

Asociación Española del Hidrógeno

**Hidrógeno Verde:
Potencial y ventajas para España**

**Javier Brey Sánchez
Presidente**

8 de octubre de 2020

AeH₂
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DEL HIDRÓGENO

La Asociación

AeH₂
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DEL HIDRÓGENO

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DEL HIDRÓGENO

Asociación sin ánimo de lucro que aglutina a **130 asociados** para fomentar el **desarrollo** de las tecnologías del hidrógeno en España y que su impacto positivo revierta en toda la sociedad.

AGRUPAR



Punto de encuentro del sector:

Empresas, instituciones, universidades y centros investigadores

I+D+i



Fomentar la **investigación e innovación** y el **impulso a las startups** y al **conocimiento tecnológico**

DESARROLLAR



Promoción de aplicaciones de producción, almacenamiento y distribución de H₂ y pilas de combustible

EDUCAR



Educación profesional a través de **cursos específicos** ya consolidados en varias universidades y centros de formación

LEGISLAR



Promover leyes y normativa para la regulación del hidrógeno como vector energético

DIVULGAR



Divulgación a la sociedad de la necesidad del H₂ como **vector energético** y sus beneficios económicos, sociales y medioambientales

Más información: www.aeh2.org

¿Quiénes somos?



Nuestros socios promotores

Representamos a toda la cadena de valor:

- ✓ Promotores de renovables.
- ✓ Fabricantes de equipos & componentes.
- ✓ Ingenierías y EPC.
- ✓ Oil & Gas.
- ✓ Gases industriales.
- ✓ Automoción.

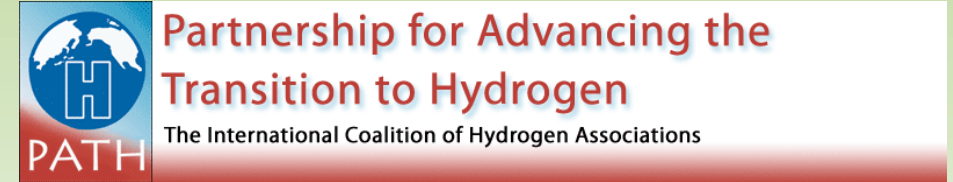
¿Quiénes somos?

La Asociación Española del Hidrógeno, posicionada como **agente de referencia** del sector del hidrógeno, trabaja desde su fundación, en el año 2002, para fomentar, **promover e impulsar el desarrollo tecnológico e industrial de las tecnologías del hidrógeno en nuestro país**, y que su **impacto positivo revierta en la sociedad y economía españolas**.



Colaboraciones internacionales

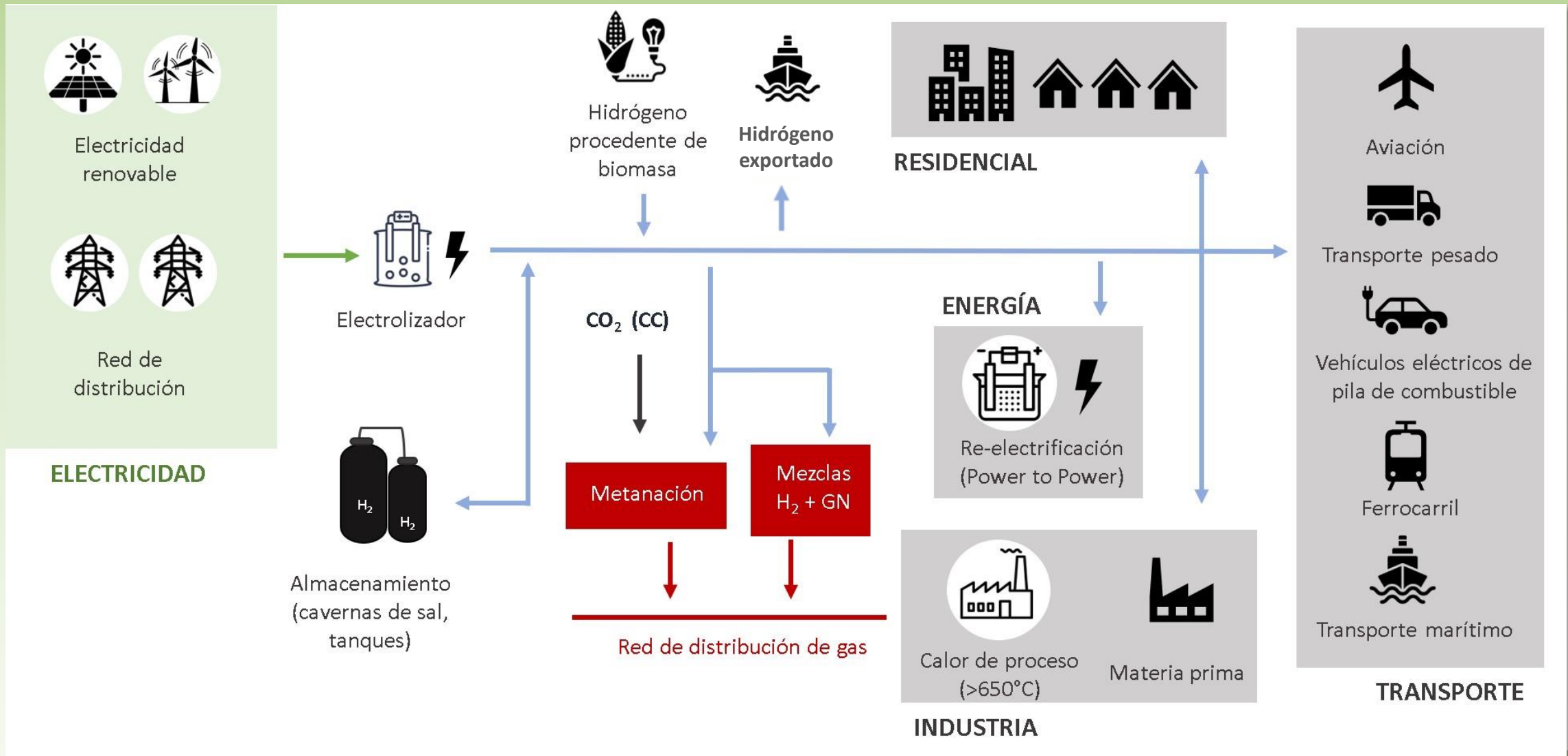
Miembros de



Colaboración y cooperación con organizaciones internacionales :



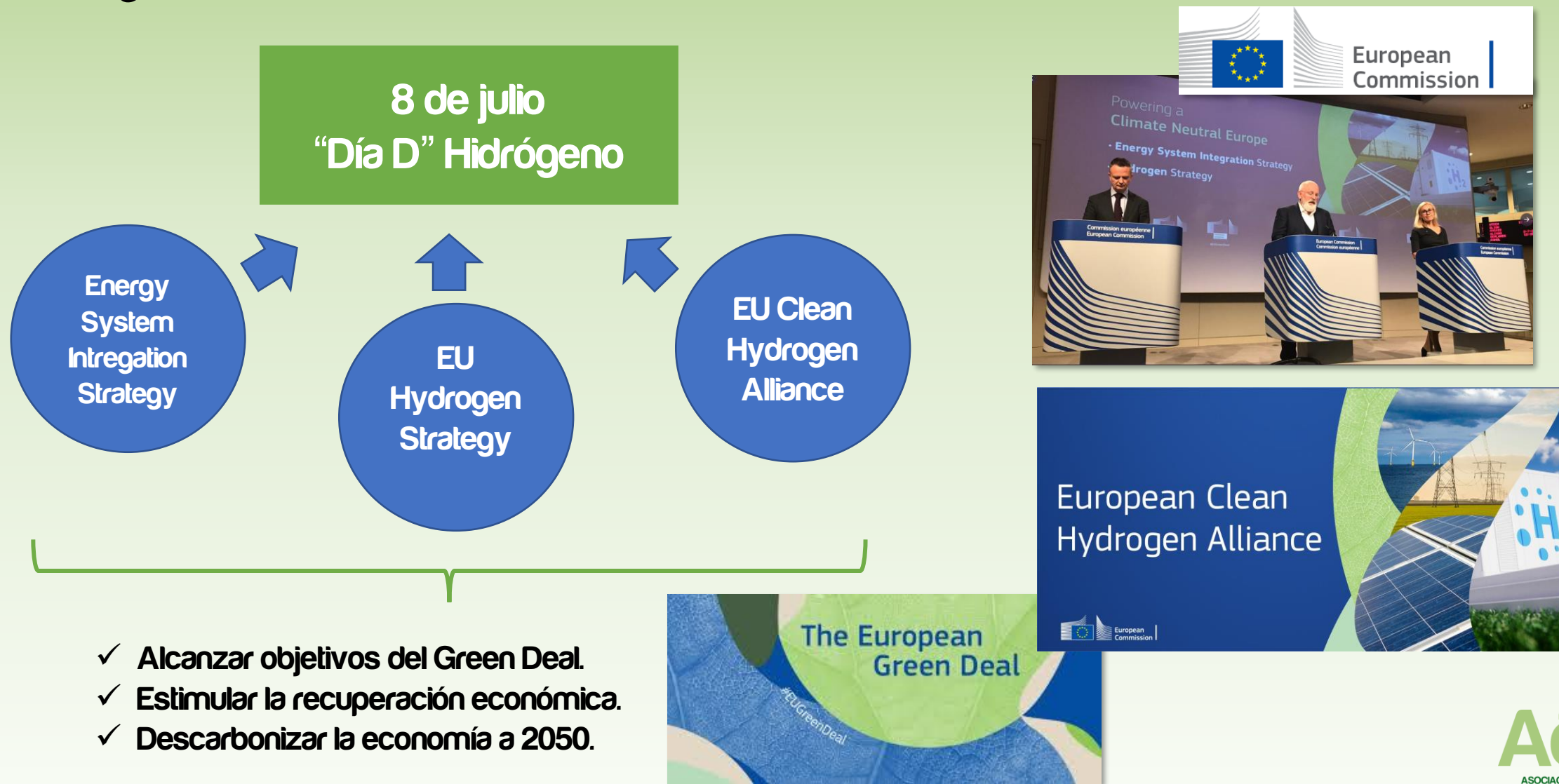
¿Por qué hidrógeno verde?



Fuente: ARIEMA para AeH2 (a partir de IRENA 2018)

Iniciativas Europeas para impulsar el hidrógeno

Hidrógeno Renovable: hacia la neutralidad climática en 2050



Estrategia de Hidrógeno de la UE



Apoyo a la descarbonización de la industria, el transporte y otros en toda Europa, a través de:

- ✓ Inversiones.
- ✓ Regulación.
- ✓ Creación de mercado.
- ✓ Investigación e innovación.

Puntos principales - Fases:

- **2020 a 2024:** 6 GW electrolizadores H₂ renovable.
- **2025 a 2030:** 40 GW electrolizadores H₂ renovable y 10M toneladas H₂ renovable.

H₂ parte intrínseca del sistema energético de la UE.

- **2030 a 2050:** madurez tecnológica de las tecnologías de H₂ renovable & despliegue masivo y a gran escala en los sectores económicos intensivos en emisiones.



European Clean
Hydrogen Alliance



Asociación Española del Hidrógeno

“Hydrogen momentum”
en España

AeH₂
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DEL HIDRÓGENO

“Hydrogen Momentum”



Industria cree que España puede "liderar" el desarrollo del hidrógeno en Europa



Maroto anuncia un proyecto de hidrógeno 'verde' para la descarbonización del transporte



La ministra de Industria, Comercio y Turismo, Reyes Maroto, Jesús Hellín, Jesús Hellín...



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

GABINETE DE PRENSA

Consejo de Ministros

El Gobierno aprueba la “Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable”

Javier Brey @JavierBrey · 31 may.
Spanish Prime Minister (the president of the Government of Spain) @sanchezcastejon names green #hydrogen as a measure to recover Spanish automobile industry from #covid19ESP @AeH2_ENG @mitecogob @mincoturgob



Retwitteaste
Teresa Ribera / #QuédateEnCasa @Teresaribera

El #hidrógeno tiene un gran potencial en la descarbonización de nuestras economías. Queremos construir una estrategia nacional y participar en iniciativas europeas e internacionales. Lanzamos, por ello, nuestra 1ra consulta al respecto!! 🗳️
[miteco.gob.es/es/ministerio/...](https://miteco.gob.es/es/ministerio/)

4:18 p. m. · 8 abr. 2020 · Twitter for Android

Retwitteaste
Teresa Ribera @Teresaribera

Esta mañana, en #ConsejoDeMinistros, hemos aprobado la hoja de ruta del #HidrógenoVerde. Una estrategia energética, industrial y de innovación clave para la #descarbonización de la economía española.

2:00 p. m. · 6 oct. 2020 · Twitter for Android

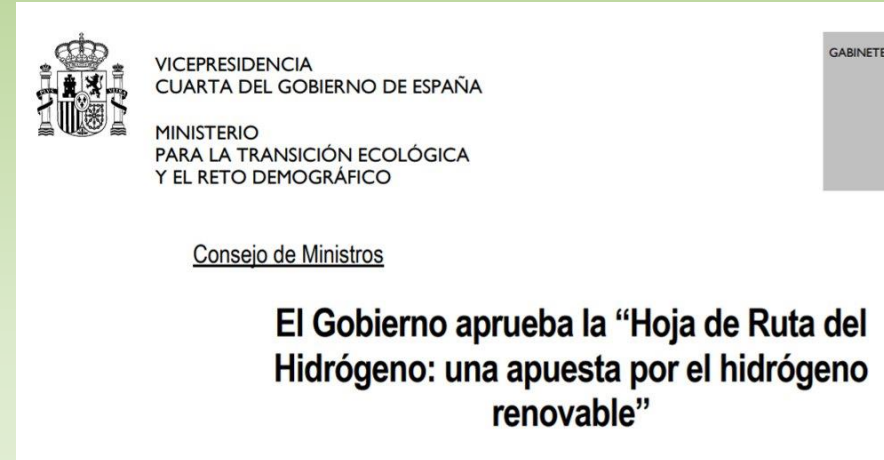
El hidrógeno creará un valor añadido de 23.600 millones en España en el 2030

- El descenso de costes y el objetivo de neutralidad en carbono disparan las inversiones

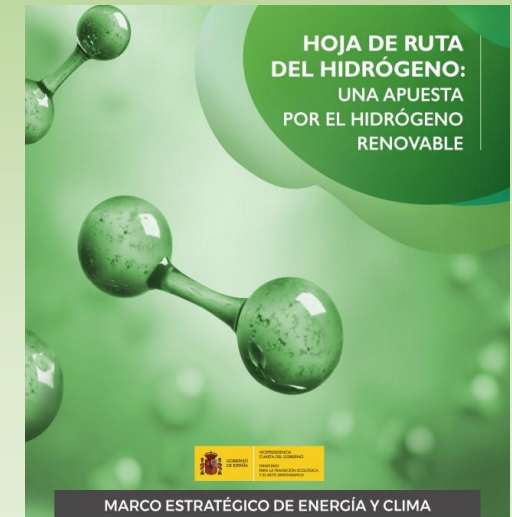
Contexto nacional



- ✓ Se incluye el fomento del hidrógeno renovable a través de planes específicos
- ✓ Remitido a las Cortes el 19 de mayo de 2020



✓ 6 de octubre de 2020



¿Por qué hidrógeno en España?

GRAN RETO de DESCARBONIZACIÓN y aumento de ENERGÍAS RENOVABLES



Que se suman a los objetivos internacionales...

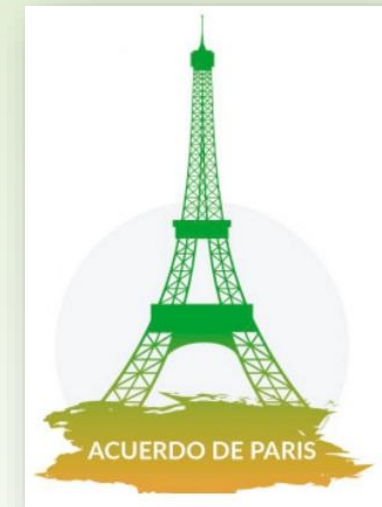
Objetivos PNEC a 2030:

- ☛ 23% reducción emisiones CO₂
- ☛ 42% de renovables sobre el consumo total de energía.
- ☛ 74% renovable en la generación eléctrica.
- ☛ 39,5 % de mejora de la eficiencia energética.



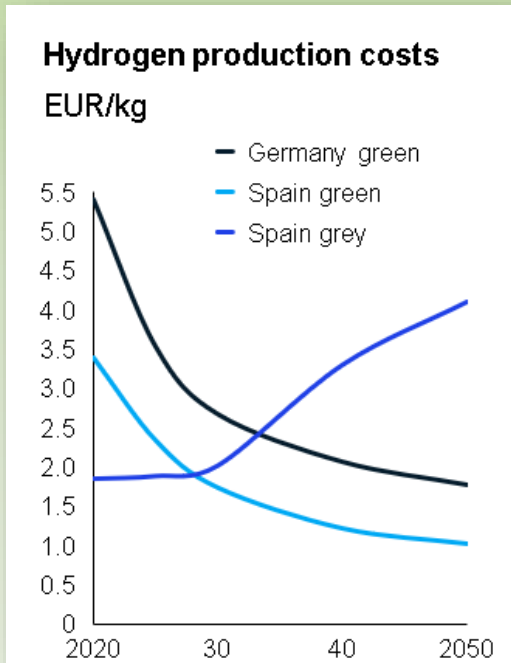
Objetivos PNEC a 2050:

- ☛ 90% reducción emisiones CO₂
- ☛ Sistema eléctrico 100% renovable.



Oportunidades para España

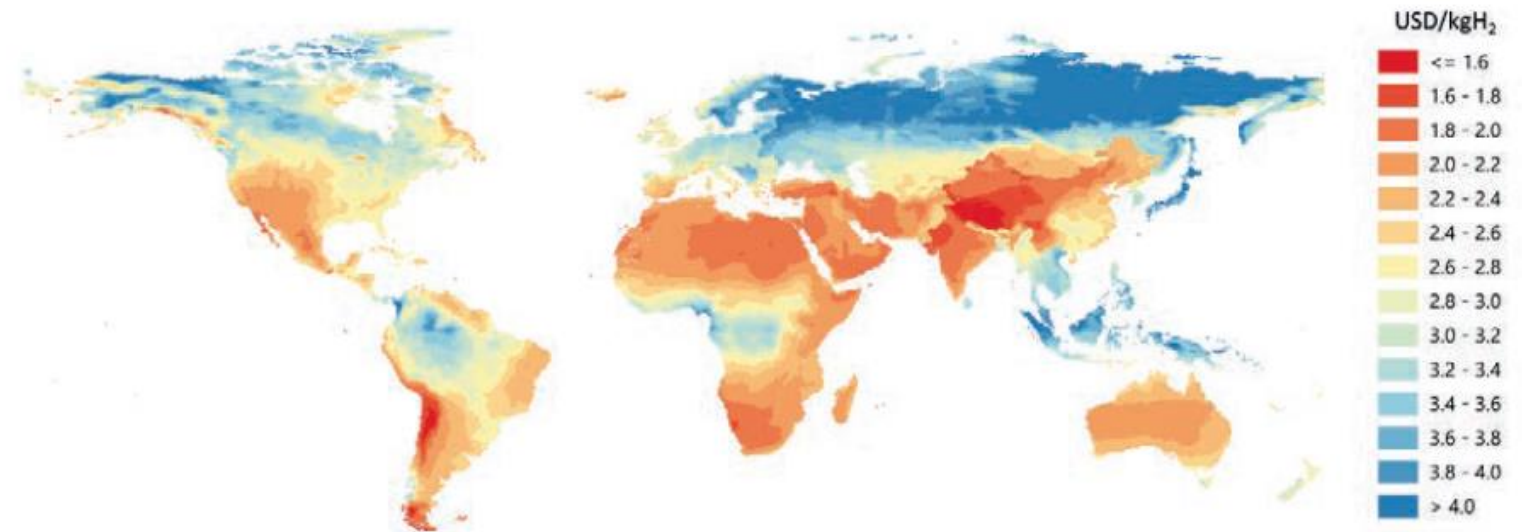
España se encuentra en una posición sólida para beneficiarse del hidrógeno



Fuente: McKinsey&Company

- ✓ **Los costes de producción de hidrógeno van a reducirse en un 40% en los próximos 10 años.**
- ✓ **Cuenta con una importante infraestructura gasista instalada.**

Figure 14. Hydrogen costs from hybrid solar PV and onshore wind systems in the long term



Notes: This map is without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area. Electrolyser CAPEX = USD 450/kW_e, efficiency (LHV) = 74%; solar PV CAPEX and onshore wind CAPEX = between USD 400–1 000/kW and USD 900–2 500/kW depending on the region; discount rate = 8%.

Source: IEA analysis based on wind data from Rife et al. (2014), NCAR Global Climate Four-Dimensional Data Assimilation (CFDDA) Hourly 40 km Reanalysis and solar data from renewables.ninja (2019).

Situación nacional

Objetivos de descarbonización y aumento de EERR

Parque de generación del Escenario Objetivo (MW)				
Año	2015	2020*	2025*	2030*
Eólica (terrestre y marítima)	22.925	28.033	40.633	50.333
Solar fotovoltaica	4.854	9.071	21.713	39.181
Solar termoelectrica	2.300	2.303	4.803	7.303
Hidráulica	14.104	14.109	14.359	14.609
Bombeo Mixto	2.687	2.687	2.687	2.687
Bombeo Puro	3.337	3.337	4.212	6.837
Biogás	223	211	241	241
Otras renovables	0	0	40	80
Biomasa	677	613	815	1.408
Carbón	11.311	7.897	2.165	0
Ciclo combinado	26.612	26.612	26.612	26.612
Cogeneración	6.143	5.239	4.373	3.670
Fuel y Fuel/Gas (Territorios No Peninsulares)	3.708	3.708	2.781	1.854
Residuos y otros	893	610	470	341
Nuclear	7.399	7.399	7.399	3.181
Almacenamiento	0	0	500	2.500
Total	107.173	111.829	133.802	160.837

Fuente: MITECO



❖ **59 GW** nueva instalación de EERR en 2030

- ✓ **35,1 GW Solar**
- ✓ **22,3 GW Eólica**
- ✓ **0,5 GW Hidro**
- ✓ **0,7 Biomasa**

❖ **14 GW** retirados de fuentes de energía convencionales

- ✓ **4 GW Nuclear**
- ✓ **8 GW Carbon**
- ✓ **2 GW CHP**


¿Por qué hidrógeno en España?



Que en términos de hidrógeno verde es igual a:

 1,2 M automóviles/año

 5% H₂ en la red de GN española

 Uso de H₂ verde en refinerías*: X 2,5 más CO₂ evitado que vía etanol



> 5 millones t CO₂ 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".

VISIÓN DE ESPAÑA PARA 2030:

<p>Instalación de al menos 4 GW de potencia de electrolizadores</p>	<p>H₂</p> <p>Industria: contribución mínima del hidrógeno renovable del 25 %</p>	<p>150-200 autobuses 5.000-7.500 vehículos ligeros y pesados</p>
<p>100-150 hidrogeneras de acceso público</p>	<p>2 líneas comerciales de trenes de media y larga distancia</p>	<p>Maquinaria de handling para primeros puertos y aeropuertos</p>
<p>Impacto medioambiental: reducir las emisiones en 4,6 Mton de CO₂eq</p>	<p>€</p> <p>Inversiones estimadas en 8.900 millones de euros</p>	<p>Almacenamiento de energía: Proyectos comerciales de hidrógeno renovable operativos en 2030</p>
<p>60 MEDIDAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN:</p>	<p>4 ámbitos de actuación: Carácter regulatorio Carácter sectorial Carácter transversal Fomento de la I+D+i</p>	

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

6 de octubre - 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.**

Oportunidades para el hidrógeno

Proyecto Europeo en la cadena de valor del hidrógeno verde bajo el mecanismo “Proyectos Importantes de Interés Común Europeo”

Aviso de manifestación de interés (hasta 15 de junio)



- ✓ Identificar proyectos asociados a la industria manufacturera susceptibles de participar en una iniciativa IPCEI de hidrógeno verde.
- ✓ Acelerar el desarrollo del sector industrial del hidrógeno en toda la cadena de valor

PROYECTOS IDENTIFICADOS

- ✓ 28 propuestas recibidas.
- ✓ 26 entidades.



Mapa con la localización geográfica de los 20 proyectos IPCEI remitidos a MINCOTUR. Fuente: MITECO.

AGENDA SECTORIAL

De la Industria del Hidrógeno



Instrumento clave del Marco Estratégico para la Industria del Gobierno de España, que refleja una visión compartida de los agentes del sector.



Incluye el estado actual del sector, sus claves competitivas y las medidas de actuación prioritarias para impulsar el sector y alcanzar una posición de liderazgo.



Objetivo: impulsar la industria nacional y mejorar su competitividad.

El hidrógeno en España

Gran oportunidad de desarrollo económico y desarrollo de tecnología propia en un vector estratégico para la transición energética hacia la neutralidad climática, sacando el máximo provecho a nuestro tejido empresarial, científico e industrial especializado.

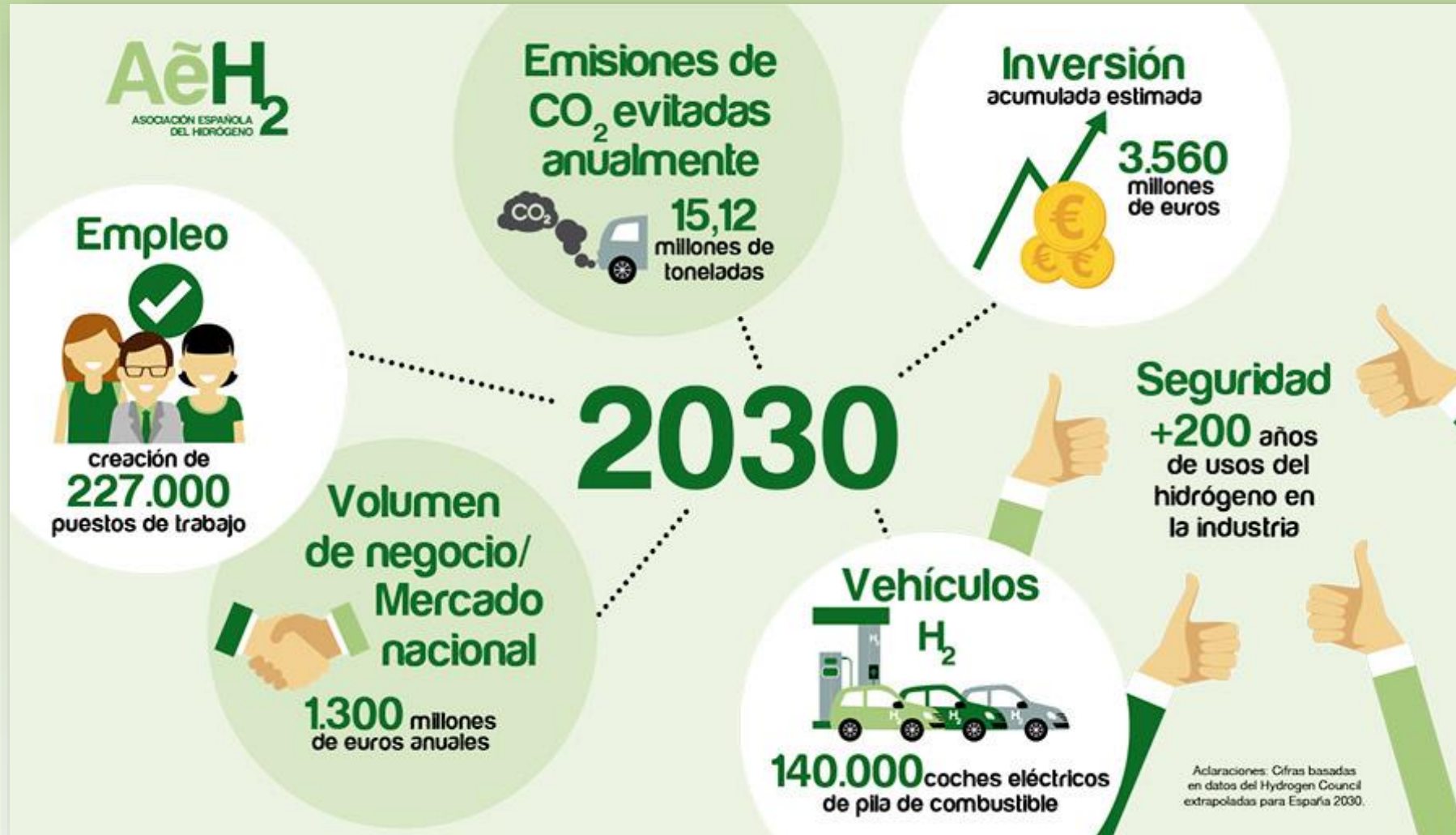


¿Por qué es importante esta Agenda Sectorial?

- Situar a España en una posición de liderazgo tecnológico y comercial.
- Fortalecer y poner en valor el tejido industrial.
- Identificar las claves competitivas del sector y las medidas necesarias para su impulso.



Potencial del hidrógeno: perspectivas en España



HIDRÓGENO EN ESPAÑA: OPORTUNIDADES



01

Eliminar emisiones y GHG en sectores difíciles de descarbonizar.

02

Permitir la penetración de un mayor porcentaje de energías renovables en el sistema eléctrico, aumentando la gestionabilidad.

03

Desarrollar las cadenas de valor de la economía del hidrógeno y posicionar a España como referente tecnológico

04

Convertir a España en una de las potencias europeas de generación de energías renovables.

05

Favorecer la descarbonización de los sistemas energéticos aislados.

06

Disminuir la dependencia energética nacional y del entorno europeo.

07

Potenciar la I+D+i española.

Asociación Española del Hidrógeno

Muchas gracias

Javier Brey Sánchez
Presidente

presidente@aeh2.org
secretariatecnica@aeh2.org



www.aeh2.org



info@aeh2.org



[@AeH2_ENG](https://twitter.com/AeH2_ENG)

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

8 de octubre de 2020

AeH₂
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DEL HIDRÓGENO