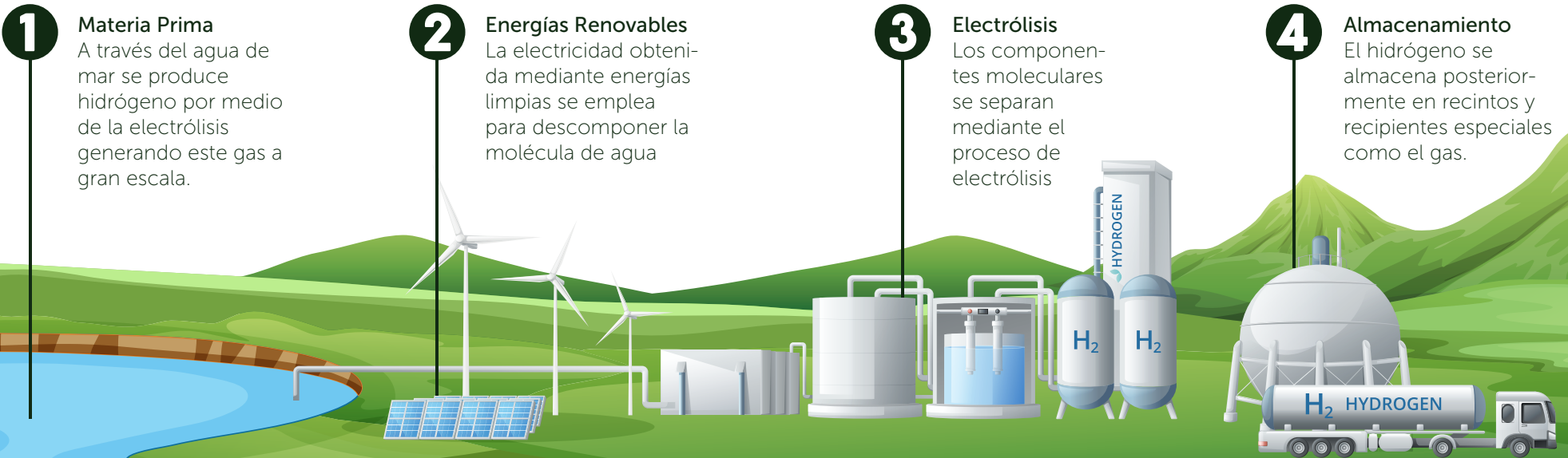


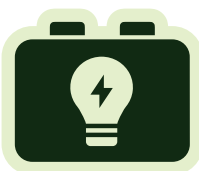
H₂ IDRÓGENO VERDE

El hidrógeno verde se produce a través de un proceso llamado electrólisis del agua. Durante este proceso, se utiliza electricidad renovable, como la energía solar o eólica, para separar el hidrógeno del oxígeno en el agua. A diferencia de otros tipos de hidrógenos que se producen, el hidrógeno verde no emite dióxido de carbono durante su producción, lo que lo convierte en una fuente de energía más limpia y sostenible.



Chile tiene un potencial de energías renovables para ser **líder global en producción de hidrógeno verde**. Además, este combustible tendrá un **rol relevante en la meta de carbono neutralidad**. Mitigará entre el **17% y el 27% de las emisiones al 2050**.

USOS



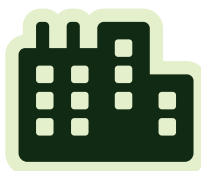
Energía

Electricidad, almacenamiento.



Transporte

Vehículos, buses, aviones, embarcaciones, trenes.



Infraestructura

Uso residencial y comercial.



Industria

Cemento, acero, papel, aluminio.



Productos químicos

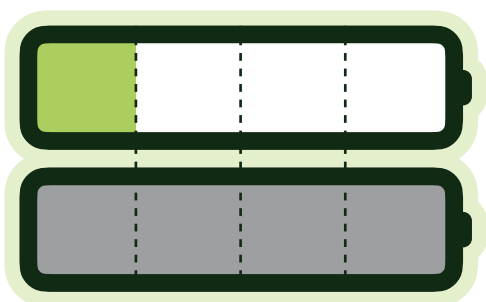
Amoníaco verde, metanol, fertilizantes.



Otros productos

Margarinas, grasas, vidrio, plástico.

EFICIENCIA



100 km en auto a hidrógeno requieren de 1kg de H₂.
Un auto a gasolina requiere de 4 kg (6 litros).
Su uso está pensado para grandes vehículos

COSTO POR KILO



2020

Entre US\$ 2,50 y US\$ 6,80



2030

US\$ 1,40



2050

US\$ 0,80

Proyectos asociados a esta fuente sostenible, contribuyen con los siguientes ODS

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



Facultad de Ingeniería
UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE



FIULS 2030
UNIVERSIDAD DE LA SERENA



Numero de Solicitud	Título de Patente	Año	Breve Descripción	Solicitante
KR 102592850 B1	Green Hydrogen Generator	2023	Este invento se trata de un sistema que procesa agua con residuos de comida y lixiviados. Tiene tres partes: una que prepara y fermenta el agua, otra que usa la electricidad para descomponer microorganismos y generar gas de hidrógeno, y una tercera que purifica y comprime ese gas. Lo interesante es que la segunda parte aumenta la producción de gas de hidrógeno al modificar las concentraciones de materia orgánica en el agua.	Bio X Kolon Global Corp
AU 2020/103453 A4	A hydrogen production device for solar photo-voltaic electrolysis water	2021	Este dispositivo aprovecha la energía solar para producir hidrógeno a través de la electrólisis del agua. Utiliza celdas solares para generar electricidad, la estabiliza con un módulo de control y la usa para separar el agua en hidrógeno y oxígeno. Con un diseño simple y bajo costo, permite una producción masiva de hidrógeno a menor precio industrial.	Univ Yangzhou Yangzhou Xinhong Electron Co LTD
AU 2020/100010 A4	Solar Powered Portable Hydro-oxy stove	2020	Se trata de una estufa inteligente y portátil que usa hidrógeno como combustible, controlable a distancia y programable según las necesidades del usuario. Emplea celdas solares de perovskita para realizar la electrólisis del agua, obteniendo hidrógeno puro de manera eficiente. Es ligera, absorbe más luz y se adapta fácilmente. Funciona de manera autónoma, produciendo hidrógeno según la demanda, controlando el proceso de calentamiento y notificando errores para prevenir accidentes. Además, puede ser controlada desde cualquier dispositivo y emite alertas en caso de fallas. Este diseño innovador ofrece una estufa portátil alimentada por hidrógeno generado a partir de la electrólisis solar.	Agrawal Shantanu Mr
EP 3517653 B1	Power Dispatch System for Electrolytic Production of Hydrogen from Wind Power	2021	La presente invención describe un sistema para distribuir energía eléctrica desde un parque eólico que genera electricidad CA de voltaje medio a alto a múltiples módulos electrolizadores para producir hidrógeno; y desde un parque eólico que genera electricidad de CC de voltaje medio a múltiples módulos electrolizadores para producir hidrógeno.	Next Hydrogen Corp

Título Publicación	Resumen	Año	Autores	DOI
Water electrolysis: from textbook knowledge to the latest scientific strategies and industrial developments	La revisión se centra en el uso del hidrógeno como fuente de energía sostenible, desde la base de la división del agua hasta avances científicos y aplicaciones prácticas. Busca hallar materiales duraderos y evaluar su impacto económico y ambiental, uniendo distintos campos para avanzar en este ámbito vital.	2022	Chatenet, Marian and Pollet, Bruno G. and Dekel, Dario R. and Dionigi, Fabio and Deseure, Jonathan and Millet, Pierre and Braatz, Richard D. and Bazant, Martin Z. and Eikerling, Michael and Staffell, Iain and Balcombe, Paul and Shao-Horn, Yang and Schäfer, Helmut	10.1039/d0cs01079k
A review on hydrogen production and utilization: Challenges and opportunities	El artículo enfatiza la importancia de energías seguras y sostenibles, considerando el aumento de la demanda y desafíos ambientales. Examina técnicas de producción, uso y despliegue comercial del hidrógeno, destacando su relevancia como energía renovable y comparándola con sistemas no renovables.	2022	Haris Ishaq and Ibrahim Dincer and Curran Crawford	10.1016/j.ijhydene.2021.11.149
Perspective of the role of hydrogen in the 21st century energy transition	El hidrógeno se destaca en la transición energética global hacia la neutralidad de carbono. Su almacenamiento y uso beneficiarían sectores clave, reduciendo emisiones en aplicaciones industriales y generación de energía.	2022	T. Capurso and M. Stefanizzi and M. Torresi and S.M. Camporeale	10.1016/j.enconman.2021.114898
Prospects for the production of green hydrogen: Review of countries with high potential	El artículo analiza la producción actual y futura de hidrógeno "verde" mediante energías renovables en países líderes como Australia, la Unión Europea, India, Canadá, China, Rusia, EE. UU., entre otros. Destaca el cambio hacia energías limpias para mejorar el medio ambiente y reducir emisiones.	2023	V.A. Panchenko and Yu.V. Daus and A.A. Kovalev and I.V. Yudaev and Yu.V. Litti	10.1016/j.ijhydene.2022.10.084



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

