

22/10/24 La Nave, Madrid



I Jornada del Amoniaco Renovable

Hacia una economía circular: amoníaco
renovable y su papel en la sostenibilidad global

Desarrollo del hidrógeno renovable en España y su impacto en el sector del amoniacio

Marina Holgado

Directora Técnica AeH₂

LA VOZ DEL SECTOR EN ESPAÑA

Desde 2002

MISIÓN



- > 400 socios,
- + 20 años apoyando al sector
- + 15 años de colaboración internacional

Promover y fomentar el desarrollo y crecimiento de las tecnologías del hidrógeno en España, con el objetivo de fortalecer y potenciar el tejido industrial nacional.

VISION

El hidrógeno es un vector energético clave para la descarbonización de la economía española, que permitirá conseguir 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



Nuestros Objetivos



AGRUPACIÓN

Ser el punto de encuentro del sector, agrupando empresas, instituciones, Centros Tecnológicos y de Investigación, y Universidades con actividad en hidrógeno y pilas de combustible.



EDUCACIÓN

Ofrecer educación profesional a través de cursos específicos ya consolidados en diversas Universidades y centros de formación.



I+D+i

Fomentar la investigación e innovación en hidrógeno y pilas de combustible, así como el impulso a las startups y al conocimiento tecnológico.



LEGISLACIÓN

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



DESARROLLO

Apoyar el desarrollo, promocionando las aplicaciones de producción, almacenamiento y distribución y uso del hidrógeno.



DIFUSIÓN

Dar a conocer el hidrógeno como vector energético a la sociedad.

Nuestros socios promotores



I Jornada del Amoniaco Renovable

Nuestros socios



Colaboraciones nacionales

➤ Entidades























➤ Administraciones Públicas













➤ Ministerios


VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO


MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO


MINISTERIO
DE ECONOMÍA, COMERCIO
Y EMPRESA

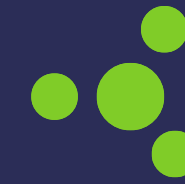

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES


MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



Colaboraciones internacionales





European Hydrogen Energy Conference



El EHEC es la conferencia europea de referencia en el sector del hidrógeno. Celebrada cada dos años, está **organizada por la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2)** y reúne a expertos, investigadores y líderes de la industria en el campo del hidrógeno, proporcionando una plataforma para compartir los últimos avances, innovaciones y desarrollos en tecnologías basadas en este vector energético.

- Es el escenario perfecto para mostrar los **avances en proyectos y productos de I+D.**
- Reúne los últimos avances en investigación y negocio ante las partes interesadas de una **audiencia mundial.**
- Facilita la presentación de tecnologías para que surjan **colaboraciones empresariales estratégicas.**



4 PLENARY SESSIONS	250+ PARALLEL SESSIONS	3000+ m2 EXHIBING SPACE	B2B & Networking Activitie	50+ SPONSORS	80+ EXHIBITORS	1300+ ATTENDEES + 35 COUNTRIES
---------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---	------------------------	--------------------------	---



Próxima edición

Sevilla
Marzo 2026



Capacidades españolas en toda la cadena de valor del hidrógeno



Actualizado mensualmente

www.aeh2.org



Actualizado anualmente

Pronto edición 2024

www.pteh2.org



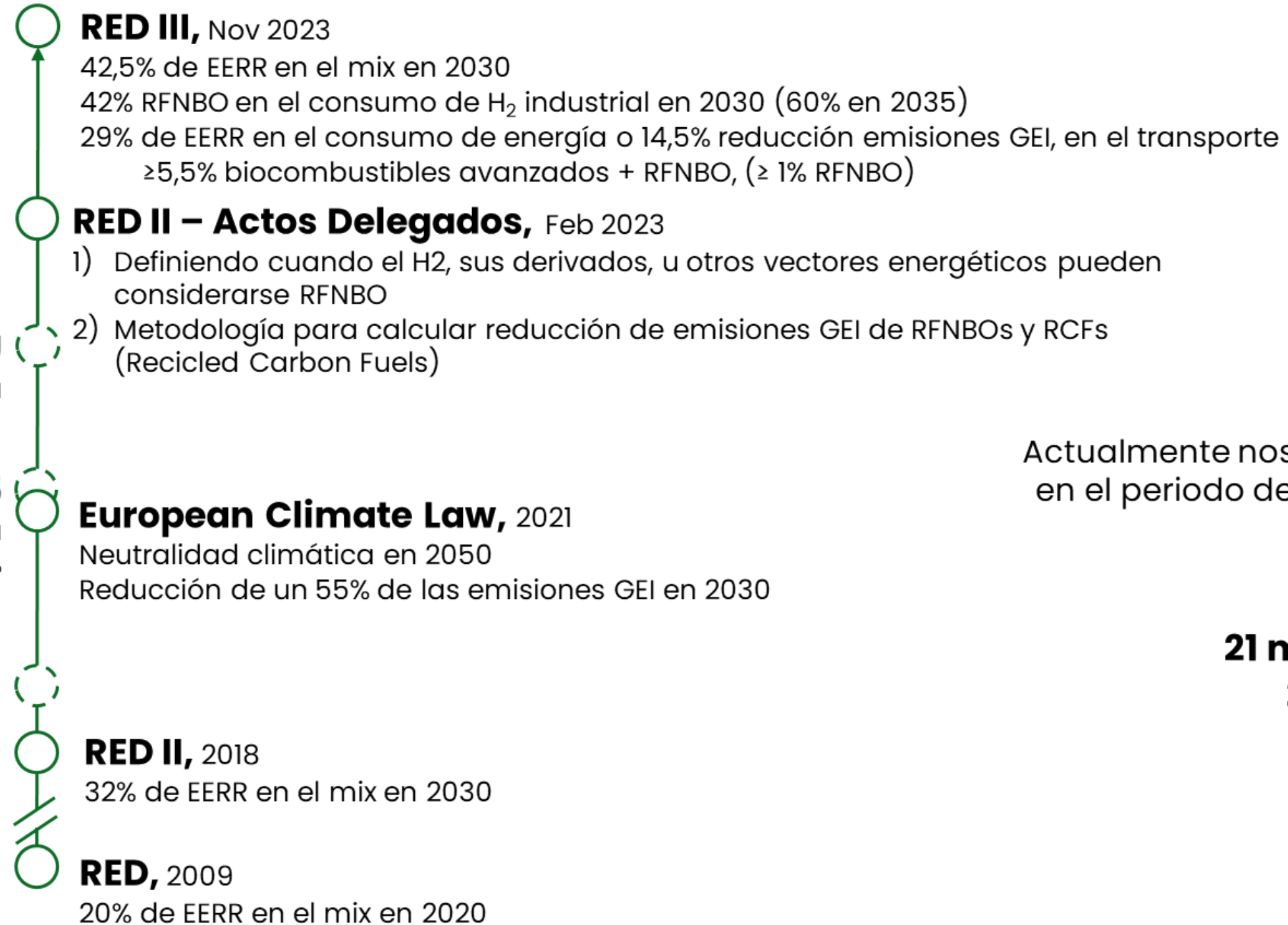
Directiva (UE) 2023/2413 – RED III



2022, **RePower EU**
Tras la invasión de Ucrania

2021, **Fit for 55**
Propuestas para alcanzar la
reducción de GEI del 55%

2019, **European
Green Deal**
Neutralidad climática en 2050
40% EERR en 2030



Actualmente nos encontramos
en el periodo de transposición
(18 meses)

21 mayo
2025 

Objetivos RFNBO en la industria

42% RFNBO en el consumo de H₂ industrial en 2030

60% en 2035

¿Qué cuenta?

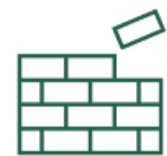


Industrias extractivas (NACE sección B)

Minería

Extracción de petróleo y gas natural

...



Construcción (NACE sección F)



Industria manufacturera (NACE sección C)

Refinerías*

Industria química

Metalurgia

...



Servicios de Información (NACE sección J – 63)

Data-centers

Incluye producción de amoniacio

Objetivos RFNBO en el transporte

29% de EERR en el consumo de energía

o **14,5%** reducción emisiones GEI, en el transporte en 2030

≥5,5% biocombustibles avanzados + RFNBO, **≥ 1% RFNBO**

¿Qué cuenta?

- Sustitución de H₂ fósil en el refinado de combustibles para el transporte
 - Consumo en el transporte por carretera, marítimo o aviación de H₂ o sus derivados*
- *Gasolina/diesel sintético, queroseno sintético, metano sintético, **amoniacos**, metanol

Además...

- Multiplicador x2 para el uso de RFNBO en el transporte
- Multiplicador x1,5 para el uso de RFNBO en el transporte marítimo y aviación
- ReFuelEU Aviation Regulation (1,2% RFNBO en 2030)
- FuelEU Maritime (2% RFNBO en 2034)

Muy relevante para el amoniacos

Creciente ambición en España en EERR e H2

Bajo la regulación de acción climática y soberanía energética de la UE (EU)2018/1999, todos los estados miembros deben tener un plan a 10 años de descarbonización, eficiencia energética, seguridad energética, mercado energético internacional, I+D y competitividad.



Objetivos 2030

- Reducción de emisiones GEI
- Energías renovables sobre el total de consumo energético
- Energías renovables en la producción eléctrica en
- Energías renovables en el sector transporte
- Biocombustibles avanzados y RFNBO en transporte
- RFNBO en el consumo de hidrógeno industrial
- Capacidad de electrólisis instalada
- Eficiencia energética (reducción del consumo de energía)

Primer PNIEC

(2020)

23%

42%

74%

15%

2,1%

25 %

(en la Hoja de Ruta)

4 GW

41,7%

PNIEC actualizado

(2024)

32%

48%

81%

28%

17,26%

74%

12GW

43%

- + neutralidad climática en 2050
- + 100% electricidad eléctrica en 2050

Hoja de Ruta del H2 Renovable en España

Pendiente actualización

AeH₂ Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DEL HIDRÓGENO

Aprobado en Consejo de Ministros, el 6 de octubre de 2020, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

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.**

IPCEIs – Important Projects of Common European Interest

1. Hy2Tech – July 2022

- 15 countries: Austria, Belgium, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Italy, Netherlands, Poland, Portugal, Slovakia and **Spain**
- 41 projects, 35 companies (**4 Spanish projects/companies**)
- 5,4b€ in public funding (state aid) – **Spain 74M€**
- + 8,8b€ in private investments (*expected*)

2. Hy2Use – September 2023

- 13 countries: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Greece, Italy, Netherlands, Poland, Portugal, Slovakia, **Spain** and Sweden
- 35 projects, 29 companies (**7 Spanish projects/companies**)
- 5,2b€ in public funding (state aid) – **Spain 794M€**
- +7b€ in private investments (*expected*)

3. Hy2Infra – February 2024

- 7 countries: France, Germany, Italy, the Netherlands, Poland, Portugal, and Slovakia
- 33 projects, 32 companies
- 6,9b€ in public funding (state aid)
- +5,4b€ in private investments (*expected*)

4. Hy2Move – May 2024

- 7 countries: Estonia, France, Germany, Italy, Netherlands, Slovakia and **Spain**
- 13 projects, 11 companies (**2 Spanish projects/companies**)
- 1,4b€ in public funding (state aid) – Spain TBC
- + 3,3b€ in private investments (*expected*)

PERTE ERHA

2021, MITERD

- 280,000 puestos de trabajo (directos e indirectos esperados)
- Inversión pública 6920 M€
- Inversión privada (esperada): 9450 M€



H2 Pioneros

- Producción, distribución y uso del H2
- 0,5MW – 20 MW capacidad de electrólisis
- 1ª convocatoria - 2022, 150 M€
- 2ª convocatoria – 2023, 150 M€



H2 Cadena de Valor

- Capacidades en líneas de ensayo y fabricación– 2022, 30 M€
- Diseño, demostración y validación de vehículos propulsados por hidrógeno– 2022, 80M€
- Grandes demostradores de electrólisis– 2022, 100M€
- Retos de investigación básica-fundamental, pilotos innovadores y formación en tecnologías habilitadoras clave – 2022, 66,6M€

H2 Valles y clústeres

- 2024, 1200M€
- Min 100MW electrólisis (puede dividirse en varias localizaciones de min 50 MW separadas max 100 km)



Banco Europeo del Hidrógeno – resultados primera ronda

720 M€

7 proyectos (3 en España)

1,58 Mt de H₂ RFNBO

0,37-0,48 €/kg de ayuda

8,35GW de electrólisis

46 propuestas (de 130) localizadas en España, con...

5,8 LCOH

4800h media de uso del electrolizador a máxima capacidad

De las 130 propuestas...

- 2,9 años – tiempo mediano puesta en marcha desde firma acuerdo de subvención
- 82 tienen un offtaker principal industrial y 37 de movilidad
- 30 comprarían los electrolizadores exclusivamente fuera de la UE (20 en China)

Companies	Country	Bid (€/kg)	Volume (kt H ₂ - 10 years)	Beginning operations	Final use
Lahti Nordic, Ren Gas Oy	Finland	0,37	122	2027	E-Methane
Benbros Energy S.L.	Spain	0,38	65		<i>Undisclosed</i>
Petrogal S.A., Galp	Portugal	0,39	216		Refinery
Angus, Dhamma Energy	Spain	0,48	17	2026	Mobility + Others
Skiga, EnBW, Fuella	Norway	0,48	169	2026	Ammonia
Renato PtX Holdco, Enagas Renewable, CIP, Fertiberia	Spain	0,48	480	2028	Ammonia + Refinery
Madoqua Power 2X, CIP	Portugal	0,48	511	2028	Ammonia (maritime)

Banco Europeo del Hidrógeno – T&C segunda ronda

- **1000M€ presupuesto general** para proyectos de producción de RFNBO, independientemente del sector (máximo de 250M€ por proyecto)
- **200 M€ presupuesto para** proyectos específicos de producción de RFNBO para su uso en el **transporte marítimo** (pudiendo llevarse la totalidad, 200M€, un único proyecto). *Se crea por primera vez una “ventana específica” de presupuesto, alineado con el FuelEU Maritime regulation que busca reducir un 80% los GEI de los combustibles marítimos en 2050 y establece un objetivo de RFNBO del 1% en 2031 y 2% en 2034)*
- **3 de diciembre – abre la subasta**, cerrará en febrero de 2025
- **10 años de apoyo al proyecto a través de una prima fija** por kg de hidrógeno RFNBO producido. Se trata de una subasta a la baja por el valor de dicha prima.
- **4€/kg puja máxima** *(anteriormente 4,5 €/kg)*
- **2,5 años para alcanzar FID** tras la firma del acuerdo de subvención y **5 años para la puesta en marcha**
- **8% de la subvención como garantía de cumplimiento** *(el doble que en la primera ronda de subasta, que fue un 4% pero más suave que el 10% que se proponía en el borrador de T&C de esta segunda ronda)*
- **5MW de nueva capacidad de electrólisis instalada** (mínima, una única localización)
- Se incluye un subcriterio (pass/fail) por el cual los proyectos deberán **limitar los electrolizadores y/o stacks** ensamblados, o cuyas celdas hayan sido fabricadas, o que hayan recibido tratamientos de superficie en **China a un máximo del 25%** de los MWe totales a instalar.

Censo de Proyectos AeH2

Primera edición 2023...

Proyectos de TRL>7 liderados por o en los que participant socios de la AeH2

- 123 proyectos
- De 46 socios
- La mayoría en estados preliminares de desarrollo, "proyectos planificados"
- Amplio rango de aplicaciones: siendo la más común la sustitución del consume actual de H2 de origen fósil, seguido de la producción de derivados

Si todos estos proyectos se desarrollaran, supondría...

- **11 GW** de capacidad de electrólisis instalada
- **> 21 000 M€ en inversiones**



Mapa interactivo e informe de resultados disponibles en la web de la AeH2

Actualización 2024 (mapa e informe disponibles en noviembre)

- 361 proyectos
- 83 socios
- 80 Investigación (TRL 3-4), 55 Desarrollo (TRL 5-6), 50 Demostradores (TRL 7-8), 167 Comerciales



**Muchas
gracias**



Asociación Española del Amoniacó Renovable

