



## **Diseño, producción y evaluación de aleaciones y estructuras metálicas avanzadas en condiciones de servicio con hidrógeno.**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO - KK-2024/00021**

El proyecto H2MAT+ tiene como objetivo avanzar en el conocimiento y desarrollo de materiales y estructuras metálicas capaces de operar de forma segura y eficiente en entornos en contacto con hidrógeno. Para ello, se están generando capacidades y metodologías robustas orientadas al diseño, fabricación y evaluación de estos materiales, con un enfoque especial en su comportamiento frente a la permeación y propiedades mecánicas en presencia de hidrógeno. Esta investigación, enmarcada en un nivel de madurez tecnológica TRL 3-4, supone un importante salto cualitativo en el ámbito de los materiales avanzados, fundamentales para apoyar la transición hacia una economía baja en carbono basada en el hidrógeno.

Entre las principales líneas de trabajo, se incluyen el estudio de aleaciones de alta entropía, tanto comerciales como desarrolladas por el propio consorcio, y diferentes tipos de aceros. Asimismo, se está investigando la optimización microestructural de uniones híbridas entre estos materiales mediante tecnologías como NSF, fundición centrífuga, co-fusión y HIP. Paralelamente, se analiza la influencia de los tratamientos térmicos en el comportamiento frente a hidrógeno. Todo ello se complementa con una evaluación técnico-económica de las soluciones obtenidas, comparándolas con los aceros actualmente empleados en el transporte y almacenamiento de hidrógeno y con nuevas generaciones de materiales emergentes.

En este contexto, TUBACEX INNOVACIÓN desempeña un papel clave gracias a su amplio conocimiento metalúrgico. La empresa está liderando la caracterización de aceros inoxidables, aleaciones de alta entropía y uniones híbridas, además de analizar en profundidad el comportamiento mecánico de los aceros inoxidables seleccionados frente a la exposición al hidrógeno, aportando un valor estratégico al desarrollo de soluciones tecnológicamente viables y seguras.

## CONSORCIO

### Coordinador:

- MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA JOSE MARIA ARIZMENDIARRIETA S COOP

### Socios:

- UPV/EHU
- AZTERLAN
- TECNALIA
- CEIT
- TUBACEX INNOVACIÓN S.L.
- CLUSTER DE ENERGÍA
- VICINAY MARINE INNOVACIÓN

## Un proyecto con el respaldo del Gobierno Vasco



Proyecto subvencionado por el Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco (Programa ELKARTEK 2024)

Eusko Jaurlaritzaren Industria, Trantsizio Energetiko eta Jasangarritasun Sailaren (ELKARTEK 2024 Programa) diruz lagundutako proiektua

Project funded by the Department of Industry, Energy Transition and Sustainability of the Basque Government (ELKARTEK 2024 Programme)

- Importe concedido TXINN: 144.844,94€
- Duración: 2024 - 2024