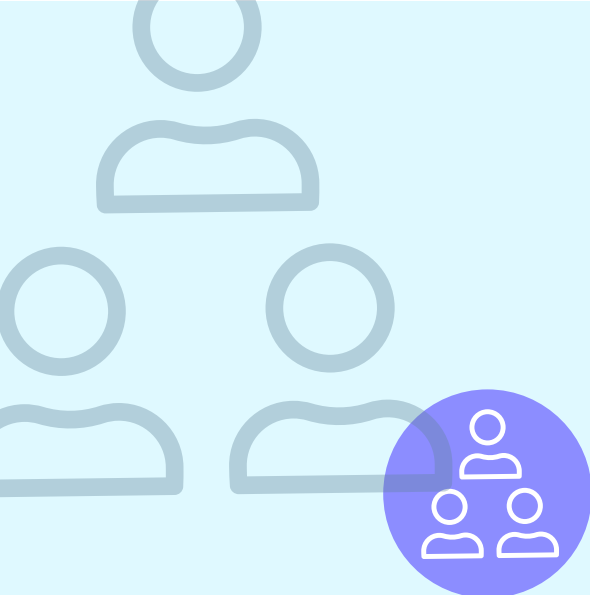
OBJETIVOS FASE 1

OBJETIVO GENERAL

Crear una alianza tecnológica universidad-empresa para contribuir a la competitividad, eficiencia energética y mitigación de emisiones de CO2 en la región del Biobío, a través de la identificación de oportunidades y promoción de iniciativas colaborativas de investigación, innovación y fortalecimiento del capital humano que faciliten la inversión en la cadena de valor del hidrógeno verde.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Inteligencia tecnológica y de mercado – Hoja de Ruta.
2. Mapeo de oportunidades para el uso del H2 Verde en el sector productivo y sector público, y evaluación de 3 casos de negocio.
3. Identificación de bienes públicos y prototipo de generación eléctrica de pequeña escala para zonas aisladas.
4. Estrategias de orientación de los esfuerzos de las universidades en I+D y formación capital humano técnico y profesional.
5. Difusión amplia, capacitación y encuentros de la red.



ENTIDADES EJECUTORAS

DESARROLLA:



Universidad
de Concepción

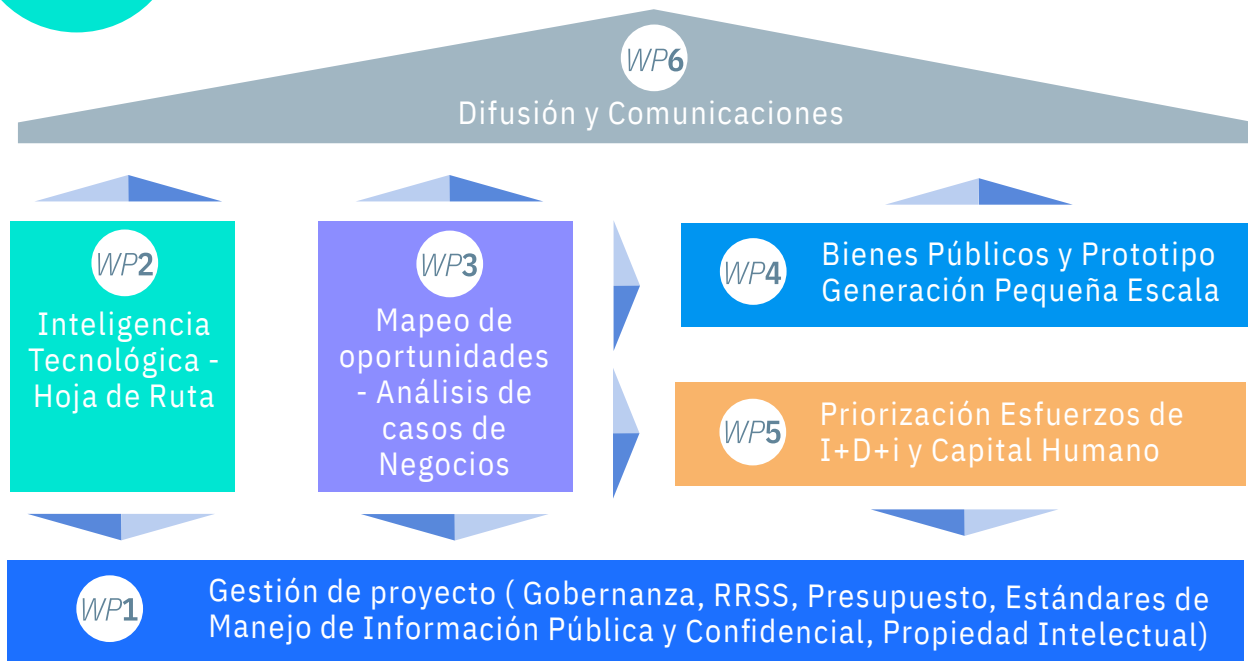


EN ALIANZA CON:





ESTRUCTURA DEL PROYECTO



**WP: Work Package*

EQUIPO BASE DE PROYECTO

INVESTIGADORES Y PROFESIONALES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y DEL
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS



SOPORTE INSTITUCIONAL EN
GESTIÓN TECNOLÓGICA



**ALEJANDRO
KARELOVIC**
*Director de
Proyecto*

Ingeniero Civil
Químico, Doctor en Cs.
Agronómicas e
Ingeniería Biológica
Depto Ing. Química
UdeC

**Líneas de
especialización:**
Catálisis Heterogénea,
Valorización de CO₂ y
Biomasa, Hidrógeno.



XIMENA GARCÍA
*Coordinadora I+D
y capital humano*

Ingeniera Civil Químico,
Doctora Química
Depto Ing. Química
UdeC

**Líneas de
especialización:**
Pirólisis, gasificación,
combustión.

Catalizadores para
gasificación y
reformado.

Almacenamiento de H₂
en medios porosos.



**JUAN PABLO
GONZÁLEZ**
Director alterno

Ingeniero Civil en
Biotecnología, Magíster
en Ingeniería
Industrial, MBA.
Gerente de I+D -
Instituto de
Investigaciones
Tecnológicas IIT - Fac.
de Ingeniería UdeC.



**JORGE
RONCAGLIOLO**
Jefe de proyecto

Ingeniero Civil
Jefe de proyectos
Instituto de
Investigaciones
Tecnológicas IIT
Fac. de Ingeniería
UdeC.



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

Áreas de especialización:

- Sustentabilidad ambiental, eficiencia hídrica y energética, mitigación de emisiones.
- Inteligencia tecnológica y de mercado. Roadmapping tecnológico.
- Gestión de proyectos de innovación y escalamiento de emprendimientos de base científico-tecnológica.



SANDRA ARAYA T.
*Ingeniera Civil
Industrial, MBA
Directora Oficina de
Transferencia y
Licenciamiento*

Áreas de especialización:

- Transferencia tecnológica
- Contratos de licencia
- Propiedad intelectual



DURACIÓN Y COSTOS DEL PROYECTO

Duración de proyecto

18 meses.

Costo y modelo de financiamiento

Monto total MM\$300.

Aportes pecuniarios UdeC: MM\$20

- Aportes de empresas participantes*: MM\$80
- Aporte FIC regional Biobío: MM\$150 (recién adjudicado)
- Otros aportes valorizados UdeC y asociados: MM\$50

** Las empresas participantes pueden integrarse a la alianza en 2 modalidades: en general o con evaluación de caso de negocios.*



INVITACIÓN A EMPRESAS A PARTICIPAR

PARTICIPACIÓN GENERAL

Beneficios:

- Participación en los grupos de trabajo y sesiones de networking.
- Capacitación para 3 personas de la empresa.
- Participación en eventos de difusión del proyecto (sin limitación de asistentes).
- Acceso a resultados del proyecto.

Costo total:

MM\$6 millones.

CON EVALUACIÓN DE CASOS DE NEGOCIO

Beneficios:

- Todos los de la participación General.
- Evaluación de un caso de negocios de interés de la empresa (confidencial).

Costo total:

MM6 millones, más un monto adicional por el caso de negocios.

(estimado preliminarmente en MM\$8-12 millones, a confirmar dependiendo del alcance del proyecto a evaluar).