



## **Investigación y análisis para el desarrollo de una tecnología SOEC propia para la generación de sistemas eficientes de producción de hidrógeno - EfiSOEC.**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO - EXP 00154521 / MIG-20221032**

El proyecto **EfiSOEC** (Investigación y análisis para el desarrollo de una tecnología SOEC optimizada para la generación de sistemas eficientes de producción de hidrógeno) nace con el objetivo de impulsar una solución tecnológica clave para la transición energética: el desarrollo de un sistema eficiente y escalable de producción de **hidrógeno verde** mediante **celdas de electrólisis de óxidos sólidos (SOEC)**.

En un contexto de crisis energética y necesidad urgente de descarbonización, **EfiSOEC** aborda los principales retos tecnológicos asociados a esta tecnología emergente, con el fin de mejorar su eficiencia, durabilidad, coste y viabilidad industrial. Las celdas SOEC, al operar a alta temperatura, permiten una producción de hidrógeno significativamente más eficiente que las tecnologías actuales, posicionándose como una opción estratégica para descarbonizar sectores difíciles de electrificar como la industria o el transporte pesado.

El proyecto cuenta con un consorcio multidisciplinar liderado por **REPSOL**, junto a entidades como **TÉCNICAS REUNIDAS**, **NX Technologies**, **TUBACEX INNOVACIÓN**, y **ZIGOR**, además del apoyo de centros de investigación de referencia como **IREC**, **CNH2**, **IMDEA Energía**, **CIDETEC**, **DYPAM-UCLM** y **Tecnalia**. Esta colaboración refuerza la capacidad técnica y científica para superar los retos del desarrollo tecnológico, industrialización y escalado de la tecnología SOEC.

**EfiSOEC** tiene una duración de **36 meses (2022–2025)** y un presupuesto total de consorcio de **4,67 millones de euros**. Entre sus principales objetivos destacan:

- Diseñar nuevas configuraciones de celdas y stacks SOEC para maximizar la eficiencia y vida útil.
- Desarrollar un módulo de prueba de 24 kW validado en laboratorio.

- Reducir los costes de producción de hidrógeno verde.
- Establecer las bases tecnológicas para una futura industrialización a gran escala.
- Sentar las bases de un ecosistema industrial nacional alrededor de la tecnología SOEC.

El papel de **TXINN** en el proyecto se centra en el diseño y validación de **geometrías de celdas alternativas a las planas**, una línea de investigación pionera con alto potencial de impacto en el mercado.

Con **EfiSOEC**, se pretende avanzar hacia una **planta demostrativa a escala MW** para 2030, alineándose con las estrategias europeas y nacionales de hidrógeno verde. Este desarrollo contribuirá a aumentar la penetración de renovables, mejorar la seguridad energética, y reducir más de un **60% de las emisiones** asociadas al proceso, equivalentes a más de **5,3 kg de CO<sub>2</sub> por cada kg de hidrógeno producido**.

## CONSORCIO

### Coordinador:

- REPSOL S.A.

### Socios:

- TÉCNICAS REUNIDAS S.A.
- TUBACEX INNOVACIÓN S.L.
- NX TECHNOLOGIES
- ZIGOR RESEARCH & DEVELOPMENT AIE

## Un proyecto con el respaldo de la Unión Europea

El proyecto está subvencionado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI) a través del programa MISIONES 2022. Esta subvención cuenta con el respaldo de la Unión Europea a través de los fondos Next Generation, como parte del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia impulsado por el Gobierno. Se enmarca en la hoja de ruta del hidrógeno, tanto a nivel nacional como europeo. Esta estrategia establece objetivos claros para fomentar el uso del hidrógeno como vector energético clave para la descarbonización de la economía.

