



Madrid  
Sevilla  
Ciudad de México

by **voltae**  
engineering

# Qué es H2V

Somos el departamento especializado en hidrógeno verde de **Voltae Engineering**, empresa de ingeniería y consultoría especializada en transporte y distribución eléctrica, energías renovables y tratamiento de aguas, con oficinas en Madrid, Sevilla y Ciudad de México.



Contamos con conocimiento profundo del proceso completo de generación del hidrógeno verde, desde las fuentes de suministro de energía renovable, el propio proceso de generación de H<sub>2</sub> mediante electrolisis, hasta la aplicación en sus diferentes usos, ya sea como materia prima o como vector energético, no generando emisiones de CO<sub>2</sub> en su producción.

Actualmente, aproximadamente el 96% de la generación de hidrógeno se produce mediante procesos que emiten grandes cantidades de carbono a la atmósfera.

El hidrógeno verde ayuda a descarbonizar sectores que actualmente suponen un alto porcentaje de la generación de emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel global.

# Usos del Hidrógeno Verde





### Como materia prima

Industria química → Fertilizantes, plásticos y explosivos  
Industria petroquímica → Combustibles sintéticos



### Como combustible

Cogeneración → Calor y energía para industria  
Calderas → Calefacción y secado  
Altos hornos → Industria siderometalúrgica



### Como vector energético

Pila de combustible → Movilidad  
→ Almacenamiento de energía  
→ Gestión sistema eléctrico

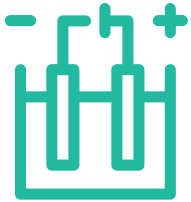


# Electrolisis del agua

La electrolisis es la descomposición del agua en oxígeno e hidrógeno gaseosos por medio del suministro de una corriente eléctrica. La electrolisis viene expresada por la siguiente reacción global:



El agua se descompone en hidrógeno y oxígeno entre dos electrodos separados por un electrolito.




Dependiendo del tipo de electrolito utilizado se pueden distinguir diferentes tipos de tecnologías para la producción de hidrógeno electrolítico:

- **Alcalina.** En este caso la electrolisis se da en un medio alcalino o básico.
- **PEM [Proton Exchange membrane].** En este caso la conducción de los protones se realiza a través de una membrana, fabricada con un polímero fluorado y sulfonado. Los

polímeros que forman la membrana transportan las cargas eléctricas entre cátodo y ánodo además de separar los productos formados en los electrodos.

- **SOWE [Óxidos sólidos].** El electrolito en este caso son óxidos sólidos, que tiene alta conductividad cuando se encuentra a altas temperaturas, favoreciendo el proceso. La alimentación del agua se realiza en el rango de los 800-1000 °C, es decir el agua se encuentra en estado gaseoso, vapor de agua.

# Por qué ahora el hidrógeno verde



Actualmente  
confluyen una serie  
de circunstancias  
que harán que el  
hidrógeno verde  
sea empleado de  
forma masiva en los  
próximos años





1

Coste competitivo de generación de las energías renovables.



3

Necesidad de descarbonizar economía, objetivos marcados por Acuerdo de París y a su vez objetivos más ambiciosos de UE.

2



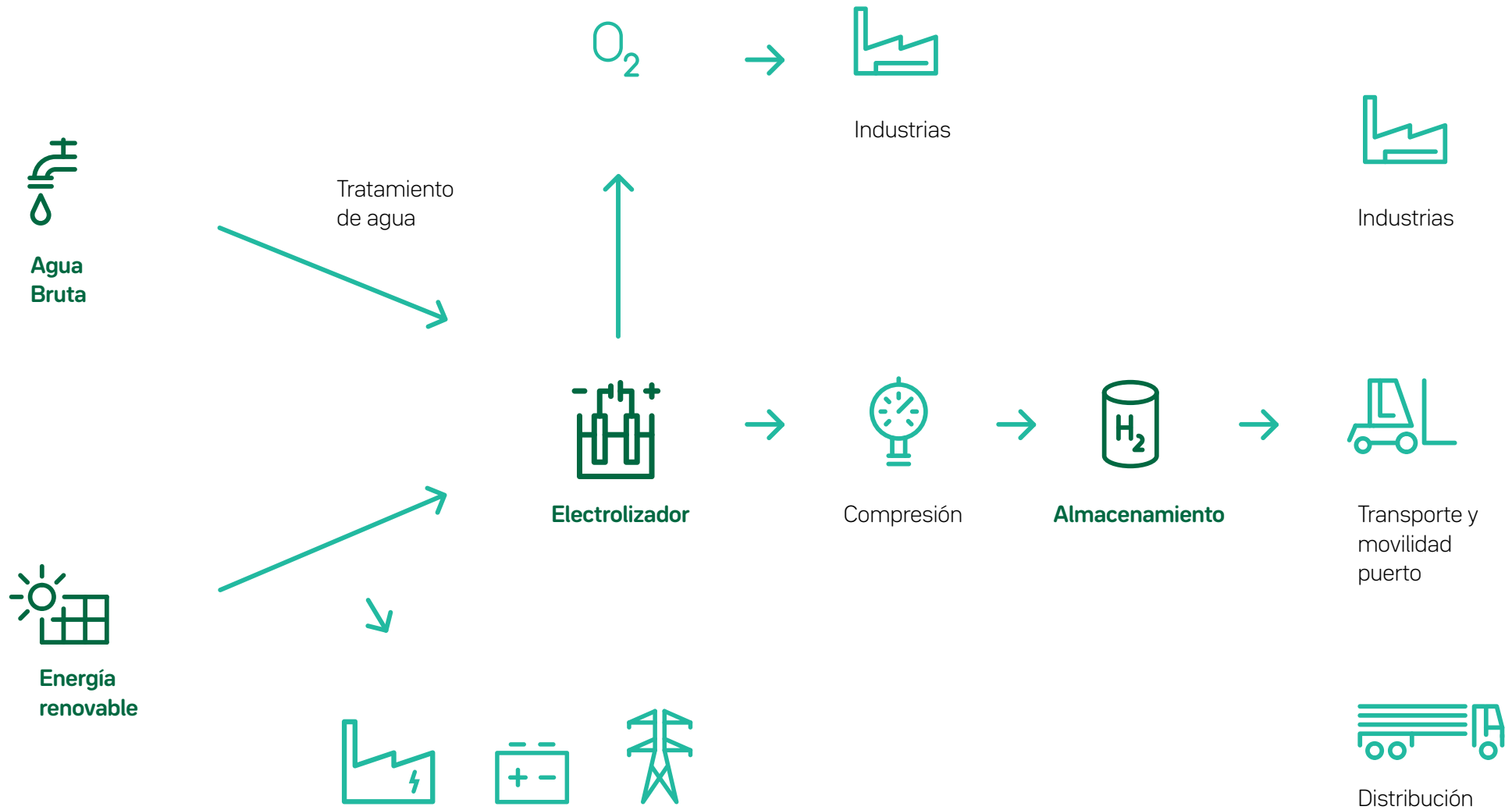
Necesidad de integrar esas energías renovables en el sistema.

4



Grandes programas institucionales para fomento del desarrollo de la industria del H<sub>2</sub> verde.

# Sistema de generación de hidrógeno verde



# Servicios

Ofrecemos servicios integrados de alto valor, adaptándonos siempre a las necesidades de nuestros clientes.



## Ingeniería

Ingeniería integral de proyectos de generación de hidrógeno verde:

- Planta generación renovable.
- Planta pretratamiento de agua.
- Planta generación de hidrógeno.
- Almacenamiento.
- Pila de combustible.
- Sistema de control.

# Servicios

**Trabajamos constantemente por aportar las mejores soluciones, de forma eficiente.**



## Consultoría

- Estudios de viabilidad técnica de proyectos de generación de hidrógeno verde.
- Estudio de costes y viabilidad económica de proyectos.
- Dimensionamiento de soluciones de generación de hidrógeno verde.
- Asesoramiento en el diseño de la planta para aprovechamiento máximo de la energía.
- Prediseño de la planta de tratamiento de agua para electrolisis con optimización del impacto medioambiental.
- Prediseño y optimización del sistema de energía renovable.
- Apoyamos a nuestros clientes en el desarrollo de proyectos para acceso a fondos europeos.
- Diseñamos proyectos adaptados a cada cliente dependiendo de sus necesidades: ubicación disponible para la planta (estimación de superficie necesaria), agua disponible para electrolisis, disponibilidad para recursos renovables (factibilidad y dimensionamiento de planta fotovoltaica y/o eólica) y ubicación destinatario final (off-taker).

Contamos con el conocimiento necesario para ofrecer un servicio integral y solvente a lo largo del ciclo de vida de un proyecto.







### Contacto

María Rodríguez  
mrodriguez@h2v.green  
656 251 938

[info@h2v.green](mailto:info@h2v.green)  
[h2v.green](http://h2v.green)

### Madrid

Paseo Marqués de Zafra 5  
28028 Madrid  
+34 911 980 001

### Sevilla

CNN Galia Puerto, ctra. de la Esclusa  
11 41011 Sevilla  
+34 911 980 001

### México

Paseo de la Reforma 381 Piso 2 Col. Cuauhtémoc  
06500 Ciudad de México  
+52 55 5208 1457