



Sustitución de gas natural por hidrógeno verde en industria con procesos térmicos de media y alta temperatura



HYDROGEN
ENERGY
STORAGE

Equipo 8

Efraim Castellanos F.
Natalia de la Fuente T.
Jessica Marlene Mora N.
Kilian Cooreman M.
Nicolás Machuca L.
Royal Smith

1. Descripción

1. Reemplazo de gas natural en la industria acerera en los procesos de calefacción de agua por medio de **hidrógeno verde (H2V)**.
2. Co-beneficios del proyecto:
 - Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
 - Compromisos establecidos en el **Acuerdo de París**.



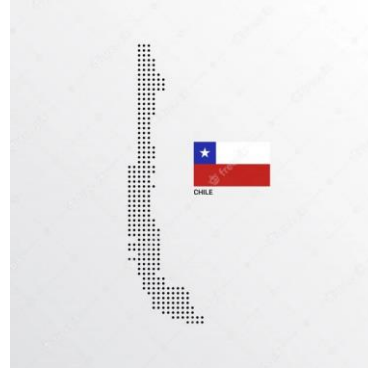
2. Justificación



Globalización y uso de tecnologías emergentes



Emisiones de GEI



Leyes, reglamentos y metas nacionales de Chile y México



Recuperación económica Post-Covid19



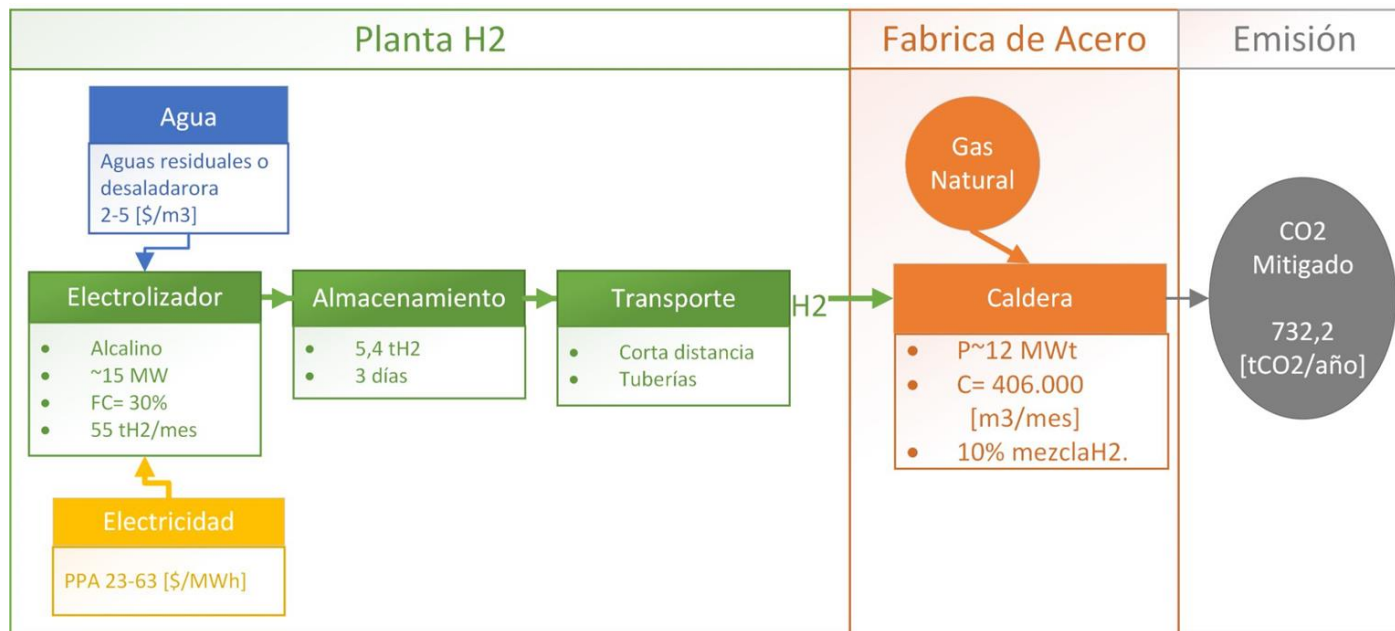
Oxígeno como subproducto



3. Tecnología



“Esquema de componentes de planta de H2v que alimentará la caldera en el proceso de la fabricación del acero”



4. Bancabilidad



1. Reducción de costos futuros en el aumento del Gas Natural a Largo Plazo.

2. Costos de oportunidad.

3. Reducción de costos al impuesto al Carbono

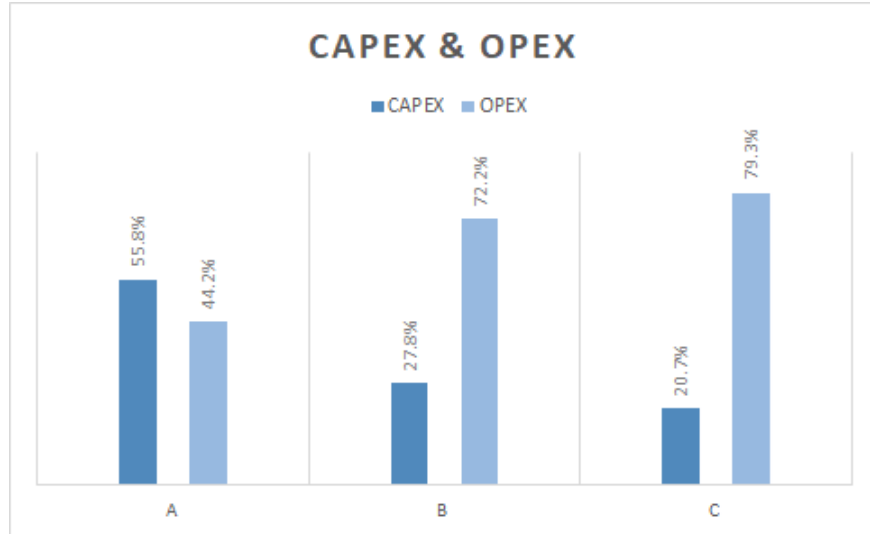
4. Optar a bonos verdes (nacionales o internacionales)

El flujo de ingresos con base en la cantidad de hidrógeno que pueda vender le permitirá pagar de forma parcial la inversión inicial realizada.



5. Costos y Financiamiento

Capex y Opex (utilizados) y LCOH



Variable	A	B	C
Factor de Planta [%]	30%	60%	90%
Horas al año [h]	2628	5256	7884
PPA Electricidad [\$/MWh]	23	55	63
Potencia Electrolizador [MW]	15.05	7.52	5.02
CAPEX [M\$]	17.6	10.1	7.6
OPEX [M\$]	1.3	2.4	2.7
LCOH [\$/kg]	4.87	5.59	5.65

Variable	A	B	C
Precio de Venta H ₂ [\$/kg]	5.36	6.15	6.22
Precio de Venta H ₂ [\$/MWh]	160.7	184.5	186.5
Precio de Venta GN [\$/kg]	0.28		
Precio de Venta GN [\$/MWh]	18.45		
Prima Verde [\$/MWh]	-142.3	-166.1	-168.1

Financiamiento: Fondos concursables, bonos verdes y inversionistas interesados, préstamos bancarios.



6 Modelo de Negocio



Financiamiento externo



El cliente tiene una tarifa por el H₂



Ahorros Generados



Build - Operate - Transfer



¡Gracias!



HYDROGEN
ENERGY
STORAGE

H_2