



TCI-GECOMP.COM

CONSTRUYENDO EL FUTURO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES



# TCI Gecomp







# Hidrógeno Verde

## Chile

**giz**

Partnership for  
the Green  
Transition (P4G)

**4e**

Programa de Energía  
Renovable y Eficiencia  
Energética en Chile

LOS ESPINOS 3MW  
GNA 1,7MW  
AGUASCAP 3MW



**HOASIS** 3GW H2



**HOASIS** 1GW H2



**HVALLESUR** 9MW H2



20MW H2

## Argentina



## Europa

12 PROYECTOS

1 PROYECTO I+D+I

European Clean  
Hydrogen Alliance



## RD Congo

H2 KOLWEZI 200 MW



## Visión TCI GECOMP



“Las sociedades que más duran son aquellas que consiguen el mejor equilibrio entre el balance de la naturaleza y el de la sociedad humana”

Jeremy Rifkin

# Economía Circular

## ¿Qué es?

Nuevo modelo de diseño, producción y consumo.

## ¿Cuál es su misión?

Continuar generando **valor** mediante los residuos a través del tiempo.

## ¿Cómo conseguirlo?

Reduciendo al mínimo los **residuos** de los procesos productivos.





Sostenibilidad

Energía  
positiva

Economía  
circular

Medio ambiente



**HOASIS**

Ecosistema

Hidrógeno verde

Reforestación

Desarrollo







# HOASIS **Objetivo**

**HOASIS** es nuestra propuesta de economía circular basada en hidrógeno verde.

Para **crear riqueza** añadida **optimizando los recursos** de la zona de una manera sostenible.

Aprovechando las sinergias actuales para **potenciar a Chile** como líder exportador.



# #HOASIS

# Contexto Chile

**CARBONO  
NEUTRALIDAD 2050**

**POTENCIAL EN  
ENERGÍAS  
RENOVABLES**

**RESOLVER  
DÉFICIT  
HÍDRICO**

**ESTRATEGIA  
NACIONAL H2V**







# HOASIS

## ECONOMÍA CIRCULAR APLICADA A LA **ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO**

ENERGÍAS RENOVABLES



INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS



MINERÍA



AGRICULTURA





# HOASIS - Estructura



## GRANJA SOLAR FOTOVOLTAICA

Instalación de **paneles fotovoltaicos** para una potencia de 3 GW



## GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE

Instalación de una planta de **electrólisis** de 2100 MW con una producción de 40,3 Ton de H<sub>2</sub> por hora



## REFORESTACIÓN Y CULTIVOS DE PRECISIÓN

Invernadero de 2000 ha con producción de 70 Ton/ha de **cultivo local**

Cultivo arbóreo de 100 ha de **pistacho** con una producción de 2 Ton/ha





MINERA

HOASIS

DESALADORA

ANTOFAGASTA

PUERTO

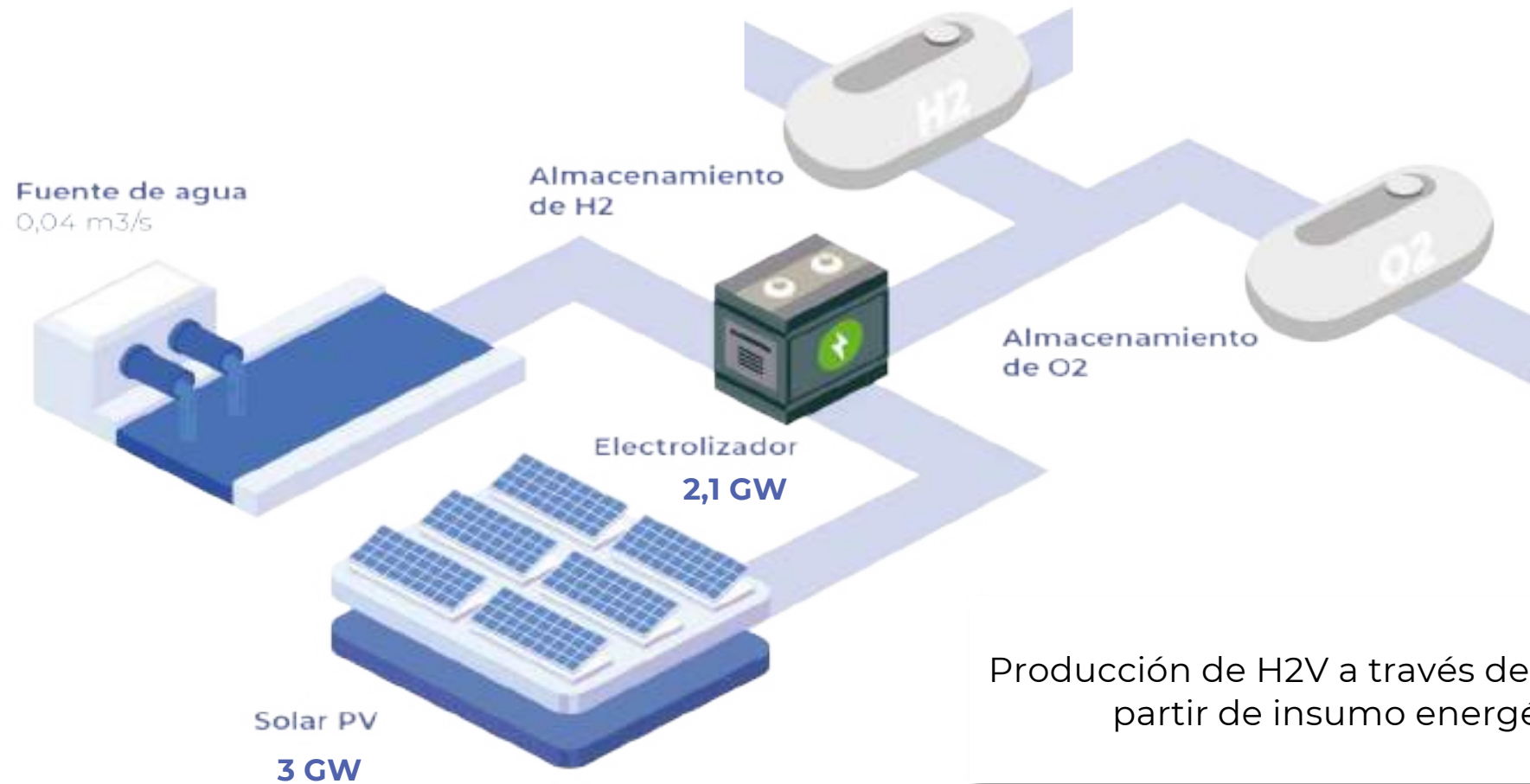
GASODUCTO  
H2 CONEXION CON C. TALTAL

ACUEDUCTO  
MINERA ESCONDIDA

GASODUCTO  
EXISTENTE TALTAL



# HOASIS - Producción H2V



Producción de H2V a través de electrólisis del agua a partir de insumo energético renovable





**HOASIS - Energía**

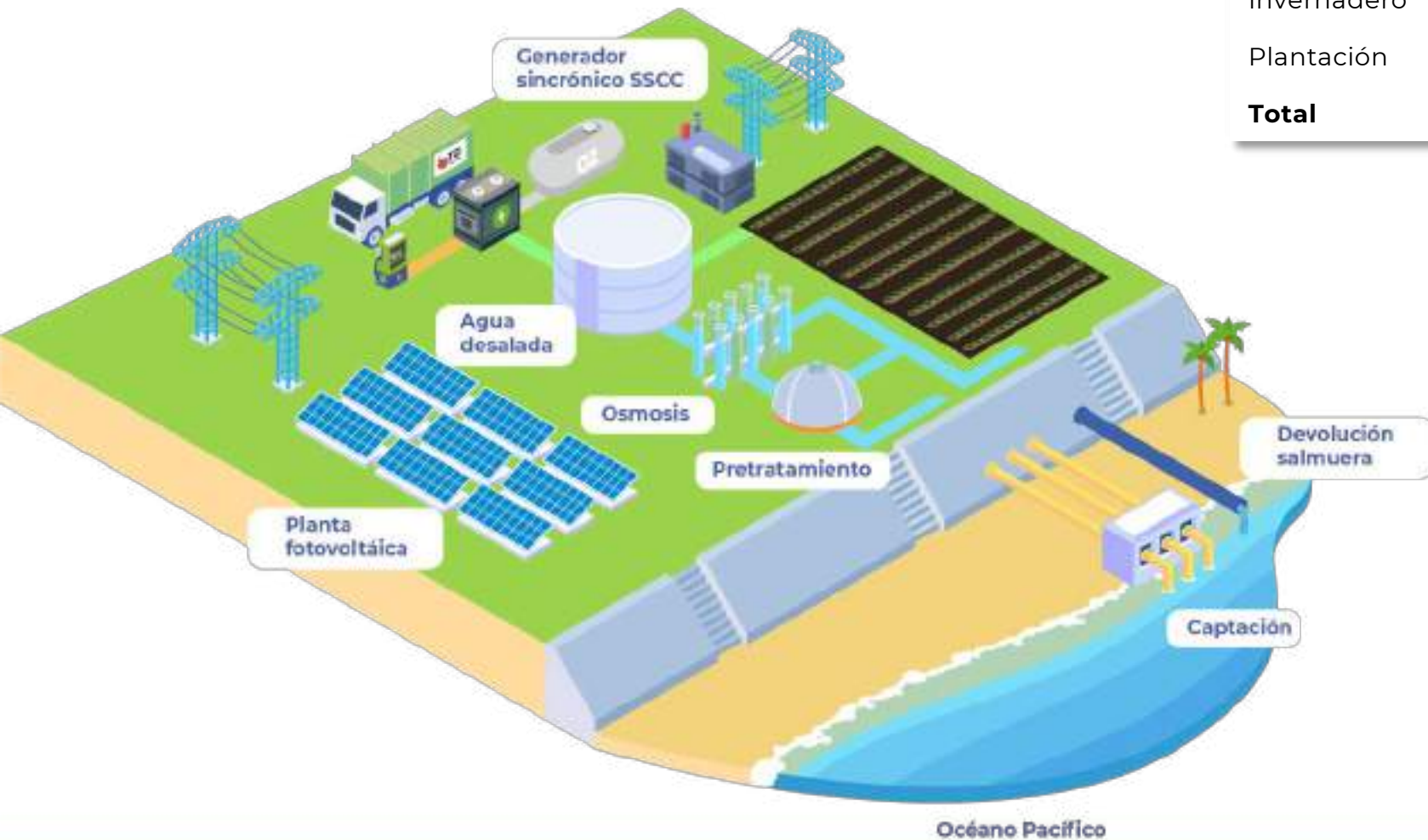
# INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 3 GW





# HOASIS - Agua

- HOASIS prevé un consumo total de agua de **0,45 m3/s**
- Consumo de SIAD de la minera Escondida: **3,2 m3/s**



	CONSUMO AGUA (m3/s)	RELACIÓN CONSUMO SIAD
Electrolizador	0,04	1,3%
Invernadero	0,40	13%
Plantación	0,01	0,32%
<b>Total</b>	<b>0,45</b>	<b>14,3%</b>

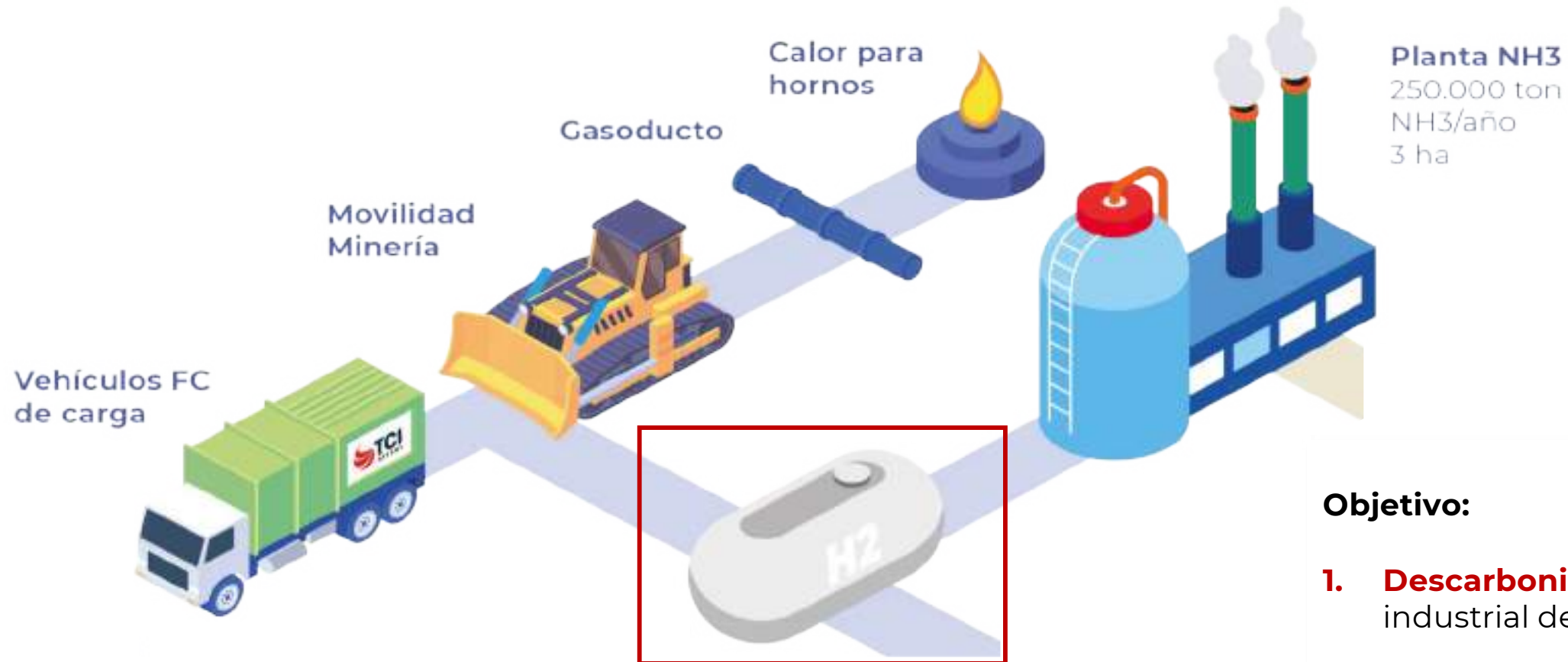
Aprovechamiento de **recurso hídrico marino**

Desarrollo binomio **Agua-Energía**

**Sinergias** desalinización, energía solar, hidrógeno, agricultura



# HOASIS - Usos del H2V



## Objetivo:

1. **Descarbonización** de la actividad industrial de la zona
2. Generación de **nuevas actividades** económicas

# Offtakers H2V - Mineras

Potencial demanda de **más de 25.000** toneladas de hidrógeno al año.

Para operación de **camiones CAEX** en faenas mineras, considerando un cambio del **50% de la flota a hidrógeno**.

MINERAS	DEMANDA ANUAL H2 (ton)
1 – Escondida	20.000
2 – Zaldívar	2.000
3 - El Peñón	TBD
4 – El Way	TBD
5 – Altonorte	TBD
6 – Mantos Blancos	TBD
7 – Lomas Bayas	2.000



- Potencial demanda para transporte de carga
- Hay rutas captivas para el transporte de personal desde Antofagasta hacia el sector minero



# Offtakers H2V - Termoeléctricas



## Ministerio de Energía:

“Cierre a 2040 del 100% de las centrales térmicas a carbón”

TERMOELÉCTRICAS	DEMANDA ANUAL H2 (ton)
1 – Atacama	1.000
2 – Mejillones	5.900
3 - Hornitos	3.000
4 - Andina	2.500
5 – IEM	2.400
6 - Angamos	14.000
7 - Cochrane	11.300
8 – Central térmica Kelar	4.000

Potencial demanda de más de **44.000 toneladas** de hidrógeno al año, considerando un reemplazo (en energía) del 5% del consumo de combustibles fósiles en las termoeléctricas listadas.

# Offtakers H2V - Termoeléctricas





# Offtakers H2V – Plantas químicas y cementeras



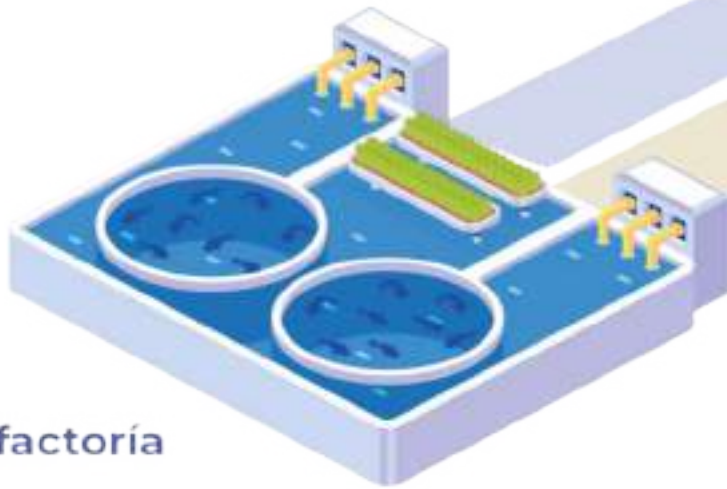
## PLANTAS QUÍMICAS Y CEMENTERAS

- 1 – Industria Nacional de Cemento SA
- 2 – Cementos Bío Bío
- 3 - Albermarle
- 4 - SQM Planta Carbonato
- 5 – Noracid Planta Ácido Sulfúrico
- 6 - Planta Polpaico Pacífico

# HOASIS - Usos del O<sub>2</sub>



Piscifactoría



**Invernadero**  
11,7 GWh/año  
0,4 m<sup>3</sup>/s  
2000 ha

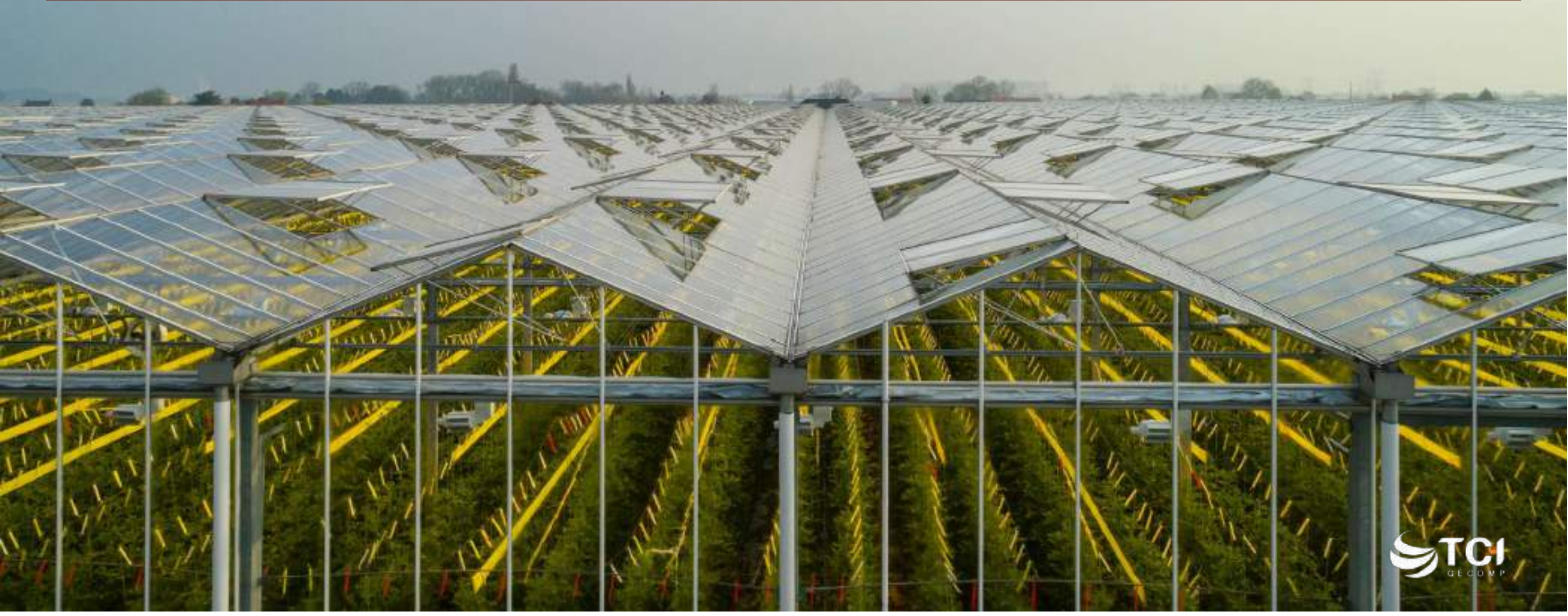
## Generación de nuevas actividades económicas:

1. Industria acuícola
2. Cultivos de precisión en invernaderos





# ACUICULTURA, CULTIVO ARBÓREO E INVERNADEROS 2100 Ha





# HOASIS – Cultivos por acuaponía

Fomento de la **producción local**.

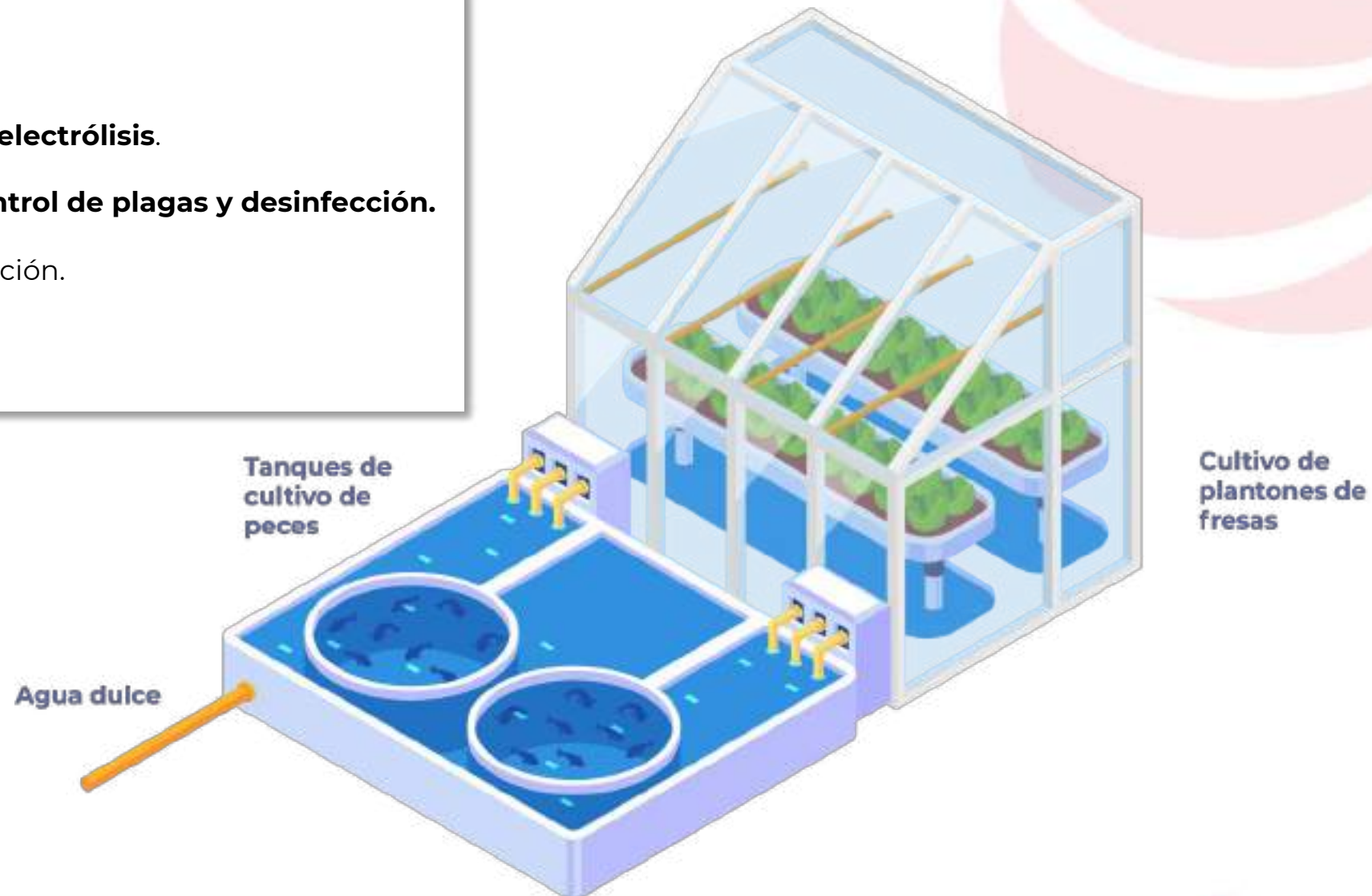
**Sistema hidropónico** con agua desalada.

Desinfección de tanques con **ozono** proveniente de la **electrólisis**.

Uso del **oxígeno** producido en la electrólisis para el **control de plagas y desinfección**.

Uso de **energía renovable** para el control y la alimentación.

Cultivo **multitrófico** de peces





# HOASIS – Cultivo arbóreo

- Plantación perimetral de cultivo arbóreo: 100 Ha
- Tipo de cultivo: pistacho
- Consumo de agua: 1500 m<sup>3</sup>/ha



## BENEFICIOS

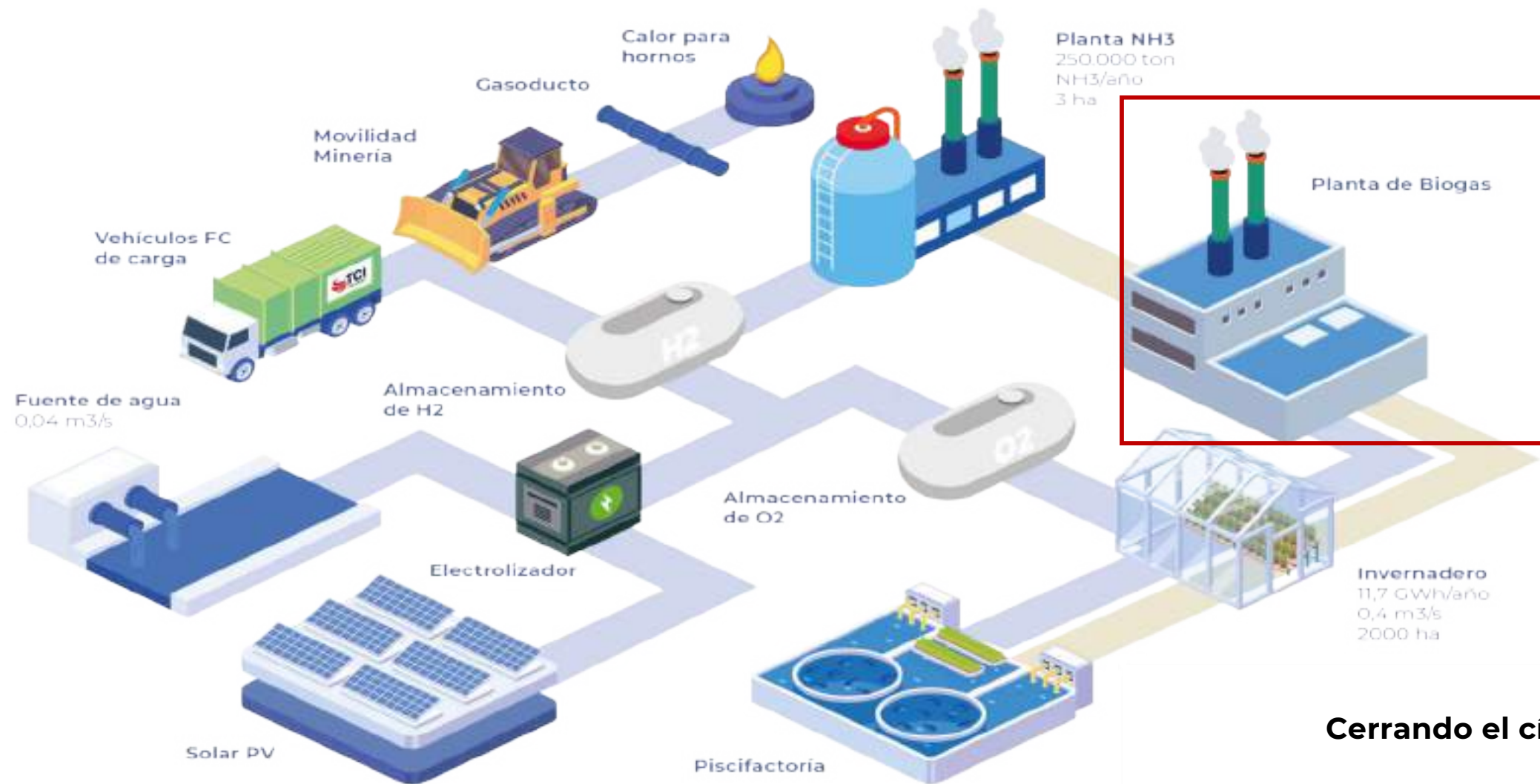
Cultivo con 26% de rentabilidad

Retención del suelo

Payback 8 años

Duración del cultivo 50 años

# Simbiosis Industrial



## Cerrando el círculo

Tratamiento residuos agroalimentarios para generación energía y calor.



## REGIÓN DE ANTOFAGASTA

3 GW parque solar  
2,1 GW electrolysis  
102.000 ton H<sub>2</sub>/año  
250.000 ton NH<sub>3</sub>/año  
2.000 ha invernaderos  
100 ha plantación arbórea



PLANTA  
BIOGAS

INVERNADEROS  
2000Ha

CULTIVOS ARBÓREOS

PISCIFACTORIA

CENTRO AGRÍCOLA

PLANTA H<sub>2</sub> Nº2

PLANTA AMONIA

PARQUE SOLAR 3 GW

HRS

PLANTA H<sub>2</sub> Nº1

SUBESTACIÓN



# H2V en Economía Circular



El **HIDRÓGENO** puede llegar a convertirse en un **ELEMENTO VERTEBRADOR** para generar economía





LA EXPORTACIÓN DE  
HIDRÓGENO VERDE  
TRAERÁ MUCHO MÁS  
VALOR A CHILE QUE,  
INCLUSO, LA  
EXPORTACIÓN DE  
COBRE

*AL GORE*



# GRACIAS



**Mario Gómez Rodríguez**  
Presidente TCI GECOMP