



prometeo
GREEN HYDROGEN FROM SUNSHINE

Hydrogen **PRO**duction by **ME**ans
of solar heat and power in high
TEmperature Solid **O**xide Electrolysers

NOTA DE PRENSA

Proyecto PROMETEO: hidrógeno verde a partir del agua y el sol para una industria con cero emisiones

Madrid, 25 de marzo de 2021. Los retos que plantea el cambio climático exigen soluciones alternativas a la producción y el uso de fuentes de energía renovables (RES, por sus siglas en inglés) a gran escala, de acuerdo con los objetivos de descarbonización fijados por la Comisión Europea para 2030 y 2050. El hidrógeno verde puede ser una solución prometedoras para descarbonizar varios sectores industriales. Se trata de un vector energético producido a partir del agua y la electricidad de fuentes de energía renovables (por ejemplo, la solar, la eólica y la hidroeléctrica) que no genera emisiones de óxido de carbono, sino solo vapor de agua únicamente. En la actualidad, el uso de hidrógeno verde en los procesos industriales se ve dificultado por el suministro intermitente de electricidad renovable, que no garantiza la continuidad de la producción de hidrógeno. Este problema puede mitigarse mediante el desarrollo de electrolizadores innovadores que se caracterizan al mismo tiempo por una mayor eficiencia, fiabilidad y flexibilidad para satisfacer la demanda de energía de distintos sectores. Para hacer frente a este «reto titánico», el proyecto europeo PROMETEO propone un sistema innovador basado en la electrólisis de alta temperatura para la producción de hidrógeno verde. El prototipo PROMETEO pretende aprovechar al máximo el calor y la energía generados a partir de fuentes renovables y, en concreto, de la energía solar, para optimizar la producción de hidrógeno verde en función de la demanda energética de tres sectores industriales. Este es el reto al que se enfrentará PROMETEO para promover la penetración de las RES en los sectores industriales europeos.

Para afrontar retos titánicos, es necesario un titán con valentía. De forma parecida al personaje mitológico Prometeo, el Titán que desafió a los dioses robando el fuego del sol y dándoselo a la humanidad, el proyecto PROMETEO pretende captar la energía solar creando el proceso más eficiente jamás visto para convertir la energía solar en el combustible sostenible del futuro: el hidrógeno verde. Para ello, el proyecto utilizará la tecnología del óxido sólido para construir un prototipo de electrolizador de 25 kWe capaz de producir 15 kg de hidrógeno al día. El prototipo del sistema será modular, con el potencial de ser reproducido a escala industrial de MWe. El prototipo combinará el calor renovable y la electricidad para realizar la electrólisis a alta temperatura de forma continua. Este es el reto principal del prototipo de PROMETEO: producir hidrógeno verde aun cuando no se disponga de energía renovable «directa» o cuando su uso sea más barato, como en los casos de excedentes de producción. Al igual que el castigo nocturno del Titán, PROMETEO requerirá un sistema innovador para gestionar las fases de producción y regeneración de energía, minimizando la retirada de electricidad de la red de distribución y optimizando la autoproducción a partir de renovables cuando la energía solar no esté disponible.

El ambicioso reto y el carácter innovador del sistema convencieron a la Comunidad Europea para financiar el proyecto PROMETEO con una dotación de 2,5 millones de euros aportados por la plataforma público-privada «Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking» - FCH JU.



The project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (JU) under Grant Agreement n° 101007194. The JU receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe Research.



FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING

Para alcanzar los objetivos, el proyecto está dirigido por un consorcio multidisciplinar de socios europeos de los sectores de la investigación y la industria. El consorcio está coordinado por la ENEA, la Agencia Nacional Italiana de Nuevas Tecnologías, Energía y Desarrollo Económico Sostenible. La PYME italo-suiza SOLIDpower suministrará los electrolizadores de óxido sólido y el sistema de termorregulación. La Fondazione Bruno Kessler (FBK) y ENEA, en colaboración con el IMDEA Energía español y el instituto de investigación suizo EPFL, modelizarán el prototipo y su integración con la RES. La ingeniería y la creación de prototipos correrán a cargo de la sociedad italiana NextChem. Los usuarios finales potenciales también desempeñan un papel clave en el proyecto, ya que dirigirán las actividades de I+D de PROMETEO para satisfacer las aplicaciones de los usuarios finales. Snam (Italia) contribuirá a equipar PROMETEO para la inyección de hidrógeno verde en la red de gas. Capital Energy (España) aportará información para el uso de PROMETEO en el almacenamiento químico de la electricidad renovable. Stamicarbon (Países Bajos) apoyará las actividades de desarrollo para el uso de hidrógeno verde en industrias químicas como la producción de amoníaco y fertilizantes.

«El proyecto PROMETEO permitirá avanzar en el desarrollo de tecnologías de generación de hidrógeno verde versátiles que contribuyan a la integración de las energías renovables y a la descarbonización de sectores como el energético e industrial, así como al desarrollo del almacenamiento energético -ha asegurado Beatriz Ruiz, directora de Nuevos negocios de energía de Capital Energy-. Además, mejorará la gestión de los activos de generación renovables dotándolos de flexibilidad, mejorando la estabilidad y calidad de la red eléctrica a través de la respuesta que pueda proveerse con esta tecnología y permitiendo gestionar los momentos de alta congestión de red».

«Será fundamental, en el caso de la electrolisis de alta temperatura, el conseguir una óptima integración de la fuente de energía renovable, térmica y eléctrica, así como de los sistemas de almacenamiento y recuperación de la energía residual- afirma Manuel Romero, Director Adjunto de IMDEA Energía-, por lo que esperamos que PROMETEO permita demostrar un esquema integrado de muy alta eficiencia en la producción de hidrógeno verde».

