

HIDRÓGENO VERDE

Ventajas del Hidrógeno en la Transición Energética

El hidrógeno (H_2) es clave para descarbonizar sectores difíciles de electrificar. Sus principales **ventajas** son:

1. Almacenamiento de Energía Renovable

- Permite guardar **excedentes de electricidad verde** (eólica, solar) en forma de H_2 , evitando desperdicios.
- Soluciona el problema de **intermitencia** de las renovables.

2. Cero Emisiones Directas

- Al quemarse, sólo produce **agua** (H_2O).
- Si se produce con energías renovables (**hidrógeno verde**), su ciclo es 100% limpio.

3. Versatilidad de Usos

- **Industria pesada**: Sustituye al carbón y gas en acerías, cementeras y químicas.
- **Transporte pesado**: Camiones, barcos y aviones (combustible o mediante pilas de combustible).
- **Generación eléctrica**: Puede usarse en turbinas o celdas de combustible para respaldo energético.

4. Alta Densidad Energética (por masa)

- **120-142 MJ/kg** (3 veces más que la gasolina), ideal para aplicaciones donde el peso importa (ej. aviación).

5. Alternativas de Transporte y Almacenamiento

- Puede transportarse como:
 - **Gas comprimido** (para distancias cortas).
 - **Líquido criogénico** (para alta densidad energética).
 - **Amoníaco (NH_3) o combustibles sintéticos** (más fácil de manejar en largas distancias).

6. Integración con Infraestructura Existente

- Se puede mezclar con **gas natural** en redes existentes (hasta un 20% sin grandes modificaciones).
- Algunas industrias ya lo usan (refinerías, fertilizantes), facilitando la transición.

Desafíos Pendientes

- **Coste de producción verde** (electrólisis aún cara).
- **Pérdidas de eficiencia** (almacenamiento y reconversión).
- **Necesidad de infraestructura** (hidrogeneras, tuberías dedicadas).

Conclusión

El hidrógeno verde es **imprescindible** para descarbonizar sectores donde la electricidad no basta. Aunque hoy es caro, su escalabilidad y versatilidad lo convierten en un **pilar de la transición energética**.