

Workshop conjunto de los proyectos MAST3RBoost, MOST-H2 y MOF2H2 sobre almacenamiento y producción de hidrógeno

- *Organizado por los proyectos MAST3RBoost, MOST-H2, MOF2H2 y HyStrAm, todos financiados por la Unión Europea, que lideran soluciones sostenibles de almacenamiento de hidrógeno mediante el uso de estructuras organometálicas (MOFs) e innovadoras metodologías de Análisis de Ciclo de Vida (LCA).*
- *Este taller abordará los avances en el diseño y producción de materiales, así como el análisis de su sostenibilidad desde diferentes perspectivas.*

Madrid, España — 19 de junio de 2025. Los proyectos hermanos financiados por la UE MAST3RBoost, MOST-H2 y MOF2H2 se unen para lanzar un taller conjunto centrado en el análisis de ciclo de vida (LCA) de nuevos materiales diseñados para el almacenamiento de hidrógeno (H₂). El evento tendrá lugar el 30 de junio de 14:00 a 15:30 (CEST) bajo el título “Impacto ambiental y sostenibilidad del almacenamiento y producción de hidrógeno: perspectivas del LCA desde proyectos de la UE”. Este taller reunirá a expertos en LCA, reguladores, científicos y líderes de la industria para debatir sobre los avances en el diseño de materiales y su sostenibilidad desde diferentes perspectivas.

Los tres proyectos están desarrollando estructuras metal-orgánicas (MOFs), materiales innovadores capaces de almacenar hidrógeno gaseoso en depósitos de combustible con el objetivo de hacer del H₂ un combustible sostenible y viable para aplicaciones que van desde el transporte hasta la industria. El objetivo del taller es abordar los métodos de LCA aplicados a estos materiales y permitir que los proyectos compartan experiencias y superen desafíos comunes en la evaluación del impacto ambiental de los materiales desarrollados.

Los temas clave incluirán el impacto ambiental de materiales derivados de residuos reciclados, la modelización de productos químicos no caracterizados y cómo integrar el impacto de la cadena de suministro en el análisis de ciclo de vida de soluciones de almacenamiento de hidrógeno.

El taller se alinea con los objetivos del Pacto Verde Europeo, que promueve el uso de materiales sostenibles. A medida que la UE continúa financiando proyectos relacionados con el uso y almacenamiento de H₂, el LCA se convierte en una herramienta crítica para evaluar la sostenibilidad de estas soluciones y su competitividad frente a tecnologías basadas en combustibles fósiles.

El evento contará con:



14:00 - 14:05 — Bienvenida e introducción

14:05 - 14:15 — Presentación principal: El LCA en el almacenamiento y producción de hidrógeno

14:15 - 14:35 — Presentaciones breves de los proyectos:

o MAST3RBoost: Materias primas recicladas para la fabricación de materiales ultraporosos para almacenamiento de hidrógeno de alta densidad.

o MOST-H2: Nuevos adsorbentes basados en MOF para un almacenamiento eficiente de hidrógeno.

o MOF2H2: MOFs para la producción de hidrógeno mediante fotocatalisis de división completa del agua.

o HySTrAm: Almacenamiento de hidrógeno para producción de amoníaco verde basado en nuevos reactores catalíticos.

14:35 - 15:20 — Mesa redonda: Retos, buenas prácticas y próximos pasos

15:20 - 15:30 — Conclusiones y próximos pasos

Los expertos invitados incluyen a Lenka Svecova (LEPMI, Francia), quien compartirá su experiencia en reciclaje de materiales y evaluación de sostenibilidad en el sector del hidrógeno. Lenka Svecova es profesora asociada en el Laboratorio de Electroquímica y Fisicoquímica de Materiales e Interfaces (LEPMI) en Grenoble, Francia. Posee un doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental por la École des Mines de Saint-Étienne (Francia) y la Universidad de Química y Tecnología en Praga (República Checa). Su investigación se centra en el reciclaje y recuperación de metales críticos y en el análisis de ciclo de vida (LCA), particularmente en tecnologías del hidrógeno. Ha coescrito más de 30 publicaciones científicas y codirigido 10 tesis doctorales.

El evento está abierto a una audiencia amplia, incluidos expertos en ciencia de materiales, la industria del hidrógeno, reguladores y el mundo académico.

La inscripción está disponible en el siguiente enlace: <https://bit.ly/43xaRHt>

Sobre MAST3RBoost

MAST3RBoost, un proyecto financiado por la Unión Europea con una duración de 48 meses, representa una iniciativa pionera en el campo del almacenamiento de hidrógeno. Basado en una nueva generación de materiales ultraporosos mejorados mediante aprendizaje automático (machine learning), MAST3RBoost tiene como objetivo abrir una vía disruptiva para satisfacer las necesidades de los distintos sectores del transporte.

El objetivo principal del proyecto es desarrollar el primer demostrador a escala de 1 kg basado en la crioadsorción de H₂, aprovechando las capacidades mejoradas de los materiales ultraporosos obtenidos mediante machine learning. Este enfoque innovador promete ofrecer soluciones revolucionarias para el almacenamiento de hidrógeno, abriendo nuevas posibilidades en el actual panorama energético.



El consorcio está formado por 13 socios de 9 países europeos y Sudáfrica: Envirohemp S.L. (España); Contactica S.L. (España); Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España); CIDETEC Surface Engineering Institute (España); Spike Renewables SRL (Italia); EDAG Engineering GMBH (Alemania); Nanolayers OU (Estonia); LKR Leichtmetall Kompetenzzentrum Ranshofen GMBH (Austria); University of Pretoria (Sudáfrica); Council For Scientific And Industrial Research (Sudáfrica); Stellantis (antes PSA Groupe) (Portugal); TWI (Reino Unido); University of Nottingham (Reino Unido).

Sobre MOST-H2

El uso generalizado del hidrógeno como vector energético es una prioridad clave para la UE. Es esencial para alcanzar los objetivos climáticos y de transición energética de la UE y de los Estados miembros. MOST-H2 trabaja con un enfoque integrado multiescala de laboratorio a tanque para desarrollar, validar y demostrar un almacenamiento de hidrógeno criogénico por adsorción innovador y de bajo coste. El proyecto tiene como objetivo desarrollar adsorbentes monolíticos de estructuras metal-orgánicas (MOFs) con una combinación óptima de capacidad volumétrica y gravimétrica. Los materiales seleccionados podrán almacenar hidrógeno de manera eficiente, serán fáciles y seguros de transportar, y tendrán una baja huella ambiental.

El objetivo principal del proyecto es combinar estrategias sintéticas y computacionales avanzadas en un enfoque cíclico de desarrollo de materiales para crear nuevos adsorbentes MOF de alto rendimiento, diseñados desde la sostenibilidad. Esto incluye el desarrollo de MOFs monolíticos novedosos con una combinación óptima de capacidades de adsorción volumétrica y gravimétrica de H₂ para un almacenamiento eficiente. Además, el proyecto tiene como objetivo escalar estos MOFs monolíticos óptimos para su integración en un nuevo tanque de almacenamiento por crioadsorción, probado en condiciones realistas.

El consorcio está formado por 16 socios de 6 países de la UE, Marruecos y Reino Unido: Centro Nacional de Investigación Científica "Demokritos" (Grecia), Universidad de Creta (Grecia), Universidad de Le Mans (Francia), Universidad de Erlangen (Alemania), Universidad de Alicante (España), Sociedad Max-Planck (Alemania), Universidad Politécnica Mohamed VI (Marruecos), Laguens y Pérez SL (España), Lapesa Grupo Empresarial SL (España), FEN Research GmbH (Austria), Italferr SPA (Italia), Greendelta GmbH (Alemania), Steinbeis 2i GmbH (Alemania), Universidad de Cambridge (Reino Unido), Immaterial Ltd. (Reino Unido) y Hiden Isochema Ltd (Reino Unido).

Sobre MOF2H2

El acrónimo MOF2H2 hace referencia a "Metal Organic Frameworks for Hydrogen production by photocatalytic overall water splitting". El proyecto MOF2H2 es un esfuerzo colaborativo hacia una producción de hidrógeno sostenible y baja en carbono. Con 8 socios en 4 países y 3 millones de euros de financiación de la Comisión Europea, nuestro enfoque en el desarrollo de sistemas fotocatalíticos eficientes y escalables tiene el potencial de transformar la industria.



El proyecto MOF2H2 tiene como objetivo mejorar la eficiencia sol-a-hidrógeno de las estructuras metal-orgánicas (MOFs) para la división total del agua bajo luz visible. También busca obtener un conocimiento profundo del rendimiento fotocatalítico de los MOFs y establecer una correlación entre su estructura y sus características químicas. Además, el proyecto pretende escalar la producción de los dos MOFs más prometedores mediante una vía sostenible y evaluar la estabilidad a largo plazo de estos MOFs en condiciones operativas para alcanzar un Nivel de Preparación Tecnológica (TRL) de 4.

El consorcio está formado por 9 socios de 4 países de la UE e Israel: École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la ville de Paris “ESPCI PARIS – PSL” (Francia), Universitat Politècnica de València “UPV” (España), Centre National de la Recherche Scientifique “CNRS” (Francia), Université de Montpellier “UMON” (Francia), Université de Caen Normandie “UNICAEN” (Francia), Israel Institute of Technology “Technion” (Israel), Universiteit Maastricht “UMAA” (Países Bajos), Euroquality (Francia) y National Hellenic Research Foundation “NHRF” (Grecia).

Sobre HySTrAm

El proyecto HySTrAm desarrollará soluciones innovadoras para producir "amoníaco verde" a partir de hidrógeno a menor presión, haciendo el proceso más eficiente. Estas soluciones también pretenden resolver los desafíos energéticos actuales de Europa. Además, esto reforzará el liderazgo tecnológico de Europa y generará crecimiento económico y empleo en toda la cadena de valor europea.

El proyecto HySTrAm tiene como objetivo construir una planta con un Nivel de Preparación Tecnológica (TRL5) que demuestre un proceso de producción de amoníaco verde rentable y comercialmente atractivo. El sistema probará una combinación de materiales porosos y recipientes a presión reforzados que demuestren alternativas a baja presión para el almacenamiento de hidrógeno y opciones de transporte más seguras. Además, el uso de materiales ultraporosos y depósitos a presión facilitará parámetros operativos estables para el reactor de síntesis de amoníaco. La utilización de adsorbentes en el reactor aumentará la conversión de amoníaco, eliminando así la necesidad de recirculación de reactivos. Se espera que esto mejore el rendimiento, la eficiencia y la vida útil del sistema, y que abra el camino hacia una producción descentralizada de amoníaco (NH₃).