

HIDRÓGENO VERDE PRODUCIDO A PARTIR DE ENERGÍAS RENOUABLES

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



XXIX
Verano de la Ciencia
Universidad de Guanajuato

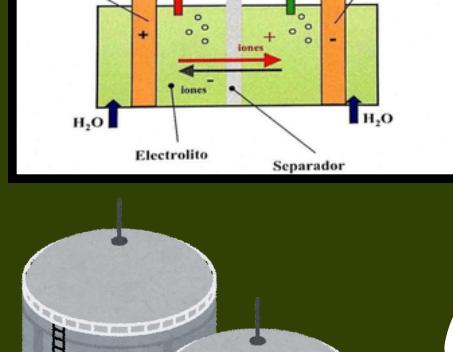
1

TIPOS DE ELECTROLIZADORES

01

AWE

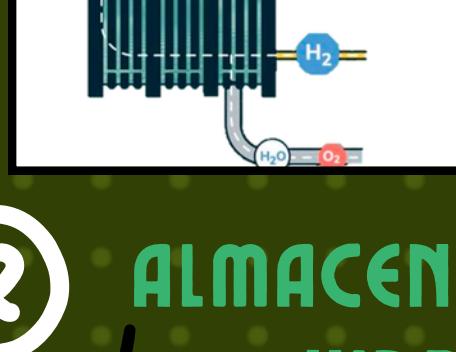
ELECTROLIZADORES ALCALINOS



02

PEM

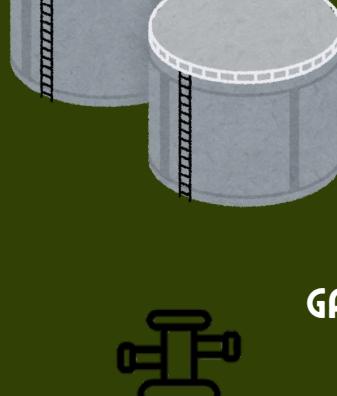
ELECTROLIZADORES DE MEMBRANA POLIMÉRICA PRÓTONICA



03

SOEM

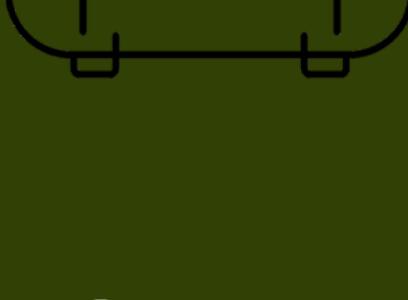
ELECTROLIZADORES DE ÓXIDO SÓLIDO



2

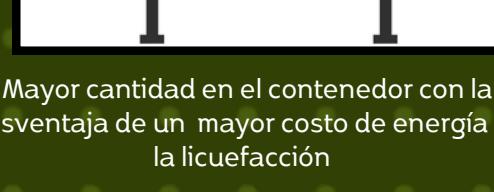
ALMACENAMIENTO DEL HIDRÓGENO

GAS COMPRIMIDO (CGH2)



- **Tipo I:** construido en acero, presión entre 150 y 200 bar
- **Tipo II:** construido en acero y fibra de vidrio, presión entre 150 y 200 bar
- **Tipo III:** construido con una capa de metal y fibra de vidrio o carbono, presión entre 300 (fibra de vidrio) y 700 bar (carbono)
- **Tipo IV:** construido a base de polietileno y fibra de vidrio/carbono, 700 bar. **El mejor relación peso-almacenaje**

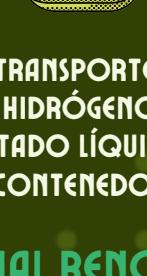
HIDRÓGENO LÍQUIDO (LH2)



Mayor cantidad en el contenedor con la desventaja de un mayor costo de energía en la licuefacción

3

TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO



TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO EN ESTADO LÍQUIDO EN CONTENEDORES



TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO EN ESTADO GASEOSO EN CONTENEDORES



TRANSPORTADOR DE HIDRÓGENO (UNIÓN DEL HIDRÓGENO A UNA MOLÉCULA TRANSPORTADORA)

POTENCIAL RENOUABLE EN MÉXICO Y ENERGÍA NECESARIA PARA LA GENERACIÓN



Alrededor de 6.94 GW de potencial en parques fotovoltaicos en la república

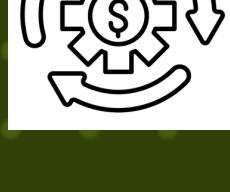
se necesitan aproximadamente 102 paneles de 300 W para producir 1000 kg de hidrógeno al año

Se necesita al menos 1 turbina de 2 MW operando a un factor de capacidad del 30% para producir 1000 kg de hidrógeno al año



7.3 GW de potencial en parque eólicos en México

sistema	capex (v)	opex (v/año)
PV	800,000	16,000
CSP	3,600,000	108,000
EL	600,000	12,000



5