

# Producción de amoníaco verde para la industrial nacional

Proyecto pensado en la producción de amoníaco mediante componentes puros elementales como el Nitrógeno e Hidrógeno para comercializar a distribuidores de la industria nacional.

GRUPO N°43

Leonor Ardiles  
Natalia Hermosilla  
Diego Salazar

Hidrógeno verde: Oportunidades y aplicaciones.



# Descripción del Proyecto

Implementación de una planta piloto a pequeña escala para producir amoníaco mediante el método Haber-Bosch por medio de la reacción química del Nitrógeno del aire e hidrógeno verde utilizando una fuente de hidrógeno verde para comercializar un producto utilizado en la industria farmacéutica, agrícola, entre otras.

Las propiedades químicas del amoníaco lo hacen ideal para la economía del hidrógeno, ya que no requiere enfriamiento a temperaturas extremas como el caso del H<sub>2</sub> V gas y/o líquido, además tiene una mayor densidad energética que el hidrógeno líquido, lo que lo hace más eficiente para transportar y almacenar, por lo que, este proyecto no tendría emisiones de gases al ambiente



## Nitrógeno

Se encuentra en el aire naturalmente



## Hidrógeno Verde

Se certificará que su obtenciones mediante ERNC



## Energía

Mediante ERNC como la Solar o Eólica, se comprará electricidad mediante un PPA



La planta piloto se ubicará en la II Región dada su oferta de generación de ERNC

# Importancia del proyecto

**150  
Millones**

De toneladas anuales se necesitará producir para satisfacer la demanda estimada para el año 2050

01

## Aumento Población

El mercado del amoniaco en general crecerá conforme aumente la población, la necesidad de producir más alimentos y la economía, por lo que para cubrir parte de dicha demanda

02

## Objetivos de descarbonización

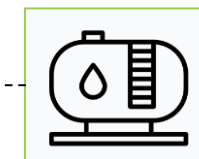
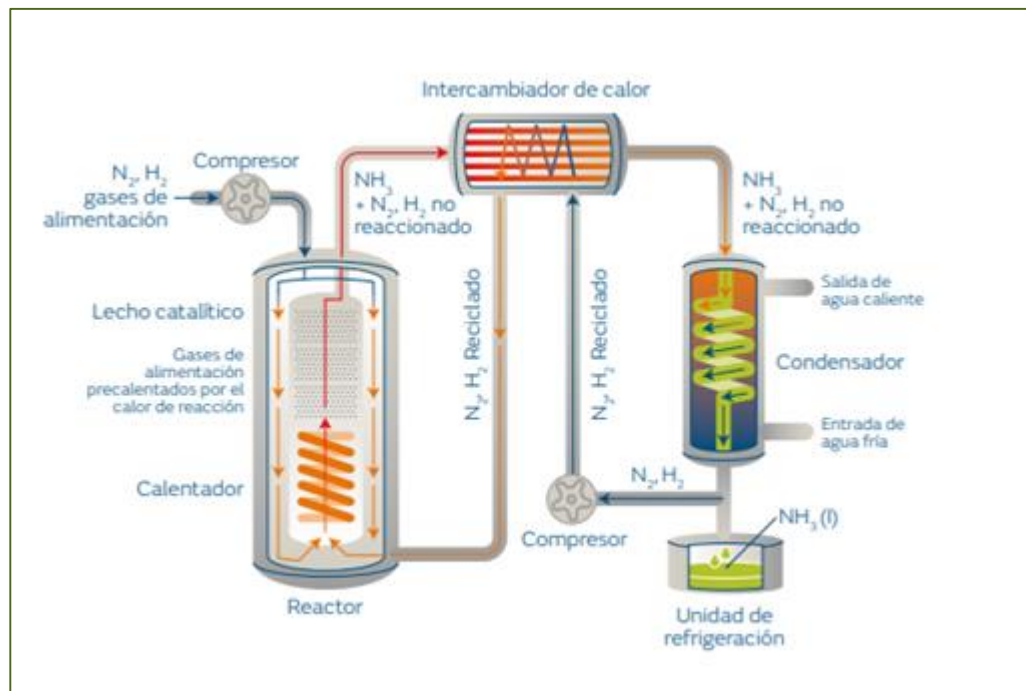
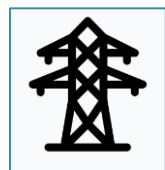
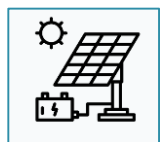
Los esfuerzos para descarbonizar se aceleran en todo el mundo, los combustibles sin CO2 derivados de fuentes de energía renovables están atrayendo la atención y del amoniaco.

03

## Almacenamiento y transporte

Se puede almacenar en estado líquido en condiciones de presión moderada y temperatura ambiente, por lo que otorga beneficios para su almacenamiento y transporte hacia el cliente final disminuyendo costos logísticos dado a su licuefacción.

# Descripción de las Tecnologías.



# Bancabilidad

## Crecimiento Nacional

Se contribuye a la oportunidad competitiva que tiene el país de desarrollar un modelo ejemplar de avances en materia de Hidrógeno verde y energética

## Descentralización

Esta planta piloto no tiene requerimientos geográficos ni climáticos, por lo que puede replicarse en otras zonas del país, beneficiando al desarrollo regional.

## Alianzas Comerciales

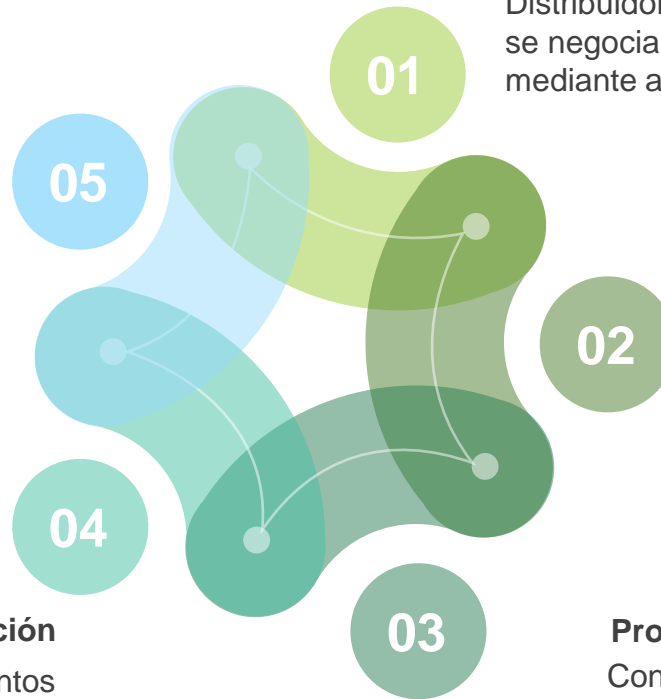
Distribuidores nacionales de NH<sub>3</sub>, con quienes se negociará la venta de la producción mediante acuerdos comerciales a largo plazo

## Industria Nacional

Aquellos clientes, que utilizan amoníaco como materia prima para su producción, contribuyendo a disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub>


## Proveedores Locales


Contribuir al crecimiento de la economía local, fomentando la actividad comercial de proveedores y colaboradores de la zona.





# Costos y esquemas de financiamiento

## SUPUESTOS

 La planta inicia su funcionamiento y actividad comercial a partir del año 2025.

 El total de producción anual tiene la venta comprometida con un distribuidor nacional.

 La vida útil mínima de la planta piloto será de 25 años, con funcionamiento continuo durante este periodo.

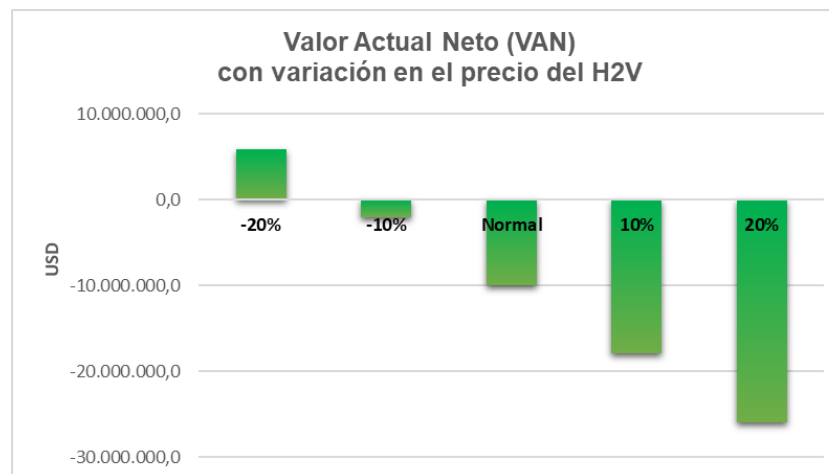
 Se considera un recurso energético permanente solar y/o eólico de la región de Antofagasta

	Cantidad	Unidad
Precio Venta NH3V	370	USD/Ton
Capacidad de producción	30.000	Ton/año

**VAN: -9.915.150,32 [USD]**

CAPEX: 27.775.383 USD

OPEX: 555.508 USD




# Modelo de Negocio



## Participación de aporte al Capital

Dado la falta de financiamiento, se propone iniciar con un aporte propio equivalente al 30% del total de la inversión y buscar en inversionistas o en entidades bancarias el 70% restante.



## Ventaja Competitiva con sello verde

Se espera que la regulación y políticas energéticas futuras propicien e incentive mediante aplicación de impuesto la adquisición de estos productos con certificación de cero emisiones de carbono, producidos con ERNC.



## Socios estratégicos

El proyecto tendrá colaboradores que provean de energía renovables no convencionales inscritas en RENOVA del CEN, y que aporten la principal materia prima, H2V con certificación. Además, realizar contratos a largo plazo por la venta de la producción de esta planta a distribuidores nacionales que aseguren los ingresos de la empresa.