



PROYECTO DE APLICACIÓN DE H2V EN GRÚAS HORQUILLAS EN LA ZONA NORTE DE CHILE

Grupo de trabajo: N.º 22

Tahia Villegas

Hugo Mendizábal

Iván Vergara

Oscar Barahona

Carolina Parra

María José Lambert

DESCRIPCIÓN DE LA IDEA Y MODELO DE NEGOCIO

Recambio tecnológico de la flota de grúas horquillas que operan en un centro de distribución en la zona norte del país.

200

Grúas horquillas con celdas de combustible de hidrógeno

- ✓ Producción de H2 verde
- ✓ Compresión y Almacenamiento
- ✓ Dispensador H2

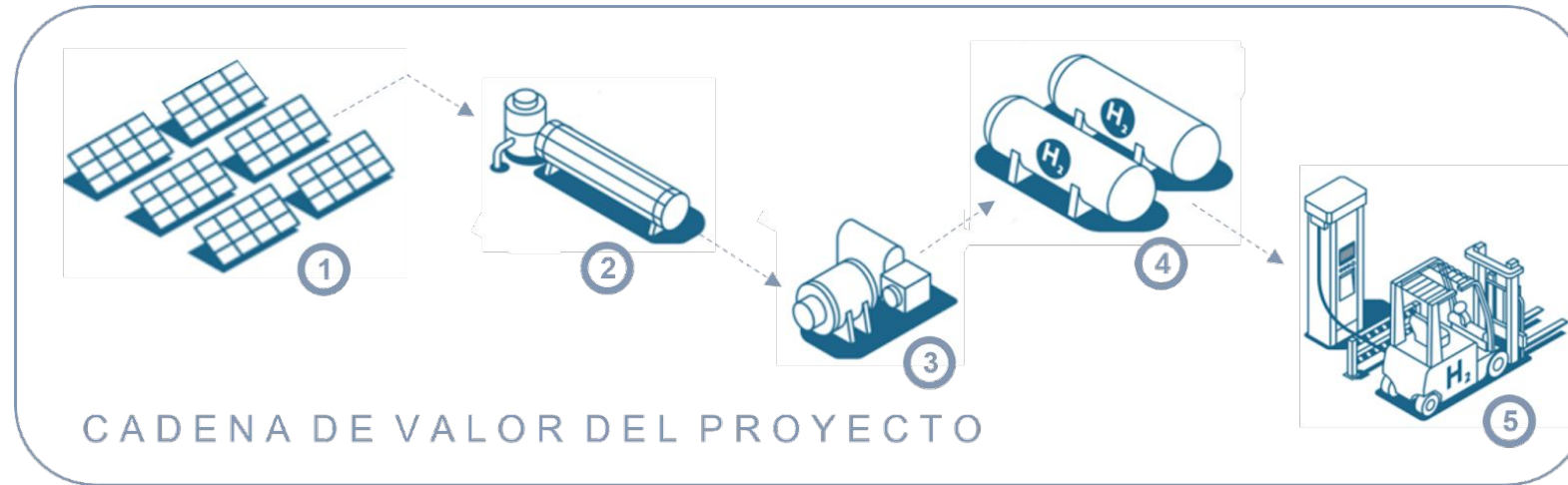


JUSTIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL PROYECTO

- Las grúas horquilla con motor de combustión interna ofrecen altos niveles de productividad y un rápido repostaje, pero emiten dióxido de carbono (CO₂).
- Las grúas horquilla eléctricas proporcionan altos niveles de productividad, no producen emisiones de CO₂, pero su repostaje es lento.
- La tecnología de **pila de combustible de hidrógeno** tiene el potencial de resolver todas las preocupaciones anteriores, proporcionando una grúa horquilla productiva para su uso continuo.

Regulación: se tendrá regulación para este tipo de vehículos: “Reglamento de sistema de hidrógeno combustible en maquinaria y vehículos industriales”

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA



1. **Planta solar FV:** ubicada en las dependencias del centro logístico, genera energía limpia para el proceso de electrólisis llevado a cabo por el electrolizador.
2. **Electrolizador:** a través de un proceso electroquímico desarrollado en agua, se genera oxígeno, e hidrógeno para las celdas de combustible.
3. **Compresor:** equipo que permite incrementar la presión del hidrógeno en estado gaseoso hasta los niveles requeridos.
4. **Tanques de almacenamiento:** típicamente se almacena a 400 -450 bar.
5. **Dispensador de H₂:** equipo que permite el repostaje de hidrógeno en la grúa.

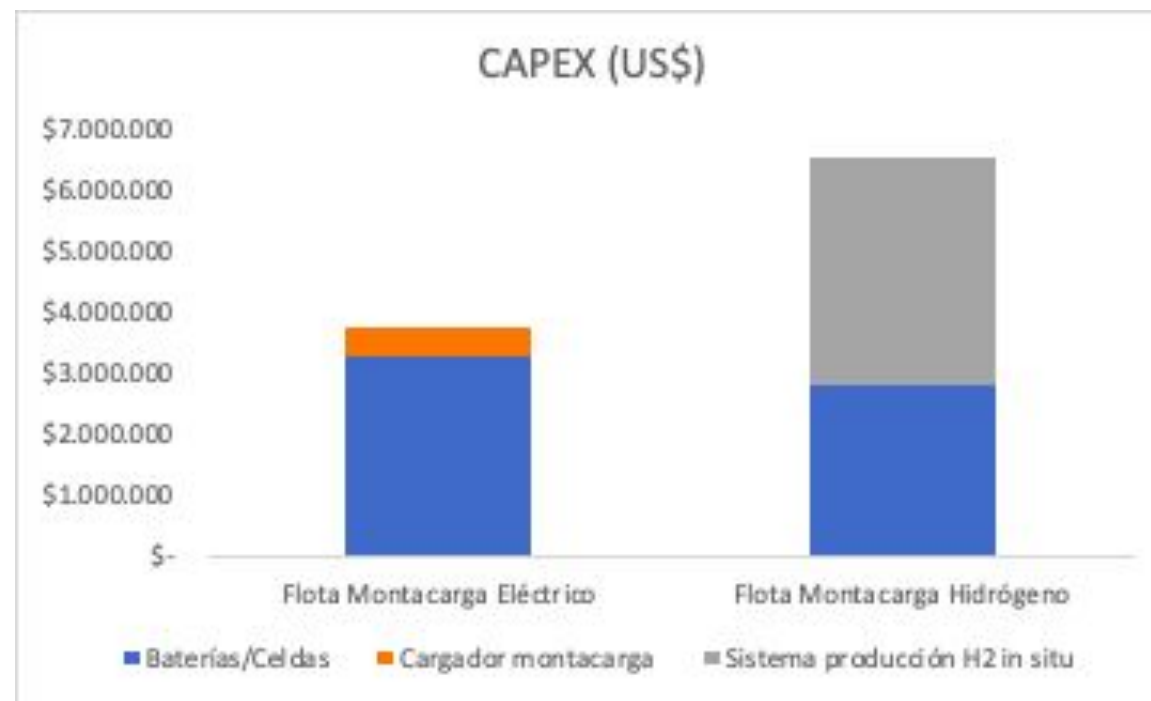
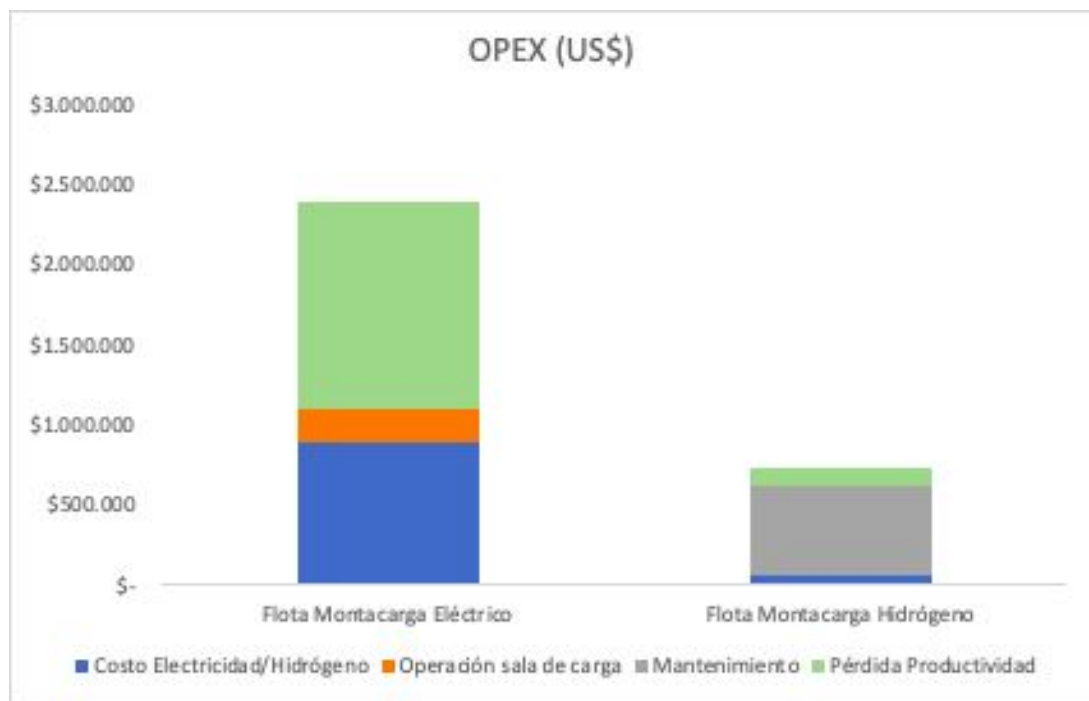
BANCABILIDAD

Los **beneficios directos** del proyecto son detallados a continuación:

- Reducciones en costos operacionales (las celdas garantizan funcionamiento por más tiempo sin necesidad de recargar o cambiar el módulo de baterías que utilizaban anteriormente).
- Disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (se utiliza hidrógeno verde).
- Aumento en la eficiencia de los procesos productivos.
- Reducción de espacio (no se requiere un lugar para almacenar las baterías).

El proyecto se desarrollará en base a una propuesta presentada por la empresa, en el que su esquema de financiamiento provendrá de los aportes de los socios de ésta, y que cuentan con capitalización de recursos.

COSTOS Y ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO



	TIR	VPN (USD)
Evaluación a 10 años	71%	\$11.268.731
Evaluación a 20 años	71%	\$16.507.292

MODELO DE NEGOCIO

