

Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

España – Portugal

HIMOV

Newsletter Junio/Junho 2025





- 2 2ª Jornada de Difusão HI_MOVen Matosinhos
- 3 Páxina web
- 5 Desarrollo y validación de sistemas de pila de combustible para una movilidad más limpia
- 7 Curso de Verano HI_MOV, organizado por la USC: Transición energética e industrial: retos y futuro de la movilidad sostenible
- 7 Boletín de Vigilancia Tecnológica

Newsletter Junio/Junho 2025

Cofinanciado por la Unión Europea a través del Programa Interreg VI-A España-Portugal (POCTEP) 2021-2027.

Las opiniones son de exclusiva responsabilidad del autor que las emite

www.himov.eu

Instagram @himov_corredorh2

X @HiMov_Interreg

LinkedIn @HIMOV_CorredorH2

Para suscribirse, alterar o cancelar su suscripción puede contactar con: himov@ctag.com

2ª JORNADA DE DIFUSÃO DO PROJETO HI_MOV

No próximo dia 18 de junho, vamos reunir-nos na sede do CEiiA, em Matosinhos, para dar a conhecer os desenvolvimentos mais relevantes que se têm desenvolvido no âmbito do projeto HI_MOV. Durante este evento, apresentaremos os últimos progressos deste projeto, cofinanciado pela União Europeia através do programa INTERREG POCTEP e partilharemos os próximos passos para uma mobilidade mais sustentável baseada no hidrogénio verde.

Durante o evento, será apresentado o projeto HI_MOV, os seus objetivos, o consórcio e o percurso desde o seu início a finais de 2023 até à data. Serão também apresentadas iniciativas desenvolvidas no âmbito do projeto, como o Observatório Tecnológico HI_MOV, e alguns dos resultados das atividades técnicas. As apresentações serão complementadas com um workshop de materiais relacionados com o projeto. Aproveitaremos, ainda, para gerar sinergias e trocar experiências com alguns dos parceiros do projeto BeNeutral, uma iniciativa financiada pelo PRR português que, assim como o HI_MOV, está empenhada na descarbonização do

transporte nas cidades, e na qual participam mais de 40 entidades portuguesas. A partir das 09h45 (hora de Portugal), contar-se-á com intervenções da CaetanoBus, Omnidea e do CEiiA, que irão partilhar o seu know-how e experiências em áreas como:

- Aplicação de hidrogénio em autocarros;
- Produção de hidrogénio a bordo;
- Utilização de gémeos digitais para otimização da mobilidade urbana.

O evento HI_MOV terá início às 11h00 com um welcome coffee e um workshop/exposição de equipamentos e pósteres científicos, dinamizada por diversas entidades parceiras do projeto, nomeadamente o EnergyLab, o PIEP, a Universidade do Minho, a Universidade do Porto e a Universidade de Santiago de Compostela.

Pelas 11h30, dar-se-á início à sessão oficial de boas-vindas, com intervenções de Bernardo Ribeiro (CEiiA), Nuno Almeida (Galicia Norte de Portugal, AECT) e Javier

Domínguez González (INEGA, Xunta de Galicia). Às 11h40, será feita a apresentação do Projeto HI_MOV, a cargo de José Luis Salgueiro, representante do CTAG. Segue-se, às 11h50, uma intervenção dedicada ao Observatório HI_MOV e às atividades de comunicação do projeto, com a participação de Carla Martins (Universidade do Minho) e Sabela Cabaleiro (Galicia Norte de Portugal, AECT).

Pelas 12h05, serão apresentadas as atividades de promoção do ecossistema HI_MOV, por Luis Varela, da Universidade de Santiago de Compostela. A partir das 12h20, terá lugar a sessão técnica sobre os avanços nas áreas de I&D do projeto, que incluirá as seguintes apresentações:

- Armazenamento de hidrogénio para mobilidade, por Helena Rocha (PIEP);
- Aplicação de pilhas de combustível a hidrogénio em drones,

- por Daniela Falcão (UPorto);
- Piloto de logística de última milha com veículo a hidrogénio, por Rubén Rodríguez (CTAG);
- Laboratório de hidrogénio, por Luis Varela (USC).

O evento encerrará formalmente às 13h20, seguindo-se um almoço de trabalho às 13h30, que proporcionará um momento informal de networking entre os participantes. 🍀

Toda a informação sobre o projeto himov.eu

A página web do projeto INTERREG POCTEP HI_MOV (<https://himov.eu/>) já se encontra disponível. Aqui pode ser consultada toda a informação sobre esta iniciativa de cooperação transfronteiriça que procura promover a cadeia de valor do Hidrogénio na Eurorregião Galiza - Norte de Portugal. O site foi concebido para ser uma ferramenta fundamental para a comunicação do projeto. Para tal, permitirá, por um lado, conhecer todos

os dados relacionados com os seus objetivos, parcerias e atividades e, por outro, aceder aos principais documentos gerados ao longo da vida do HI_MOV, tais como os boletins de vigilância tecnológica, a newsletter, os documentos relacionados com a modelização do corredor transfronteiriço do hidrogénio ou o catálogo de capacidades e necessidades da Eurorregião. 🍀



Desarrollo y validación de sistemas de pila de combustible para una movilidad más limpia

Rubén Rodríguez Alonso / Diego Alonso Alonso
 Centro Tecnológico de Automoción de Galicia

En el marco del proyecto HI_MOV, se buscan soluciones de movilidad viables, eficientes y sostenibles para el transporte del futuro basadas en el uso del hidrógeno. Para ello se han realizado diferentes pruebas con un vehículo de pila de combustible para estudiar su tecnología y luego desarrollar una solución de plataforma vehicular basada en pila de combustible.

Pruebas del rendimiento en carretera
 Uno de los primeros hitos del proyecto fue la evaluación del comportamiento real de un vehículo de pila de combustible en circulación. Para ello, se

realizaron ensayos en condiciones representativas: trayectos urbanos, semiurbanos y tramos de alta velocidad con tráfico real. Además, se realizaron pruebas controladas en las pistas de CTAG (Centro Tecnológico de Automoción de Galicia), lo que permitió repetir escenarios específicos para estudiar con mayor precisión la respuesta del vehículo.

Durante las pruebas, se recopilaron datos de los distintos sensores instalados en el vehículo, lo que nos permitió posteriormente analizarlos y sacar conclusiones del funcionamiento de los diferentes sistemas del vehículo.

Urbano



Interurbano



Vías de alta velocidad



Pistas cerradas

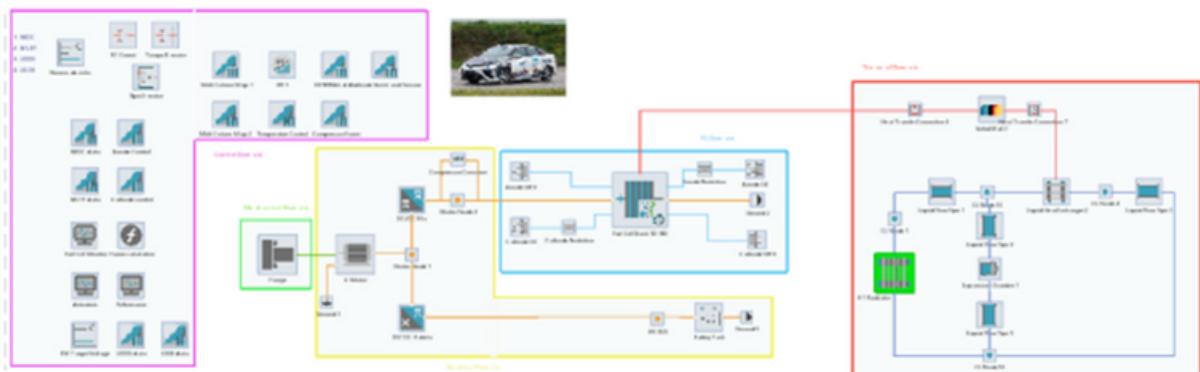


Ilustración 2. Simulación 1D del sistema de pila de combustible del Toyota Mirai

DESARROLLO DE UN MODELO VIRTUAL

A partir de los datos obtenidos en las pruebas de carretera, se construyó un modelo computacional del sistema de propulsión, lo que permite simular su comportamiento en diferentes escenarios sin necesidad de recurrir siempre al ensayo físico.

Este modelo, desarrollado en entorno 1D (unidimensional), representa la cadena energética completa del vehículo: desde la entrada del hidrógeno hasta la entrega de potencia eléctrica al motor. Incluye también el sistema de refrigeración y las estrategias de control de potencia. Es una herramienta muy útil para probar nuevas configuraciones, ajustar parámetros y entender cómo afectan diferentes condiciones al rendimiento del vehículo.

Para asegurar que el modelo reflejara fielmente la realidad, se validó mediante la comparación con los datos reales recogidos en carretera: curvas de polarización, consumos, temperaturas y otros parámetros clave. Además, se complementó con información de base científica y técnica procedente de publicaciones especializadas, necesaria para modelar con precisión aspectos

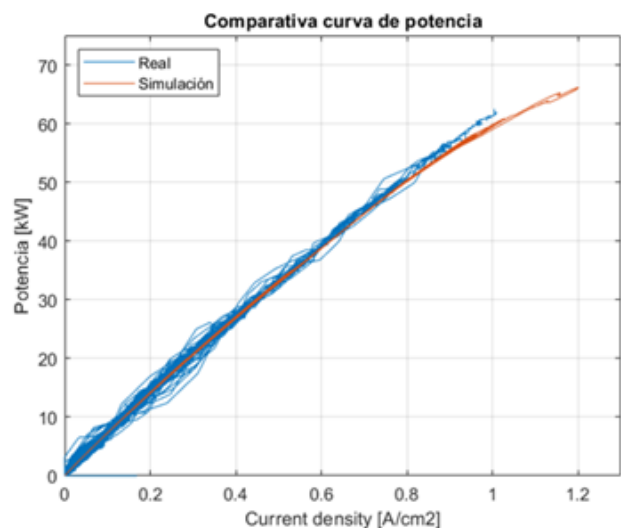
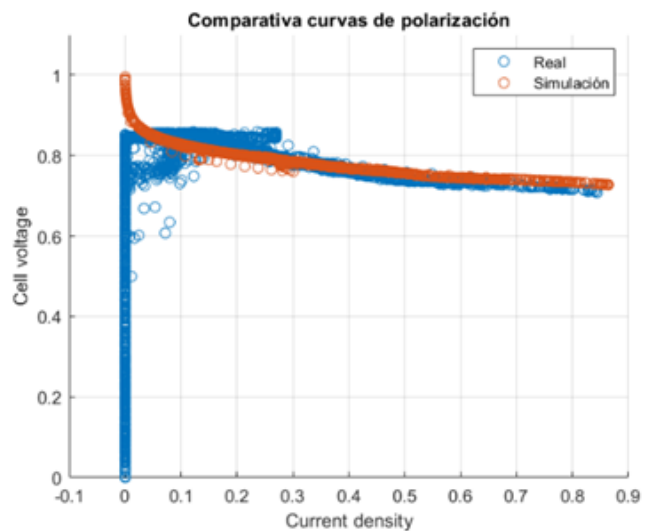


Ilustración 3. Comparativa de las curvas reales de la pila con las de la simulación



Ilustración 4. Pila de combustible de hidrógeno

como las reacciones electroquímicas dentro de la pila de combustible. trada del hidrógeno hasta la entrega de potencia eléctrica al motor. Incluye también el sistema de refrigeración y las estrategias de control de potencia. Es una herramienta muy útil para probar nuevas configuraciones, ajustar parámetros y entender cómo afectan diferentes condiciones al rendimiento del vehículo.

ENSAYOS EXPERIMENTALES EN LABORATORIO

El siguiente paso del proyecto ha sido el diseño de una plataforma experimental basada en una pila de combustible, similar a la utilizada en vehículos de producción comercial. Esta plataforma servirá para poner a prueba diferentes estrategias de control, en condiciones representativas de uso. Primero, se estudió la arquitectura general de la pila de combustible: sus conexiones, entradas y salidas, y cómo se comunica con otros sistemas del vehículo. Posteriormente, se integrará esta pila junto con un tren motriz eléctrico en un banco de ensayos, lo que permitirá analizar su comportamiento de

forma precisa y repetible. Estos ensayos en el laboratorio de vehículo nos permitirán analizar variables clave como la eficiencia energética de cada componente, su respuesta ante distintos niveles de demanda, la gestión térmica y el rendimiento general del sistema.

OBJETIVOS DEL PROYECTO Y LÍNEAS FUTURAS

Dentro de los objetivos del proyecto HI_MOV, se busca adquirir un profundo conocimiento sobre las tecnologías de vehículos de pila de combustible, conocimiento que podrá ser transferido a las distintas empresas del sector de la automoción en la Eurorregión. Gracias a este proyecto, se ofrece a la industria la capacidad de abordar el dimensionado de vehículos con cadena de tracción híbrida, desde su batería hasta su pila de combustible, así como del desarrollo de estrategias de control adaptadas a las necesidades específicas de cada tipo de vehículo, ya sean turismos o furgonetas destinadas a operaciones de última milla.



Ilustración 5. Pila de combustible montada en el banco e-Axle

Curso de Verano HI_MOV: Transición energética e industrial: retos y futuro de la movilidad sostenible

Entre el 7 y el 9 de julio, la Universidad de Santiago de Compostela organiza un curso de verano sobre movilidad sostenible, en el marco de las actividades de fomento del ecosistema del hidrógeno verde en la Eurorregión. El curso dará comienzo con una inauguración seguida de una introducción a la transición energética e industrial, donde se abordarán sus dimensiones sociales, legislativas y tecnológicas. Posteriormente, se tratarán las distintas tecnologías implicadas en esta transición y el grado de desarrollo en que se encuentran, a través de diversas intervenciones especializadas. La segunda jornada se centrará en el papel del hidrógeno como vector energético, profundizando en su producción, transporte y distribución. Más adelante, se explorará el estado actual de la movilidad basada en hidrógeno, así como los retos que plantea su implantación futura. Varias personas expertas compartirán su conocimiento y experiencia en este ámbito.

Durante la jornada final se debatirán los principales retos de la transición energética y se presentarán las líneas de investigación que actualmente se están desarrollando. Además, se llevará a cabo una sesión práctica demostrativa, con un recorrido por diferentes espacios donde se expondrán nuevas propuestas tecnológicas en almacenamiento electroquímico y soluciones de movilidad vinculadas al hidrógeno. El curso concluirá con una sesión de clausura en la que participarán varios relatores y especialistas en los temas tratados.



Ubicación: Vilagarcía de Arousa

Duración Total: 15 horas

Matrícula en la actividad: 15/05/2025 - 27/06/2025

Desarrollo de la actividad: 07/07/2025 - 09/07/2025

Número total de plazas: 50

Precio único (precio total de la actividad): 70€

Matrícula: Límite de plazas con lista de espera

Tasa reducida: Estudiantes universitarios, de bachillerato o de formación profesional, pensionistas, desempleado/as, socios/as de la Asociación de Antiguos alumnos de la USC, y PDI y PAS de la USC: 40 €

Matrícula

Consulta el Boletín de Vigilancia Tecnológica

En la página web del proyecto HI_MOV están disponibles los diferentes números del Boletín de Vigilancia Tecnológica, un documento en el que se recoge, periódicamente, la actualidad del ecosistema del hidrógeno verde para automoción. En él se recopilan noticias de relevancia, futuros eventos, nuevas publicaciones y convocatorias de financiación a todos los niveles. La elaboración y difusión de este Boletín, coordinado desde la Universidad del Minho, forma parte de las acciones desarrolladas en el marco del Observatorio de Vigilancia y Prospectiva Tecnológica de HI-MOV.



HI_MOV

El proyecto HI_MOV, cofinanciado por Interreg POCTEP, tiene como objetivo articular un ecosistema transfronterizo que impulse en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal una cadena de valor en torno al hidrógeno, contribuyendo a una movilidad sostenible basada en fuentes renovables.

El partenariado del proyecto está compuesto por 10 socios: a los coordinadores, CTAG, se suman otros tres centros tecnológicos (ENERGYLAB, PIEP y CEiiA) las universidades de Minho, Porto y Santiago de Compostela, la GNP, AECT, la empresa Petrotec, y el INEGA.

Durante 36 meses se analizarán las potencialidades del hidrógeno renovable como vector de movilidad en el eje Galicia-Norte de Portugal, se mejorará la capacitación y el posicionamiento tecnológico de las entidades de la Euroregión en la industria emergente alrededor del hidrógeno, se desarrollarán conjuntamente soluciones tecnológicas de hidrógeno y demostrar la viabilidad de su uso en el espacio transfronterizo mediante pruebas piloto.

El presupuesto total para los tres años de proyecto asciende a 2 175 000 euros. HI_MOV está cofinanciado por la Unión Europea a través del Programa Interreg VI-A España-Portugal (POCTEP) 2021-2027. El programa POCTEP promueve el desarrollo y la cooperación transfronteriza con fondos FEDER a lo largo de la frontera España-Portugal y, por su dotación financiera, es el mayor programa de cooperación transfronterizo de la UE. 🌱

La Euroregión Galicia-Norte de Portugal tiene potencial para convertirse en una región pionera en el despliegue de un ecosistema que impulse la cadena de valor emergente alrededor del hidrógeno vinculado a la movilidad sostenible. HI_MOV pondrá en valor las capacidades existentes y futuras a nivel científico, técnico, industrial y empresarial, para atraer nuevos proyectos e inversiones. También se mejorará la concienciación de la ciudadanía en torno a las ventajas del uso del H₂ para lograr los objetivos de descarbonización del sector transporte, con la consecuente mejora en la calidad de aire y salud.

www.himov.eu

Instagram

@himov_corredorh2

X @HiMov_Interreg

LinkedIn

@HIMOV_CorredorH2

Para subscrever, alterar ou

cancelar a sua subscrição,

pode contactar:

himov@ctag.com

Cofinanciado pela União

Europeia através do

Programa Interreg VI-A

Espanha-Portugal (POCTEP)

2021-2027. As opiniões são da

responsabilidade exclusiva do

autor que as emite.