



ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE MATERIALES PARA EL TRANSPORTE DE HIDRÓGENO POR LA RED DE GAS



Introducción

El uso de la actual infraestructura de la red de gas para el transporte de hidrógeno, desde los centros de producción hasta los puntos de consumo, representa una atractiva y rentable alternativa para alcanzar los objetivos de descarbonización fijados por la UE. El hidrógeno puede transportarse por la red de gas en forma de mezcla con el gas natural en diferentes proporciones (*blending*) o también puede plantearse la utilización de determinadas conducciones para el transporte de hidrógeno puro (*repurposing*). Uno de los principales retos para la reutilización de la red de gas está relacionado con el conocimiento de la susceptibilidad del acero de las tuberías a la fragilización por hidrógeno y el desarrollo de modelos fiables de previsión de su degradación a lo largo del tiempo.

Objetivos

El objetivo principal de esta línea de investigación es evaluar la viabilidad y predecir la susceptibilidad a la fragilización por H₂ de los aceros de la red de gas, para el transporte seguro de hidrógeno a presión en diferentes condiciones de mezclas con gas natural y para el 100% de hidrógeno, así como analizar un método de mitigación adecuado para reducir el nivel de fragilización del material.

Líneas de trabajo

- Estudio experimental de la susceptibilidad a la fragilización por H₂ de los aceros de la red de gas, para diferentes **mezclas de H₂ y gas natural (hasta 20%). Blending**
- Evaluar la viabilidad de los aceros de la red de gas para el **transporte del 100% de H₂. Repurposing**
- Desarrollo de **modelos numéricos para la simulación de la permeación, difusión y fragilización** por H₂ en los aceros de la red de gas, y que permita predecir su comportamiento en función de la presión y contenido de H₂ en la mezcla.
- Estudiar técnicas de **mitigación** de la entrada de hidrógeno en el material, mediante la aplicación de **capas protectoras a base de resinas epoxi**, y estudiar su efecto en la cinética de difusión y en la fragilización del material.

Detalle de países y redes del EHB



Los cinco principales corredores de la red de gas en Europa planificados para 2030

- Corredor A: Norte de África y Europa meridional
- Corredor B: Sudoeste de Europa y Norte de África
- Corredor C: Mar del Norte
- Corredor D: Regiones Nórdica y Báltica
- Corredor E: Europa oriental y sudoriental

Fuente: European Hydrogen Backbone

Mapa de infraestructuras de la red de gas más importantes de nuestro país



Fuente: ENAGAS

Proyectos de investigación vinculados y entidades participantes

PilgrHym

PRE-NORMATIVE RESEARCH ON INTEGRITY ASSESSMENT PROTOCOLS OF GAS PIPES REPURPOSED TO HYDROGEN AND MITIGATION GUIDELINES



Safe-H2

EVALUACIÓN DE LA INTEGRIDAD ESTRUCTURAL DE LOS MATERIALES DE LA RED DE GAS PARA UN TRANSPORTE SEGURO DE HIDRÓGENO (SafeH2)



Entidades financiadoras

