



Éxito de la fase inicial de H2Sarea, el primer test de inyección de hidrógeno en gasoductos

Nortegas ha concluido con éxito la primera fase de pruebas de H2Sarea, un proyecto pionero que impulsa la inyección segura del hidrógeno verde en las infraestructuras de distribución de gas natural. Con este ensayo, Nortegas aborda uno de los retos energéticos más relevantes en el momento presente, como es la utilización de gas renovable en la red de gasoductos. Un objetivo que permitirá el aprovechamiento de las infraestructuras existentes, y contribuirá decisivamente a consolidar el hidrógeno como elemento clave para la descarbonización de la economía.

Por Juan Carlos Giménez



Instalaciones de H2Sarea en Zamudio (Bizkaia)

En esta primera fase de pruebas, **Nortegas** ha testado una réplica de la red de distribución de gas natural con todos sus componentes, partiendo de una mezcla de 5% de hidrógeno y 95% de metano durante 3.000 horas. Y ha podido comprobar que, con esta proporción de los dos gases, no se han registrado fugas en los más de 550 puntos de control, fijados en puntos críticos de la actual red de distribución: estaciones de regulación y medida (ERM), uniones bridadas, soldaduras, picajes, válvulas, tuberías de acero y polietileno, transiciones acero-polietileno y polietileno-cobre, etc.

Las pruebas han incluido también diferentes puntos de instalaciones domésticas y contadores, por lo que se ha podido comprobar la correcta operación de todos los equipos que conforman tanto la red de distribución de gas natural como las instalaciones particulares.

El éxito de esta primera fase de pruebas permite iniciar un nuevo ciclo de demostraciones, en el que se someterá a las instalaciones a 3.000 horas de funcionamiento con una mezcla que duplique el porcentaje de hidrógeno (hasta el 10%, con un 90% de metano). El objetivo es comprobar el comportamiento de la infraestructura ante el incremento progresivo del porcentaje de hidrógeno en el denominado *blending*, la mezcla de gases en circulación en la red gasista. Se trata de testar diferentes porcentajes hasta alcanzar el 100% de hidrógeno, con el fin de conocer los requerimientos y disponer de las soluciones tecnológicas necesarias para la eventual transformación progresiva de la actual red de distribución.

CONCLUSIONES CLAVE PARA EL FUTURO PRÓXIMO

Los resultados que se obtengan servirán para proponer próximos pasos y propuestas concretas, basadas en experiencias reales, a los distintos agentes reguladores. De tal forma que pueda materializarse la implantación de esta transformación decisiva para el futuro modelo energético, basado en la descarbonización y la utilización de recursos renovables. El desarrollo de este proyecto de investigación industrial es pues imprescindible para posibilitar la futura transformación de la red gasista en una futura economía del hidrógeno,

con los mismos niveles de seguridad y plena operatividad que existen actualmente. Las conclusiones que se extraigan de H2Sarea, serán clave a la hora de definir las diferentes estrategias regulatorias y normativas junto a instituciones, reguladores y otras compañías del sector energético.

El proyecto **H2Sarea** se inscribe en una iniciativa más ambiciosa, como es el **Corredor Vasco del Hidrógeno (BH2C)**, una iniciativa impulsada por **Repsol** y su filial vasca Petronor junto con ocho instituciones, 12 centros de conocimiento y asociaciones empresariales y 58 empresas, hasta sumar 78 organizaciones que impulsarán decenas de proyectos de toda la cadena de valor. Petronor ha apostado por convertir a Euskadi en un hub del hidrógeno, como unos de los puntales con los que transitar hacia una economía productiva verde.

Además del proyecto H2Sarea, el Grupo Nortegas sitúa el hidrógeno verde como uno de los ejes estratégicos y de transformación de su modelo de negocio. Como parte de este Corredor Vasco del Hidrógeno, Nortegas está desarrollando también el primer hidroducto que se pondrá en funcionamiento en España, que tiene previsto comenzar a operar a finales de año, y que proporcionará hidrógeno verde generado en la refinería de **Petronor**, a través de un electrolizador de 2,5 MW, al futuro Parque Tecnológico que se está construyendo en la vecina localidad vizcaína de Abanto-Zierbena.

En este contexto, H2Sarea supone la consolidación de un proyecto no solamente innovador, sino imprescindible de cara a posibilitar la transformación y futura utilización de la red de gas natural como solución más eficiente en el desarrollo de la economía del hidrógeno. Este proyecto contempla el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas que permitirán adaptar la infraestructura de gasoductos a las necesidades energéticas de esa futura economía.

CONSORCIO DE COLABORACIÓN

Esta iniciativa de Nortegas forma parte del programa Hazitek de ayudas a la I+D del **Gobierno Vasco**, y es parte de un consorcio en el que colaboran empresas muy relevantes del tejido industrial vasco como **ABC Compresores, C.A.E., Fidegas, H2Site,** >

➤ **Erreka Fastening Solutions y Orkli.** Y cuenta asimismo con la colaboración de dos de los **principales Centros Tecnológicos de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación, Tecnalia e Ikerlan**, en cuyas instalaciones se llevaron a cabo las primeras investigaciones y se testaron los nuevos desarrollos y el comportamiento de materiales y componentes en contacto con mezclas de hidrógeno y gas natural. **El Centro Nacional del Hidrógeno**, organismo de referencia en España en este campo, también ha estado involucrado en el proyecto.

La inyección de hidrógeno en las redes existentes de distribución de gas natural no solo permitiría el aprovechamiento de unas infraestructuras que suman, en el caso de Nortegas, alrededor de 8.500 kilómetros, y más de 90.000 para el conjunto de compañías gasistas en España. Contribuiría también a consolidar el papel del hidrógeno como palanca para la descarbonización de la economía en todos los segmentos y actividades, tanto en el nivel doméstico como en el industrial o en el de la movilidad. Satisfaciendo de este modo de una manera eficiente la demanda de sectores que son actualmente consumidores intensivos de combustibles fósiles y son difícilmente electrificables.

H2Sarea tiene la potencialidad de convertirse en un proyecto tractor, fuente de nuevas oportunidades de negocio y empleo, con un gran potencial de crecimiento. Que contribuye además a impulsar la creación de redes de empresas más sostenibles, con objetivos comunes para generar un impacto ambiental positivo y luchar por la protección del medioambiente y la descarbonización de la economía.

El desarrollo de una industria alrededor del hidrógeno tendrá igualmente un impacto en el empleo a nivel global. Se calcula que cerca de un millón de personas altamente cualificadas trabajarán en este sector en 2030. En el caso concreto de Euskadi, se estima que podría generar entre 10.000 y 55.000 empleos en el horizonte de 2050.

THINK TANK DEL HIDRÓGENO DE SEDIGAS

El proyecto **H2Sarea** se enmarca en la



Detalle de las Instalaciones de H2Sarea.

visión del hidrógeno como vector energético fundamental de cara al futuro, un objetivo compartido por el sector gasista español en su conjunto. Y que ha dado lugar, entre otras iniciativas, a la creación en 2020 por parte de Sedigas del **Think Tank para el Estudio de la Inyección de Hidrógeno en la Red de Gas**.

En la presentación de las últimas conclusiones del Think Tank, organizada precisamente por **Nortegas** junto a **Sedigas**, se dieron a conocer los últimos informes relacionados con la inyección de hidrógeno en la red de gas o *blending*.

Estos informes recogen, por un lado, los límites admisibles de H2 en las diferentes infraestructuras de la red de gas natural de acuerdo con la información recopilada por el Grupo de Trabajo de Infraestructuras del Think Tank, y por otro lado, los aspectos medioambientales, de seguridad y de operación y mantenimiento de la inyección de H2 en redes de transporte y distribución de gas natural. ■

Consulta el informe 'Aspectos medioambientales, de seguridad y de operación y mantenimiento de la inyección de H2 en redes de transporte y distribución de gas natural'



Consulta el informe 'Límites admisibles de H2 en las diferentes infraestructuras de la red de gas natural'



FASES DEL PROYECTO H2Sarea

FASE 1

Requerimientos, especificaciones, barreras y recomendaciones [ABC]: se abordarán 3 actividades principales:

- Definir los **requerimientos y especificaciones** de las soluciones tecnológicas para la distribución de H2 y sus mezclas con GN en la red.
- Realizar un estudio sobre las **barreras e innovaciones** que se necesitan para conseguir que la red de distribución de GN existente, sea compatible con el uso del gas H2 y sus mezclas con GN.
- Elaborar un documento de **recomendaciones** para permitir la adopción de H2 en las redes de gas basadas en la identificación de aspectos técnicos y de seguridad.

FASE 2

Análisis de capacidad de la red de distribución [NORTEGAS]:

Se analizará en detalle la capacidad de la red completa dentro del ámbito delimitado, en los diferentes contextos:

- 1) Diferentes porcentajes de *blending* de Hidrógeno y Gas Natural (hasta un 20% de *blending* de hidrógeno)
- 2) El estudio de la red bajo la hipótesis de funcionamiento con 100% de Hidrógeno.

FASE 3

Investigación en materiales para la red de distribución de H2, H2+GN [NORTEGAS]:

Se investigará la **respuesta de los materiales** actuales en la red de GN al ser expuestos al H2 y sus mezclas con GN en los sistemas de distribución de gas. Especialmente, se pretende investigar los **fenómenos de fragilización y agrietamiento por H2 y la permeabilidad al hidrógeno**.

Asimismo, en esta Fase se llevarán a cabo el **análisis de metodologías de ensayo actuales, la selección/diseño de ensayos a realizar, y la selección, adquisición y caracterización de materiales** para la nueva red de distribución de H2 y sus mezclas con GN.

FASE 4

Investigación y desarrollo de componentes y sistemas para la red de distribución de H2, H2+GN [ABC]:

Se abordará la investigación y desarrollo de los principales elementos de la nueva red de H2, H2+GN:

- Investigar sistemas de inyección de H2 en la red que permitan una mezcla con GN adecuada con el gas natural y eviten concentraciones elevadas de

H2 en ciertas localizaciones que puedan provocar el deterioro por fragilización o permeación de H2 en materiales [NORTEGAS].

- Investigar y desarrollar fijaciones inteligentes para su empleo en instalaciones de conducción gas, en concreto para la red de distribución de H2+GN [ERREKA].
- Investigar y desarrollar un compresor de mezcla de GN-H2 [ABC].
- Desarrollar un prototipo de sistema de separación de H2/CH4 que permita ajustar el ratio de mezcla según las especificaciones requeridas [H2SITE].
- Desarrollar un quemador CERAMAT para la combustión de mezcla GN-H2 y 100% H2 en calderas de condensación [ORKLI].
- Investigar y desarrollar nuevos sensores para medición/monitorización de mezclas de gases como parte clave de los sistemas de seguridad requeridos en la red de distribución de H2 y sus mezclas con GN [CAE SL].

FASE 5

Investigación en medio representativo: Plataforma de investigación (Hydrogen Loop) [NORTEGAS]:

Abordará tres actividades principales:

- 1) Diseñar y construir una plataforma (Hydrogen Loop, H2Loop), para la investigación/evaluación de materiales, componentes y sistemas, que simule la red futura de distribución de hidrógeno y sus mezclas con gas natural,
- 2) Diseñar protocolos de ensayo a realizarse en la plataforma de investigación (H2Loop)
- 3) Realizar una campaña experimental en el H2Loop.

FASE 6

Piloto blending, diseño de posición de inyección y piloto de gasificación doméstica 100% H2 [NORTEGAS]

FASE 7

Explotación y diseminación:

Se llevará a cabo la divulgación de los resultados obtenidos en el proyecto y la explotación de los mismos. [NORTEGAS, Cluster de Energía]

FASE 8

Coordinación y Gestión del Proyecto [NORTEGAS]:

Se presenta el esquema de la estructura del proyecto H2SAREA, organizado en Fases y Tareas.