

HIDRÓGENO VERDE PRODUCIDO A PARTIR DE ENERGÍAS RENOUABLES

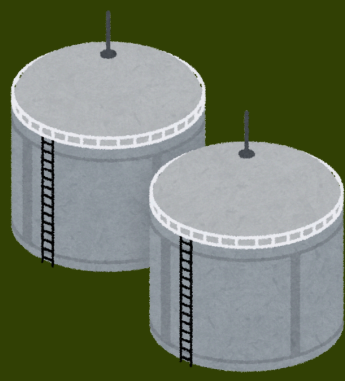
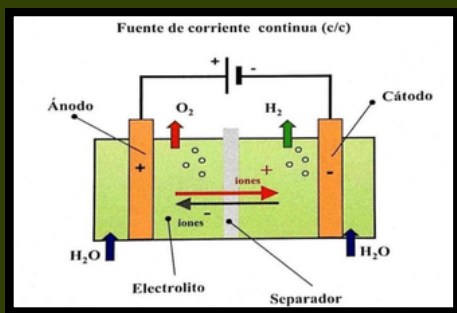


1 TIPOS DE ELECTROLIZADORES

01

AWE

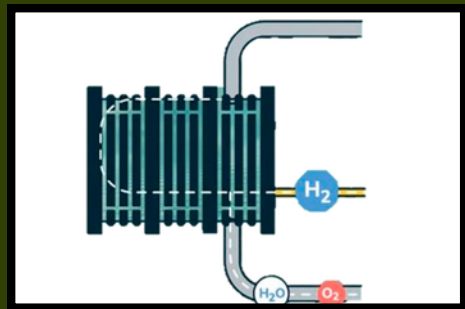
ELECTROLIZADORES ALCALINOS



02

PEM

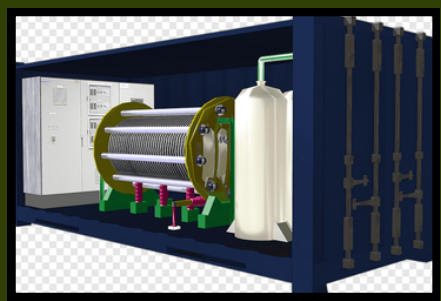
ELECTROLIZADORES DE MEMBRANA POLIMÉRICA PRÓTONICA



03

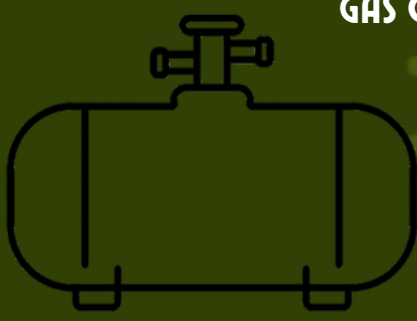
SOEM

ELECTROLIZADORES DE ÓHIDO SÓLIDO



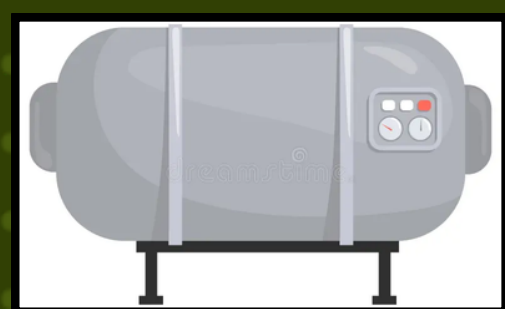
2 ALMACENAMIENTO DEL HIDRÓGENO

GAS COMPRIMIDO (CGH2)



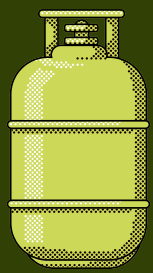
- Tipo I: construido en acero, presión entre 150 y 200 bar
- Tipo II: construido en acero y fibra de vidrio, presión entre 150 y 200 bar
- Tipo III: construido con una capa de metal y fibra de vidrio o carbono, presión entre 300 (fibra de vidrio) y 700 bar (carbono)
- Tipo IV: construido a base de polietileno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

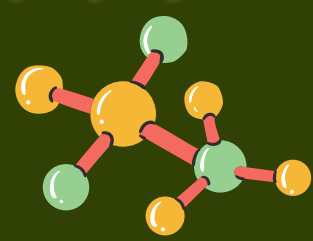
3 TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO



TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO EN ESTADO LÍQUIDO EN CONTENEDORES

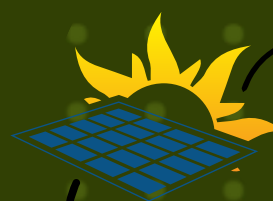


TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO EN ESTADO GASEOSO EN CONTENDORES



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 republica

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

ANÁLISIS CAPEX Y OPEX

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



4

5