

HYNNOVA

Nuevas soluciones tecnológicas avanzadas para el diseño modular y gestión eficiente y segura de plantas de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad

Noviembre 2024

Consortio



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"
Eskualde Garapenerako Europar Funtsa (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"

*Proyecto subvencionado por el Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco (Programa HAZITEK 2024) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER 2021 – 2027)
Eusko Jaurlaritzaren Industria, Trantsizio Energetiko eta Jasangarritasun Saila (HAZITEK 2024 Programa) eta Eskualde Garapenerako Europar Funtsak diruz lagundutako proiektua (EGEF 2021 – 2027)
Project funded by the Department of Industry, Energy Transition and Sustainability of the Basque Government (HAZITEK 2024 Programme) and the European Regional Development Fund (ERDF 2021 – 2027)*

Contexto en UE

La estrategia Europea del Hidrógeno establece el hidrógeno como vector energético necesario para:

- Satisfacer el compromiso de la UE de alcanzar la neutralidad de carbono en 2050
- Respalda el esfuerzo global para implementar el Acuerdo de París

Ventajas del hidrógeno renovable

Producción/consumo
neutro



Almacenable
↑ Gestionabilidad



x3 Penetración
renovable en la red



Descarbonización de
sectores clave



Nuevas soluciones tecnológicas avanzadas para el diseño modular y gestión eficiente y segura de plantas de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad

Horizontes temporales de la Estrategia Europea del Hidrógeno



2020 – 2024

6 GW de electrolizadores

Producción 1 millón de ton H2 verde



2025 – 2030

40 GW de electrolizadores

Producción 10 millones de ton de H2 verde



2030 – 2050

Madurez tecnológica

Despliegue a gran escala para llegar a sectores difíciles de descarbonizar

Reto actual

Las grandes plantas de producción de H2 exigirán elevadas ratios de eficiencia para reducir LCOH y su competitividad.

Requisitos de las grandes plantas

- Gran modularidad
- Flexibilidad de funcionamiento
- Optimización de todos los procesos que intervienen en la generación, compresión y almacenamiento de H2.



Factores que determinan el LCOH

1. Coste de la electricidad o gas
2. Coste de la inversión de la planta

↑ Pot instalada → ↓ €/MW

1. Coste de la O&M de la planta

↑ h operación → ↓ €/MW

LCOH, Levelised Cost of Hydrogen

Reto actual

Limitaciones tecnológicas

- ▶ No permiten anticipar una reducción del LCOH suficientemente rápida para poder satisfacer la demanda estimada

Módulos stack de electrolizadores >10MW

- ▶ Grado de fiabilidad insuficiente
- ▶ Integración en paralelo de un gran número de equipos y sistemas
- ▶ El diseño, gestión y control de la planta se complica y aumenta el riesgo de fallo y el consumo energético y de materias primas

Complejidad en las fases de compresión y almacenamiento

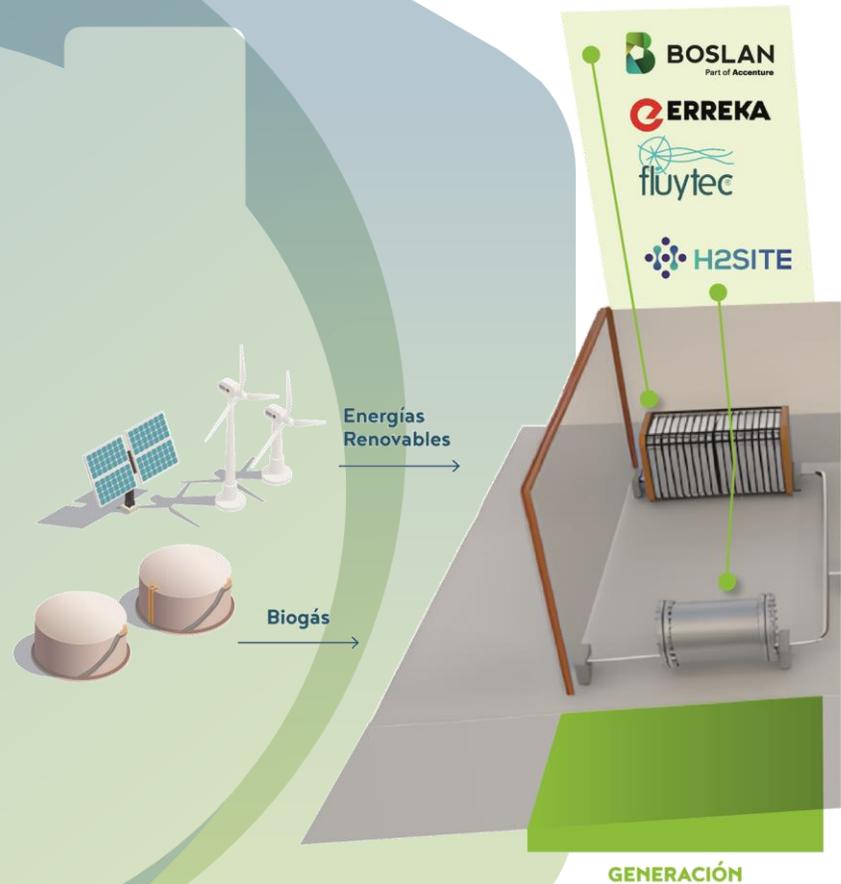
Objetivo de HYNNOVA

Nuevas soluciones tecnológicas avanzadas para el diseño modular y gestión eficiente y segura de plantas de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad.



Considerando como planta de alta capacidad una planta productiva de alta potencia y alta prestaciones, que permita soluciones óptimas e integrales de almacenamiento a alta y baja presión, y cuyo concepto se realice desde la perspectiva del diseño modular e integral y de reducción del coste del LCOH.

Plantas de H2 de alta capacidad



Nuevas soluciones para la generación de H2 renovable

Modelado del electrolizador

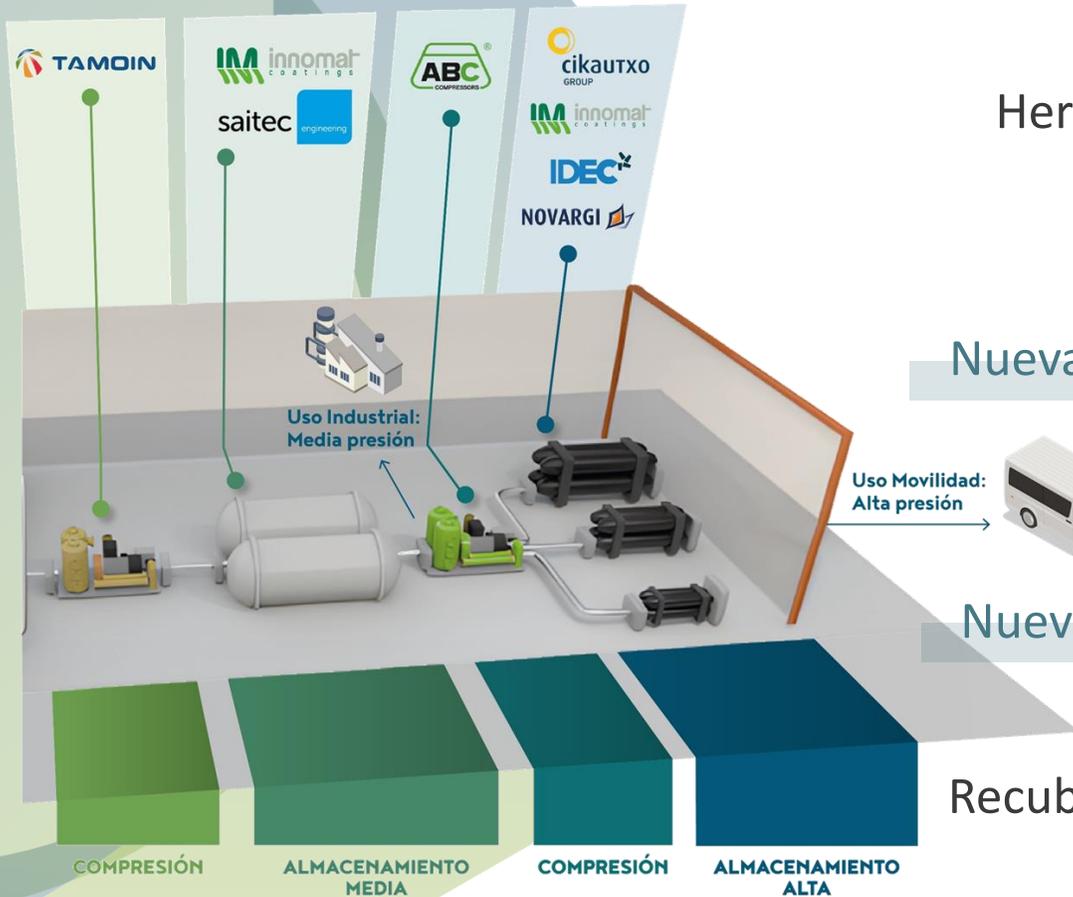
Fijaciones inteligentes para electrolizador

Tecnología de purificación de agua del circuito de recirculación del ánodo

Reactor de membrana avanzado para reformado de biogás

Nuevas soluciones tecnológicas avanzadas para el diseño modular y gestión eficiente y segura de plantas de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad

Plantas de H2 de alta capacidad



Nuevas soluciones para la compresión de H2

Compresión térmica mediante hidruros metálicos

Herramienta de dimensionamiento de compresor mecánico con funcionalidad de optimización

Nuevas soluciones para almacenamiento de H2 a baja presión

Tanque mixto acero-hormigón

Recubrimiento barrera anti-permeación

Nuevas soluciones para almacenamiento de H2 a alta presión

Liner polimérico para tanque de almacenamiento

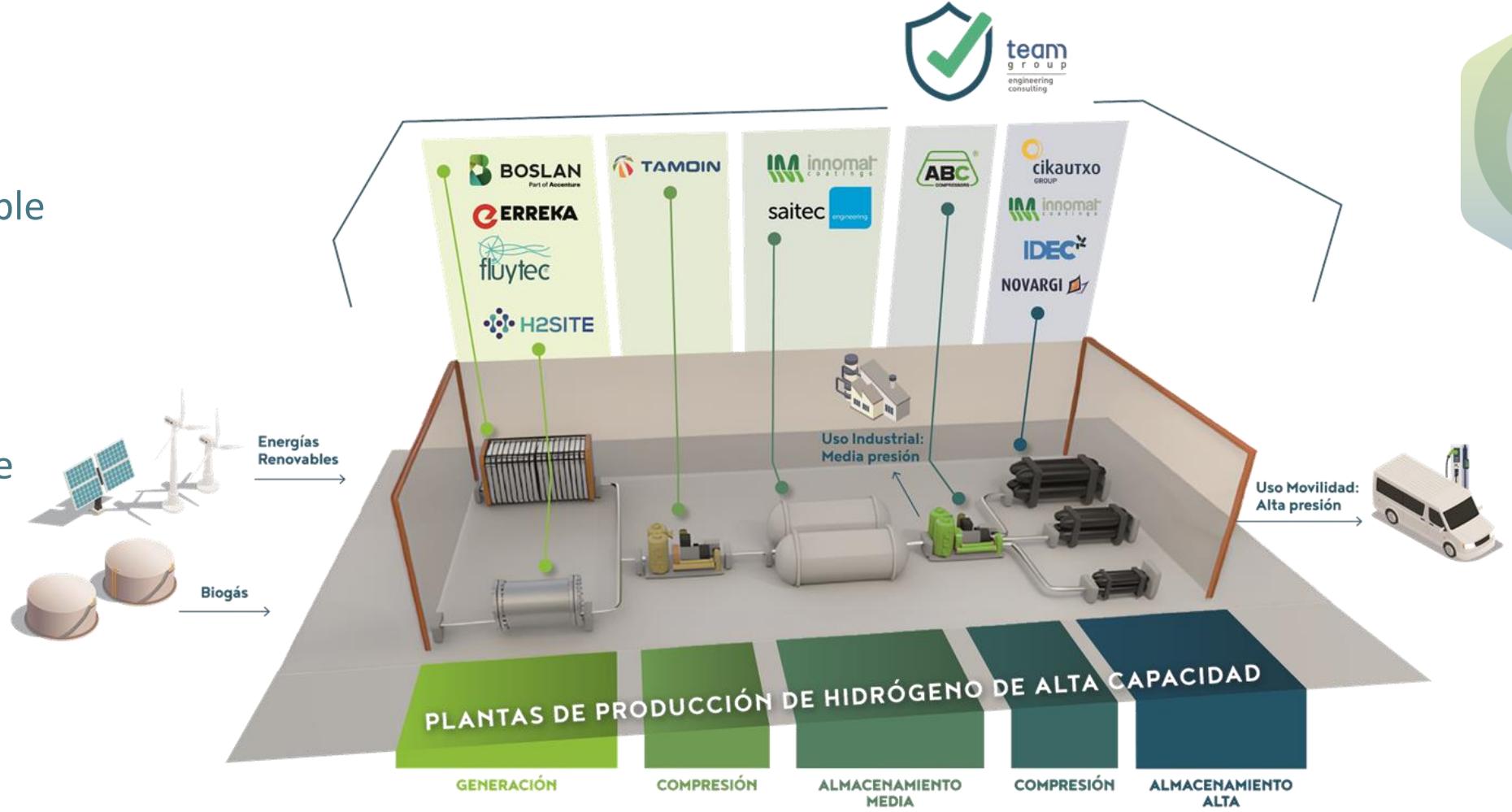
Recubrimiento barrera anti-permeación y refuerzo estructural composite para tanque tipo IV

Nuevas soluciones tecnológicas avanzadas para el diseño modular y gestión eficiente y segura de plantas de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad

Plantas de H2 de alta capacidad

Nueva solución modular de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad

Seguridad en infraestructuras de hidrógeno



Nuevas soluciones tecnológicas avanzadas para el diseño modular y gestión eficiente y segura de plantas de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad

Socios

Coordinador



En colaboración con:



Nuevas soluciones tecnológicas avanzadas para el diseño modular y gestión eficiente y segura de plantas de producción de hidrógeno renovable de alta capacidad



Eskerrik asko!
¡Gracias!



Christian Blanco



cblancog@boslan.com



[HYNNOVA Project](#)



www.hynnovaproject.com

Consorcio



Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"
Eskualde Garapenerako
Europar Funtsa (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"

Proyecto subvencionado por el Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco (Programa HAZITEK 2024) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER 2021 – 2027)
Eusko Jaurlaritzaren Industria, Trantsizio Energetiko eta Jasangarritasun Saila (HAZITEK 2024 Programa) eta Eskualde Garapenerako Europar Funtzak diruz lagundutako proiektua (EGEF 2021 – 2027)
Project funded by the Department of Industry, Energy Transition and Sustainability of the Basque Government (HAZITEK 2024 Programme) and the European Regional Development Fund (ERDF 2021 – 2027)