

III DESAFÍO industrial: “Simulador de uso de H₂”

Tipo de solución buscada

Se busca una solución eficiente y sostenible que permita analizar o estimar la viabilidad de hacer uso del Hidrógeno como combustible en aplicaciones industriales y de este modo avanzar técnicamente en la obtención de mejoras en los indicadores de desempeño energético¹.

Objetivo del reto

La solución planteada deberá permitir valorar la viabilidad de los proyectos de consumo de hidrógeno renovable incentivando su uso con objeto de reducir la huella de CO₂ y los costes energéticos de las empresas, tanto de las impulsoras de POLO positivo como del resto del tejido industrial local, nacional e internacional, especialmente de las PyMES.

El cambio de modelo energético traerá consigo una modernización de los medios de producción, adquiriendo una importante relevancia en industrias electro intensivas y en los grandes consumidores de energías fósiles.

Esta reconversión, implica también unas importantes inversiones tanto en la implantación de medios como en el desarrollo de capital humano.

DESCRIPCION DEL RETO

Puesta en situación

Los grandes retos medioambientales a los que nos enfrentamos actualmente se dirigen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, evitando el calentamiento global, y descarbonizando nuestra economía.

Es también evidente el alto nivel de desarrollo que han obtenido las energías renovables, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, y la especial relevancia que tienen en nuestra matriz energética.

Si existe un elemento que permite articular los retos medioambientales con nuestras necesidades energéticas es el Hidrógeno Renovable, en la oportunidad que surge de su uso como vector energético.

En términos del estado inicial de la cadena de valor del hidrógeno, cabe destacar que Castilla y León acoge un total de 20 proyectos de generación de Hidrógeno, la mayoría de ellos en fase de estudio y desarrollo, que suman una inversión cercana a los 9.000 millones de euros, y que implican la producción de más de

¹ Desempeño energético. Resultados medibles relacionados con la eficiencia energética, el uso de la energía y el consumo de energía. Fuente: ISO 50001-2018

485.573 Toneladas de hidrógeno anuales, o lo que equivale al consumo de hidrógeno de toda España a fecha de 2022.

Las entidades que formamos parte de POLO positivo trabajamos de forma alineada con las iniciativas nacionales y suprarregionales, dentro de las que destacan la Estrategia Europea del Hidrógeno (EU Hydrogen Strategy) y la Hoja de Ruta del Hidrógeno.

La Estrategia Europea del Hidrógeno define tres horizontes temporales (2024, 2030 y 2050), con unos hitos definidos en materia de implantación de la economía del hidrógeno.

Objetivo 2024:

Potencia de Electrolización: 6 GW.

Producción H2: 1 millón de Ton/ año.

Objetivo 2025-2030:

Potencia de Electrolización: 40 GW.

Producción H2: 10 millones de Ton/ año.

Objetivo 2030- 2050:

Las tecnologías de hidrógeno renovable deben alcanzar la madurez y desplegarse a gran escala.

El 25% de la energía renovable debe usarse en la generación de Hidrógeno Renovable.

Dichos objetivos, llevan aparejados unas inversiones que se sitúan entre los 180.000 y los 470.000 Millones de Euros.

España ha plasmado sus objetivos como país en la Hoja de Ruta del Hidrógeno. Los objetivos fijados para 2030 son:

- 4 GW de potencia instalada de electrolizadores.
- 25% de consumo de hidrógeno en la industria.
- 100-150 hidrogeneras de acceso público.
- 150-200 autobuses FCEV.
- 5.000-7.500 vehículos ligeros y pesados para transporte de mercancías FCEV.
- 2 líneas comerciales de trenes propulsados por hidrógeno.
- 8.900 M€ en inversiones para proyectos de producción de hidrógeno renovable.
- 4,6 Mton de CO₂eq reducidas.

Descripción del reto

El reto busca dotar a las empresas de una solución sencilla, que les permita valorar la viabilidad de incorporar el hidrógeno sostenible en diferentes proporciones como sustituto de los combustibles fósiles.

La solución propuesta deberá analizar aspectos cómo:

- Los consumos y/o emisiones actuales y los obtenidos mediante la

- incorporación del hidrógeno sostenible.
- La variación de los costes y de la eficiencia de los procesos derivada de la incorporación del hidrógeno sostenible.
 - El impacto en la huella de carbono generada.
 - La sustitución del equipamiento para combustibles fósiles por aquel necesario para el uso de hidrógeno y el coste del mismo, con el objetivo de permitir analizar la viabilidad del proyecto
 - El almacenamiento y tratamiento de información histórica.
 - La realización de simulaciones: debe incluir la posibilidad de crear modelos real-virtual consistentes, que permitan visualizar diversos escenarios y realizar comparativas con el objetivo de valorar acciones para optimizar el consumo de energía y/o las emisiones nocivas, combinando datos de producción, datos de consumos energéticos y datos de negocio.
 - De fácil parametrización y uso.

El reto incluirá la definición de un caso de uso que permita valorar el grado de mejora que se puede obtener con la solución desarrollada, y que permita validar la aplicación.

Criterios de Evaluación

- Grado de cobertura de la solución propuesta respecto a los *aspectos a analizar* por la herramienta planteados: 40%
- De bajo coste: 15%
- Fácil parametrización y uso: 10%
- Grado de innovación: 20%
- Mejoras/funcionalidades añadidas: 15%



ACELERACIÓN
DE PROYECTOS
INDUSTRIALES

Proceso de selección de candidaturas

Las bases y la convocatoria del presente reto se encuentran en la web:
[DESAFÍO Industrial - POLO positivo](#)

La selección de las candidaturas se realizará en dos fases distribuidas del siguiente modo:

Fase I

1. Tras la publicación del desafío, convocatoria abierta durante cinco semanas en la que se reciben ideas y propuestas teóricas como solución del reto.

La presentación de la documentación se efectuará en formato electrónico en la dirección de correo: programas@polopositivo

2. Revisión y selección: Selección de las mejores propuestas (hasta un máximo de cuatro). Dos semanas.

Fase II

3. Desarrollo y presentación un MPV (ejemplo práctico con funcionalidad limitada). Cuatro semanas.

4. Tras una defensa de dichas propuestas ante el “jurado técnico” de POLO positivo, se selecciona un ganador de torneo que recibirá un **premio de 10.000 € y participará en el programa de mentorización para desarrollar su idea y posible piloto**. Tres semanas.

	13/03 a 16/04	17/04 a 30/04	01/05 a 28/05	29/05 a 18/06
Recepción de ideas y propuestas	■ ■ ■ ■ ■			
Revisión y selección		■ ■ ■ ■		
Desarrollo y presentación un MPV			■ ■ ■ ■ ■	
Defensa propuestas y selección ganador				■ ■ ■



Propiedad de la solución desarrollada

POLO positivo únicamente utilizará la información facilitada por los candidatos, para la valoración del proyecto, comprometiéndose a mantener la más estricta confidencialidad respecto de dicha información.

En el caso de que las empresas promotoras hayan incurrido en gastos para apoyar el desarrollo de la solución piloto (cuyo importe será consensuado y aprobado por ambas partes), el ganador del desafío devolverá este importe conforme vaya vendiendo licencias de la solución desarrollada.

Las empresas promotoras de POLO positivo tendrán unas condiciones preferentes de uso y adquisición en caso de estar interesadas en utilizar la solución, que se acordarán en el momento de la puesta en marcha del desarrollo de la solución propuesta.

1. En relación a los derechos de propiedad intelectual relacionados con **software**, la propiedad será del solucionador pero con una licencia gratuita para las empresas promotoras de POLO positivo, con derecho a sublicenciar a terceros desarrolladores (preferencia al solucionador actual en futuros desarrollos).
2. Derechos de propiedad intelectual relacionados con el **Simulador de uso de H₂**:
 - a. para el proyecto definido en el III DESAFÍO industrial y para más trabajos llave en mano (una vez que el proyecto haya terminado), la propiedad intelectual sería de la empresa que facilita el proceso real (usuario del proceso).
 - b. para trabajos adicionales por encargo (una vez que el proyecto haya terminado), la propiedad intelectual sería del solucionador.
3. Derechos sobre **diseño de hardware** (en el caso de que se requiera) de adquisición de datos:
 - a. para el proyecto definido en el III DESAFÍO industrial y para más trabajos llave en mano (una vez que el proyecto haya terminado), la propiedad intelectual sería de la empresa que facilita el proceso real (usuario del proceso).
 - b. para trabajos adicionales por encargo (una vez que el proyecto haya terminado), la propiedad intelectual sería del solucionador.
4. Derechos sobre los **datos de consumos, emisiones, etc.**
 - a. Parámetros de diseño de proceso, la propiedad es de la empresa que facilita los datos (el usuario del proceso): Son confidenciales y de uso exclusivo de esa empresa (el solucionador sólo tiene derecho de uso cuando está generando la solución)
 - b. Datos adquiridos, la propiedad es de la empresa que facilita los datos (el usuario del proceso): Son confidenciales y de uso exclusivo de esa empresa (el solucionador sólo tiene derecho de uso cuando está generando la solución)

c. Diseño de la base de datos para almacenamiento y tratamiento de los datos, la propiedad intelectual es del solucionador. Las empresas promotoras de POLO positivo tendrán una licencia gratuita con derecho a sublicenciar a terceros desarrolladores (preferencia al solucionador actual en futuros desarrollos)

d. Modelo de adquisición de datos, la propiedad sería del solucionador. Las empresas promotoras de POLO positivo tendrán una licencia gratuita con derecho a sublicenciar a terceros desarrolladores (preferencia al solucionador actual en futuros desarrollos)