

Asociación Española del Hidrógeno

# Retos, fortalezas y oportunidades del hidrógeno verde en España

Hidrógeno verde y su generación a partir de fuentes renovables

Javier Brey  
Presidente

18 de mayo de 2021

**AeH<sub>2</sub>**  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA  
DEL HIDRÓGENO

# AeH<sub>2</sub>

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA  
DEL HIDRÓGENO

1

**La AeH<sub>2</sub>**

2

**H<sub>2</sub>: clave para la neutralidad climática**

3

**Momentum del hidrógeno**

4

**Fortalezas, retos y oportunidades**

# LA VOZ DEL SECTOR DEL HIDRÓGENO EN ESPAÑA

Desde 2002



## 🎯 MISIÓN

Promover e impulsar el desarrollo y el crecimiento de las tecnologías del hidrógeno en España, con el objetivo de fortalecer y poner en valor el tejido industrial nacional.

## 🎯 VISIÓN

El hidrógeno es un vector energético clave en la descarbonización de la economía española, para lograr la neutralidad climática en 2050. Permite además reactivar, redefinir y transformar la economía nacional, mediante la creación de tejido industrial tecnológico y productivo, y la generación de empleo altamente cualificado.



# SOCIOS AeH2



# SOCIOS AeH2

## PROMOTORES



McKinsey  
& Company



# Hidrógeno: pieza clave para asegurar la neutralidad climática

## **OBJETIVOS** DE DESARROLLO SOSTENIBLE



# Hidrógeno: pieza clave para asegurar la neutralidad climática

*«El Pacto Verde Europeo es nuestra nueva estrategia de crecimiento. Contribuirá a reducir las emisiones, así como a crear puestos de trabajo».*

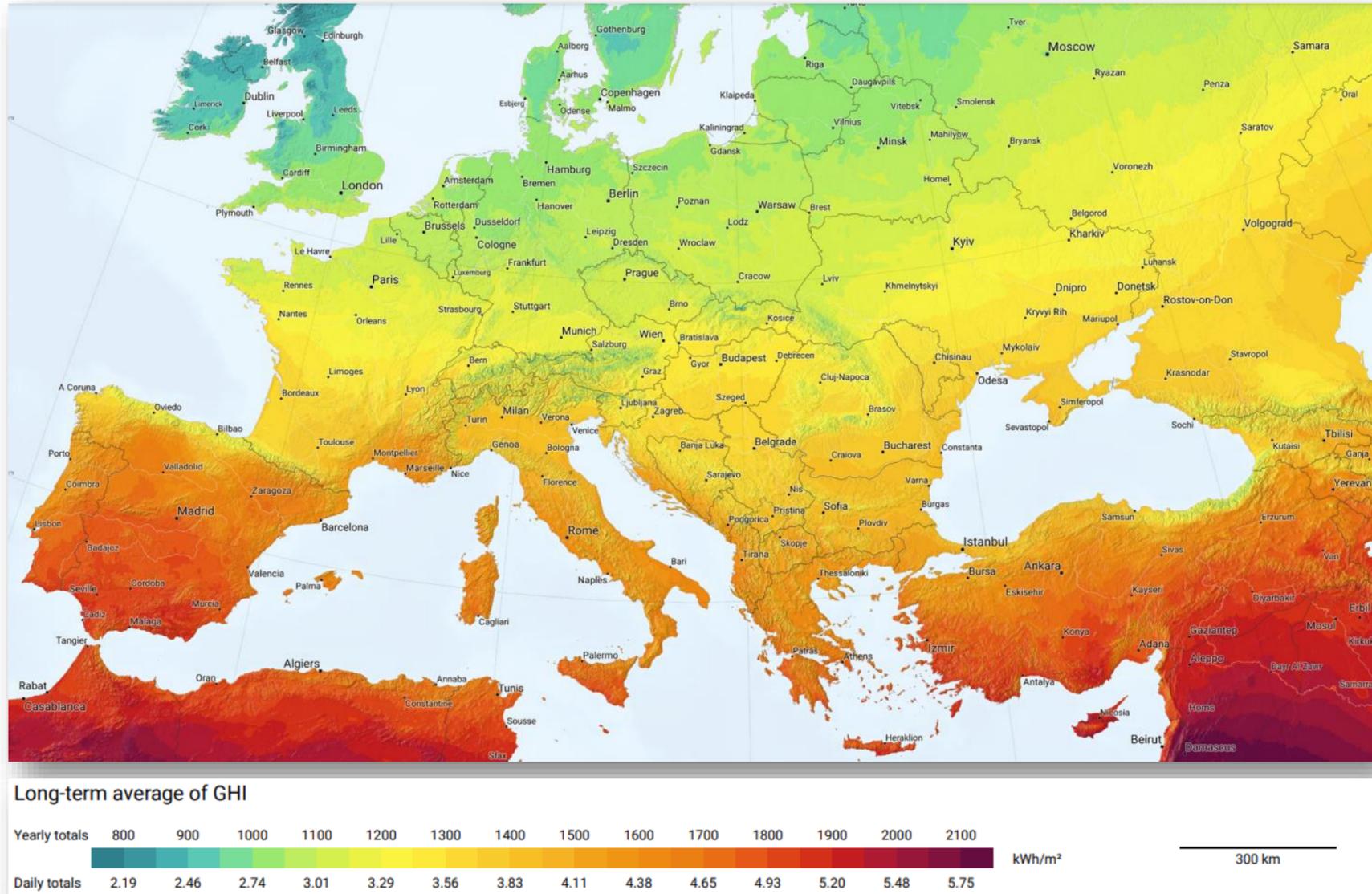
*Ursula von der Leyen, presidenta de la Comisión Europea*



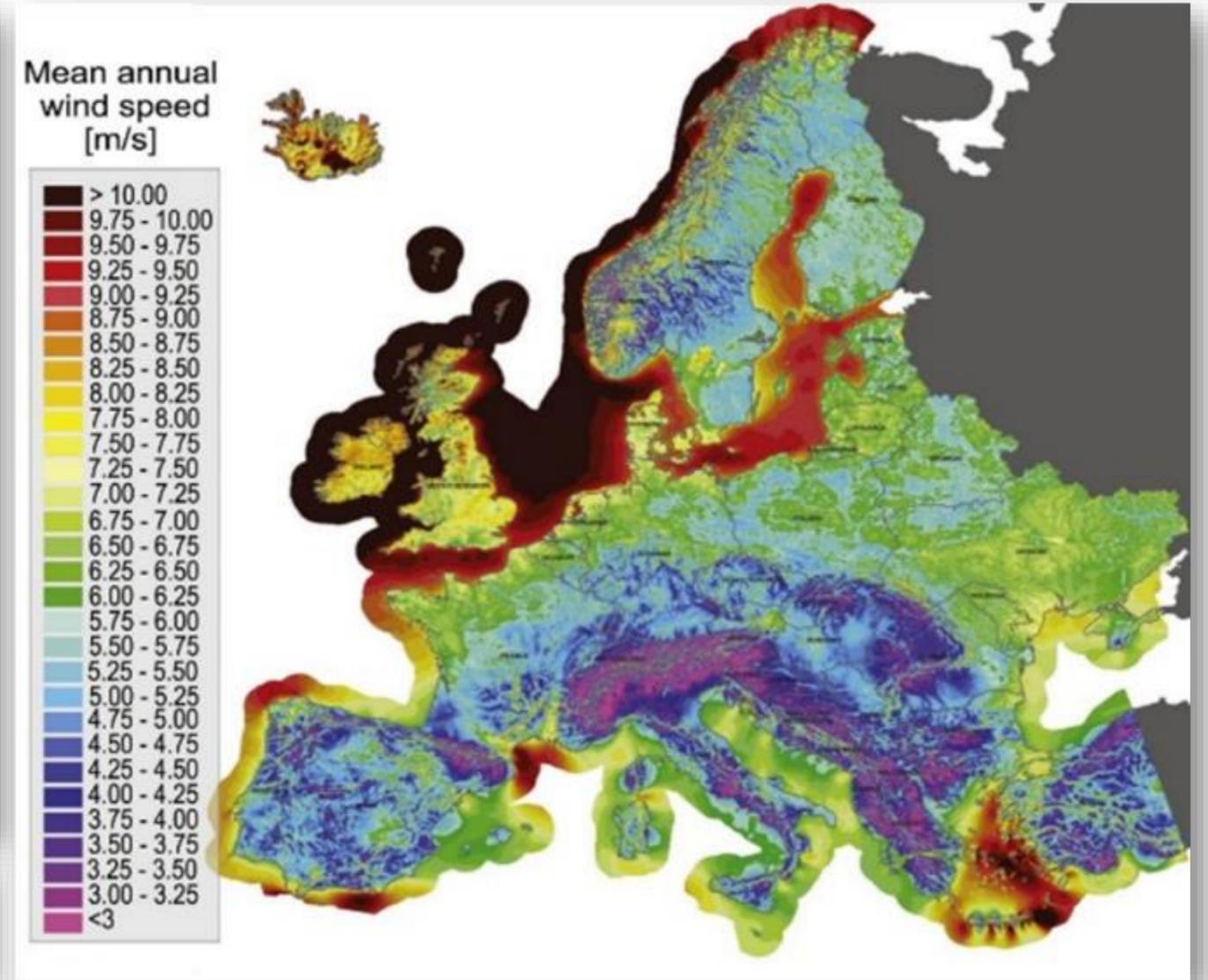
*«Proponemos una transición verde e integradora para ayudar a mejorar el bienestar de las personas y legar un planeta sano a las generaciones venideras».*

*Frans Timmermans, vicepresidente ejecutivo de la Comisión Europea*

# ¿Por qué Hidrógeno en España?

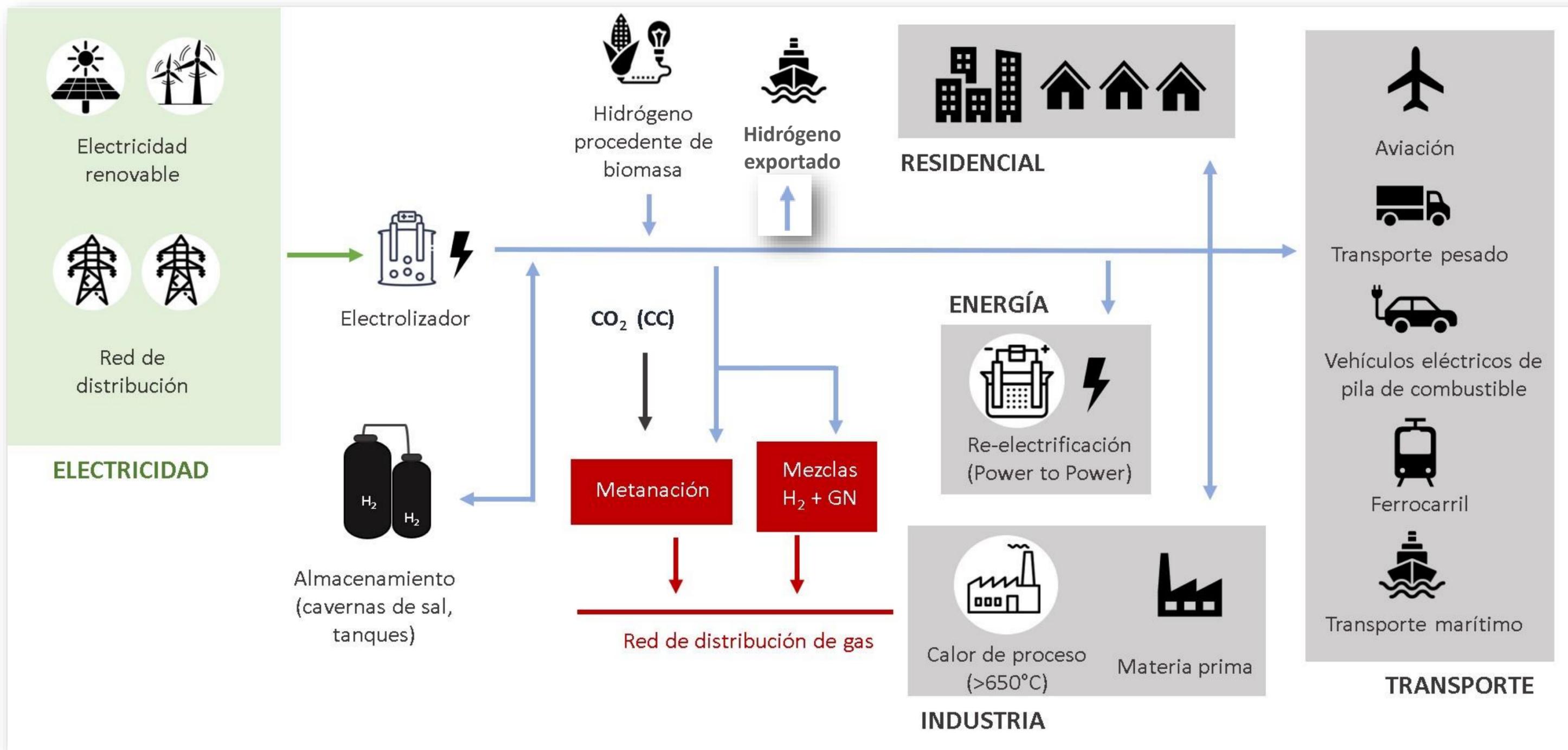


Source: Solargrids, Ad v. Wijk (TU DELFT)



Source: Hydrogen Europe

# ¿Por qué Hidrógeno Verde?



# ¿Por qué Hidrógeno en España?

GRAN RETO de DESCARBONIZACIÓN y aumento de ENERGÍAS RENOVABLES



## Objetivos PNIEC a 2030:

- 23% reducción emisiones CO<sub>2</sub>
- 42% de renovables sobre el consumo total de energía.
- 74% renovable en la generación eléctrica.
- 39,5 % de mejora de la eficiencia energética.

## Objetivos PNIEC a 2050:

- 90% reducción emisiones CO<sub>2</sub>
- Sistema eléctrico 100% renovable.

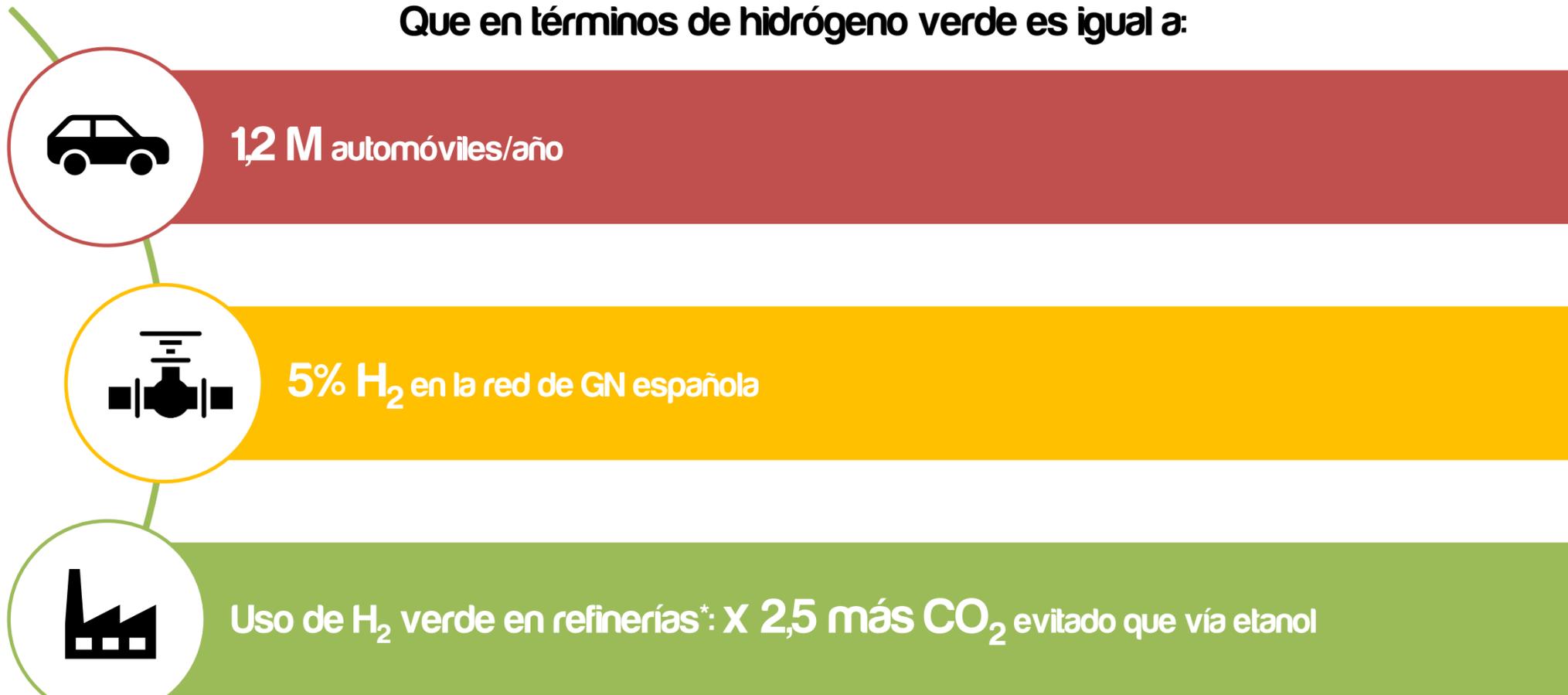


Que se suman a los objetivos internacionales...

# ¿Por qué Hidrógeno en España?



Que en términos de hidrógeno verde es igual a:



> 5 millones t CO<sub>2</sub> evitadas

\*Conforme a la Directiva (UE) 2018/2001 (RED). Art.25 : "Obligación para los proveedores de combustible para garantizar que la cuota de energías renovables en el consumo final de energía en el sector del transporte sea como mínimo del 14% en 2030 a más tardar".

# Momentum del Hidrógeno



Apuesta clara por la descarbonización de la economía.



Se reconoce el papel relevante que va a jugar el hidrógeno.



Impulso al hidrógeno renovable, para su inmediato despliegue.

## Plan de recuperación post COVID



- ✓ Recuperación verde (UE Green Deal).
- ✓ Reactivar, redefinir y transformar la economía: generar empleo, desarrollo económico y creación de tejido industrial.

## Sector del hidrógeno



Generador de empleo, basado en el conocimiento.



Industrialización de la economía.



Mejora de la balanza de pagos nacional (seguridad de suministro; exportación).

# Momentum del hidrógeno – El hidrógeno como proyecto país en España

19 de noviembre de 2020: Día histórico e importante para el sector del hidrógeno en España  
Jornada “Hidrógeno renovable: una oportunidad para España”



VICEPRESIDENCIA  
CUARTA DEL GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

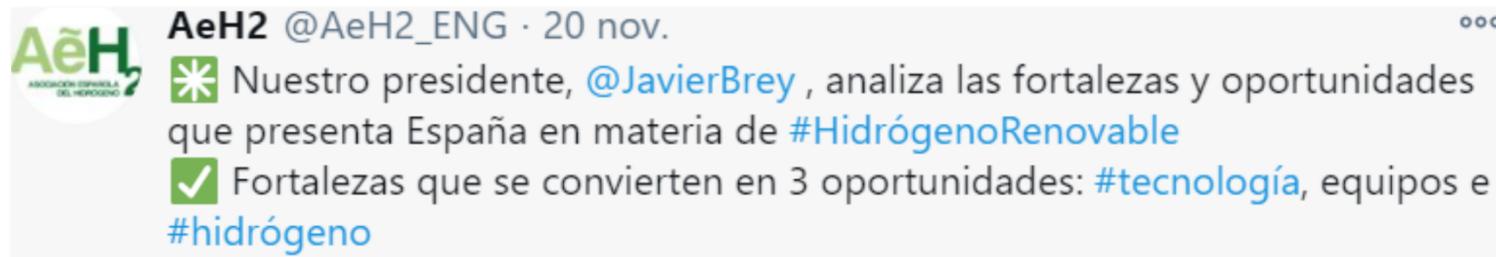
**ESPAÑA  
PUEDE.**

Hidrógeno Renovable: Una Oportunidad para España

**El Gobierno destinará más de 1.500 millones al impulso del hidrógeno renovable hasta 2023 a través del Fondo Europeo de Recuperación**

**Pedro Sánchez defiende el uso del hidrógeno renovable para alcanzar la neutralidad climática e impulsar la recuperación económica**

La Moncloa, Madrid, jueves 19 de noviembre de 2020



# Momentum del Hidrógeno

El Gobierno aprueba la Estrategia de Almacenamiento Energético, con unas metas de 20 GW a 2030 y 30 GW a 2050



El Gobierno pone en marcha un programa de formación en hidrógeno

Viernes, 05 de marzo de 2021

ER

El secretario general de Industria y Pyme y presidente de la Fundación EOI, Petronor, Raúl Blanco (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo); el rector de Mondragón Unibertsitatea, Vicente Atxa; y el director general de Industria del hidrógeno, Javier Laiseca, han firmado en Bilbao un acuerdo para poner en marcha un programa de formación en hidrógeno.



La Fundación EOI, Petronor y el Gobierno anunciaron ayer que pondrán en marcha un programa de formación en hidrógeno que decidan iniciar el desarrollo de estas tecnologías. Estas acciones se enmarcan en el Plan Nacional de Hidrógeno en España y del Plan de Investigación e Innovación de las tecnologías del hidrógeno universitario y ciclos formativos.

El Puerto de València destaca ante la Comisión Europea la "sostenibilidad" de la terminal norte y la de pasajeros



generar 20.000 toneladas de hidrógeno cada año y reducir

La 'fábrica' de hidrógeno de España estará en Euskadi y generará 8.000 empleos



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)  
UNA MANERA DE HACER EUROPA



CDTI  
@CDTIoficial



CONVOCATORIA DE INICIATIVAS CIENTÍFICAS-TECNOLÓGICAS PÚBLICAS

- ámbitos aeronáutico, hidrógeno y espacio
- 23 ABRIL - 25 MAYO

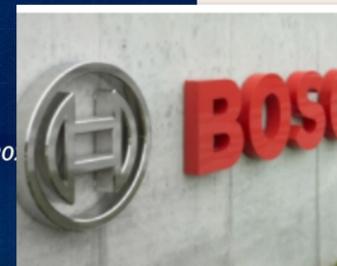
@CDTIoficial  
perspectivacdti.es  
cdti.es

Jornada de presentación en España



Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE para 2021-2024

Endesa prepara la mayor inversión en hidrógeno verde en España con 2.900 millones



Bosch apuesta por el uso del hidrógeno verde en calderas tanto domésticas como industriales

Martes, 16 de febrero de 2021

ER

La división Bosch Termotecnia del Grupo Bosch, especializada en el desarrollo de soluciones para calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, ha aprovechado la celebración del Día Mundial ...

## VISIÓN DE ESPAÑA PARA 2030:



# “Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable”

6 de octubre, 2020 - Aprobada en Consejo de Ministros



- ✓ **60 medidas & objetivos nacionales de implantación del hidrógeno renovable a 2030, alineados con la Estrategia Europea del Hidrógeno.**
- ✓ **Se incorpora un hito intermedio para 2024: contar con una potencia instalada de entre 300 y 600 MW.**
- ✓ **Objetivos dirigidos a la producción de hidrógeno renovable y a las áreas de actividad donde se ha identificado una mayor demanda de hidrógeno renovable: la industria, la movilidad y el sector eléctrico o almacenamiento de energía.**
- ❖ **Un gran paso para impulsar el desarrollo del hidrógeno renovable y avanzar hacia una economía del hidrógeno en nuestro país.**
- ❖ **El hidrógeno verde será clave para que España alcance la neutralidad climática y un sistema eléctrico 100% renovable no más tarde de 2050.**

# El Potencial del Hidrógeno en España



Permite mayor penetración de EERR en el mix



Transversalidad: descarbonización de transporte, industria, producción eléctrica y edificios



Clave para el “sector coupling” y la economía circular



Gran potencial de producción de hidrógeno renovable.  
Posición geográfica estratégica



Autoabastecimiento y exportación de hidrógeno

Gran oportunidad de desarrollo económico y desarrollo de tecnología propia

# Fortalezas, Retos y Oportunidades para España

**AeH<sub>2</sub>**  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA  
DEL HIDRÓGENO

# Nuestras fortalezas

## FORTALEZA 1

---

- ✓ RECURSO RENOVABLE
- ✓ SITUACIÓN GEOGRÁFICA
- ✓ GRANDES EMPRESAS TRACTORAS

## FORTALEZA 2

---

- ✓ TEJIDO PRODUCTIVO EMPRESARIAL E INDUSTRIAL ESPECIALIZADO, EN TODA LA CADENA DE VALOR DEL HIDRÓGENO

## FORTALEZA 3

---

- ✓ CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y DE DESARROLLO INDUSTRIAL

# OPORTUNIDAD

---

TECNOLOGÍA: DISPONER DE  
TECNOLOGÍA “HECHA EN  
ESPAÑA”

## CAPACIDAD DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍA EN ESPAÑA

**DEBILIDAD: Gap en la colaboración  
público-privada**

- **Transferencia de tecnología: pasar de la I+D al mercado.**
- **El 3'6% de la publicación científica internacional en el ámbito del hidrógeno se escribe desde España ( + del doble de nuestra contribución al PIB mundial;).**

**¿Qué se requiere? ¿Cómo hacemos para  
que ese desarrollo llegue a la empresa?**

- **Plan de I+D orientado a objetivos y resultados.**
- **Fomento de clústeres tecnológicos que faciliten la colaboración entre agentes para materializar una primera generación de productos.**
- **A medio plazo, se requiere trabajar para mantener el desarrollo tecnológico; para mantener el liderazgo.**

# OPORTUNIDAD

---

EQUIPOS “LIDERAR LA FABRICACIÓN DE EQUIPOS”

## CAPACIDAD DE DESARROLLO DE PRODUCCIÓN NACIONAL

**DEBILIDAD:** España no ha formado parte de la *avanzadilla* en políticas de hidrógeno

- Pero está a tiempo de acelerar y posicionarse.
- Ahora es el momento de desarrollar capacidades de fabricación (arranque del inicio de la curva de crecimiento del mercado).

**¿Qué se requiere? Instrumentos y herramientas para su impulso**

- Apoyo a estas inversiones empresariales, en capacidades de fabricación.

# OPORTUNIDAD

## HIDRÓGENO: AUTOABASTECIMIENTO Y EXPORTACIÓN DE HIDRÓGENO RENOVABLE

## CAPACIDAD DE AUTOABASTECIMIENTO Y EXPORTACIÓN DE H<sub>2</sub> RENOVABLE

### DEBILIDAD: Partimos de cero

- Pero... ya contamos con un marco de impulso y de apuesta por el hidrógeno (key players en acción)

### ¿Qué se requiere? El despliegue de proyectos estratégicos

- Ayuda a la creación de la demanda:
  - Usuarios
  - Inversión
  - Regulación
- Eliminar barreras administrativas y regulatorias.
  - Homogeneizar marco regulatorio.
  - Conexión a red eléctrica.
  - Inyección en red de GN
  - Despliegue de HRS
  - Garantías de origen
- Empuje estratégico a nivel nacional
  - Desarrollo de capacidades estratégicas, fomentando la integración de redes energéticas

# Nuestras Oportunidades



01 Reducir emisiones y GHG en sectores difíciles de descarbonizar.

02

Permitir la penetración de un mayor porcentaje de energía renovable en el sistema de potencia, incrementando su gestionabilidad.

03

Reducir la dependencia energética nacional y europea.

04

Convertir a España en uno de los principales motores europeos de generación de energías renovables.

05

Promover la descarbonización de sistemas energéticos aislados.

06

Desarrollar las cadenas de valor de la economía del hidrógeno.

07

Potenciar la I+D+i española.

Asociación Española del Hidrógeno

Muchas gracias



[www.aeh2.org](http://www.aeh2.org)



[info@aeH2.org](mailto:info@aeH2.org)



[@JavierBrey](https://twitter.com/JavierBrey)

Javier Brey  
Presidente

18 de mayo de 2021

**AeH<sub>2</sub>**  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA  
DEL HIDRÓGENO