



Ventajas

SHR-STIRLING vs Paneles Fotovoltaicos PV

GENERACIÓN DE ENERGÍA E HIDRÓGENO A PARTIR DE PROCESOS INDUSTRIALES

La búsqueda de nuevos procesos para producir de energía es un desafío que debemos resolver ante la mayor demanda de energía actual en el mundo. A partir de procesos industriales ya existentes, se ha logrado identificar fuentes de energía residuales que pueden aprovecharse para la generación de energía eléctrica a bajo costo.

La solución SHR-STIRLING, diseñada por Ambar S.A., genera energía eléctrica recuperando el calor residual de procesos industriales, principalmente fundiciones, la cual se puede incorporar dentro del proceso industrial o alternatively, reutilizarla dentro del Sistema Ambar **SHR-STIRLING-H2** para la generación de hidrógeno.

La generación de hidrógeno a partir de procesos reciclables y/o renovables se está convirtiendo en una necesidad con el fin de abaratar costos. La producción de hidrógeno a partir de energía fotovoltaica es una alternativa a considerar, sin embargo, nuestro sistema ofrece mejor eficiencia y rendimiento a menor costo.

El Sistema Ambar **SHR-STIRLING-H2** cuenta con:

Patente otorgada en USA en 2020 (US 10.539.045 B2).

PCT con informe positivo (Mayo 2022, PCT/CL2021/050084). Patentes en trámite

Comparativa	Solución STIRLING-H2	Solución PV-H2
Fuente de energía	Calor 24/7 ya disponible	Sol (intermitente)
Factor de planta	100% (Generación 24/7)	25-32%
Costo de transporte del H2 hacia las operaciones mineras	Menor: generación in situ	Mayor
Vida útil	Vida útil del Stirling > 30 años	Vida útil módulos PV en desierto Atacama < 10 años
Huella carbono	~ 50kgCO₂eq/kWp	~ 670 kgCO ₂ eq/kWp
Costo nivelado del H2 (LCOH)	20% menor a PV-H2	

AMBAR S.A.
INVESTIGACION Y DESARROLLO

Ventajas CES-STIRLING

ENERGÍA A BAJO COSTO

	CES-STIRLING	Paneles fotovoltaicos (PV)	Unidad
Costo nivelado de Energía (LCOE)	60 - 80	32,76 – 115,61	USD/MWh

Ventajas:

1. **Eficiencia:** El sistema cuenta con una alta eficiencia de conversión de energía, entregando energía eléctrica con una eficiencia de conversión del 25%.
2. **Versatilidad:** Puede ser instalado fácilmente en varios tipos de superficies, adaptándose a diferentes situaciones y entornos.
3. **Escalabilidad:** La producción de energía es escalable, lo que lo hace adecuado para una amplia gama de aplicaciones y necesidades de energía.
4. **Baja Huella de Carbono:** La tecnología tiene una huella de carbono significativamente menor en comparación con los paneles fotovoltaicos tradicionales (13 veces menor), contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.
5. **Confiabilidad:** El motor Stirling, un componente clave, requiere un mantenimiento mínimo, asegurando una mayor vida útil y una mayor confiabilidad.
6. **Condiciones Extremas:** Diseñado para funcionar en condiciones extremas, lo que lo hace adecuado para entornos desafiantes.
7. **Tecnología Comprobada:** El sistema se basa en tecnología probada de alto rendimiento, garantizando su efectividad.
8. Al complementar CES-Stirling con almacenamiento, se obtiene LCOE más bajo aún

Características:

1. **PCT con Informe Positivo:** La tecnología cuenta con un informe positivo del PCT (Tratado de Cooperación en Materia de Patentes) en mayo de 2022, lo que indica su innovación y viabilidad (PCT/CL2021/050084).
2. **Concentrador Solar de Doble Eje:** Incorpora un concentrador solar de doble eje para el seguimiento del sol, mejorando la captura de energía y la eficiencia.
3. **Sin Líneas de Transmisión:** No requiere líneas de transmisión adicionales, lo que simplifica la instalación y reduce los costos de infraestructura.
4. **Producción Escalable de Bajo Costo:** El sistema permite una producción de energía escalable rentable, lo que lo hace económicamente atractivo.
5. **Longevidad:** Ofrece una vida útil operativa más larga en comparación con algunos sistemas de energía tradicionales.

En resumen, esta tecnología ofrece una serie de ventajas, incluyendo eficiencia, escalabilidad, bajo impacto ambiental y confiabilidad, mientras que sus características resaltan sus aspectos innovadores y prácticos, como el concentrador solar de doble eje y el respaldo del PCT.

AMBAR S.A.
INVESTIGACION Y DESARROLLO