



OTROS
DOCUMENTOS

2025



Economía del hidrógeno en Alemania

Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Berlín

Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.



OTROS
DOCUMENTOS

12 de marzo de 2025
Berlín

Este estudio ha sido realizado por
Alejandro Martín Bonal

Bajo la supervisión de la Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Berlín

<http://alemania.oficinascomerciales.es>

© ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E.

NIPO: 224250205



Índice

1. Introducción	4
2. Principales datos del mercado alemán	5
2.1. Proyectos privados: principales <i>offtakers</i>	5
2.2. <i>Startups</i> alemanas con potencial de crecimiento	8
3. Principales medidas para fomentar la economía del hidrógeno	10
3.1. Incentivos institucionales	10
3.1.1. Estrategia Nacional del Hidrógeno (NWS)	10
3.1.2. Programas de financiación clave	10
3.1.3. Proyectos de I+D financiados por el Ministerio de Educación e Investigación	13
3.1.4. Infraestructura y logística	13
3.2. Cooperación con terceros países	14
3.2.1. Principales alianzas e iniciativas internacionales	15
3.2.2. Cooperación franco-alemana	16
3.2.3. Cooperación hispano-alemana	17
4. Principales ferias y congresos	19

1. Introducción

El hidrógeno renovable se ha convertido en un pilar fundamental de la transición energética mundial, ya que ofrece soluciones para la descarbonización de sectores industriales. Tradicionalmente, su uso se limitaba a aplicaciones en la industria química y petroquímica, como el refinado de combustibles y la síntesis de fertilizantes como el amoníaco. Hoy, sin embargo, el hidrógeno se ha posicionado como una pieza clave para alcanzar la neutralidad climática.

En Alemania, el Gobierno Federal ha dado pasos contundentes hacia la adopción del hidrógeno renovable como una solución clave para la transición energética. La actualización de su Estrategia Nacional del Hidrógeno en 2023 refuerza su compromiso, con una ampliación del objetivo de capacidad de electrólisis de 5 a 10 GW para 2030. Por otro lado, se han implementado medidas para desarrollar una red de infraestructura nacional e integrarla en la Red Europea del Hidrógeno. Estos esfuerzos buscan garantizar la disponibilidad en un futuro próximo de hidrógeno verde y fomentar la cooperación internacional para diversificar las fuentes de importación.

El papel de la Unión Europea en este sector también es crucial, con el establecimiento de metas ambiciosas, como la instalación de 40 GW de capacidad de electrólisis y la producción de 10 millones de toneladas de hidrógeno verde para el año 2030. En paralelo promueve la “Alianza Europea del Hidrógeno Limpio”, que une a industria, autoridades y sociedad civil para identificar proyectos de inversión en toda la cadena de valor. A corto y medio plazo, sin embargo, la estrategia de la UE dice que también son necesarias otras formas de hidrógeno de baja emisión de CO₂ para reducir rápidamente las emisiones y apoyar el desarrollo de un mercado viable.

La colaboración europea es esencial para superar retos como la insuficiencia en la capacidad de producción nacional, la falta de infraestructura adecuada y la necesidad de competir en el mercado internacional. En este sentido, la energía eólica marina juega un papel fundamental por su potencial para generar electricidad renovable y permitir a Europa alcanzar sus objetivos de 300 GW de capacidad eólica marítima y 40 GW de energía oceánica, para el año 2050.

El desarrollo de un mercado de hidrógeno viable implica asegurar unas condiciones marco adecuadas para la inversión, promover la investigación, y garantizar la sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de suministro. Alemania, como líder industrial y tecnológico, está bien posicionada para liderar la transformación y consolidarse como un referente global en la economía del hidrógeno.

2. Principales datos del mercado alemán

Alemania ha reafirmado su apuesta por el hidrógeno como uno de los pilares clave de su transición energética hacia la neutralidad climática en 2045. En la actualización de la Estrategia Nacional del Hidrógeno (NWS) en 2023, el Gobierno Federal duplicó el objetivo de capacidad instalada de electrólisis de 5 GW a 10 GW para 2030. Este incremento refleja un mayor nivel de ambición para garantizar la sostenibilidad del suministro energético, reducir emisiones y consolidar a Alemania como líder tecnológico en la economía del hidrógeno.

En el año 2023, la demanda de hidrógeno en Alemania fue de 55 TWh¹. Según las proyecciones de la NWS, la demanda total de hidrógeno y sus derivados alcanzará entre 95 y 130 TWh en 2030 y podría superar los 500 TWh en 2045. Alrededor del 50-70 % de esta demanda se cubrirá con importaciones, debido a las limitaciones en la producción nacional de energías renovables para la generación de hidrógeno verde.

Alemania es el tercer mayor exportador mundial de equipos de electrólisis, tras China y Estados Unidos. Los datos de comercio exterior muestran un notable crecimiento de sus exportaciones mundiales en los años 2022 y 2023².

2.1. Proyectos privados: principales *offtakers*

El sector privado alemán juega un papel clave en el desarrollo de la economía del hidrógeno. Desde proyectos industriales hasta infraestructuras de transporte y producción energética, las empresas alemanas han asumido un papel protagonista en la transición hacia una economía climáticamente neutra.

Entre las compañías energéticas, **RWE** ha anunciado una inversión de 50.000 millones de euros hasta 2030 para reforzar su capacidad de generación renovable, almacenamiento e hidrógeno. Este proyecto forma parte de la estrategia **Growing Green**, con la que la empresa pretende aumentar su capacidad de generación verde hasta 50 gigavatios. La empresa también participa en más de 30 proyectos de hidrógeno y trabaja con socios como Shell, BASF y OGE en soluciones para la descarbonización de la industria³.

Uno de los proyectos más destacados es el electrolizador de 300 MW en Lingen, Alemania, que RWE planea poner en marcha en 2025 con los primeros 100 MW de capacidad. Este proyecto es

¹ [Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz](#), 2023

² No obstante, hay que tener en cuenta que el código TARIC no se refiere exclusivamente a electrolizadores.

³ [RWE](#)

parte de la iniciativa **Get H₂ Nukleus**, que tiene como objetivo establecer una infraestructura nacional de hidrógeno en Alemania⁴.

Además, RWE está involucrada en el proyecto **H2Med**, un corredor de hidrógeno verde que conectará España, Francia y Alemania, asegurando un suministro diversificado y sostenible. Este proyecto es fundamental para la integración del mercado europeo de hidrógeno y la reducción de emisiones en el sector energético⁵.

Asimismo, **E.ON** lidera el proyecto H2.Ruhr, que busca crear una cadena de valor integral en la región del Ruhr. Este proyecto incluye la producción, almacenamiento y distribución de hidrógeno y amoníaco verde, con una capacidad prevista de hasta 80.000 toneladas anuales a partir de 2032⁶.

E.ON también ha recibido un compromiso de financiación de 2,3 MEUR del estado de Renania del Norte-Westfalia para construir una estación de repostaje de hidrógeno en el puerto de la ciudad de Essen. Con ello se pretende reforzar la infraestructura local para la movilidad del hidrógeno y apoyar el uso de vehículos de pila de combustible en la región⁷.

EnBW, por su parte, desempeña un papel clave en el proyecto **H2Mare**, dedicado a producir hidrógeno directamente en parques eólicos marinos para aplicaciones en la industria, el transporte y la producción de combustibles *Power-to-X* como amoníaco y metanol. EnBW tiene previsto invertir 1.000 MEUR en la red nacional de transporte de hidrógeno de Alemania, con el objetivo de que empiece a funcionar en 2032. Esta red permitirá transportar hidrógeno recién producido e importado, y reducir así la dependencia alemana de los combustibles fósiles⁸.

En julio de 2024 la compañía de suministros energéticos **EWE** anunció la decisión final de inversión para la construcción de una planta de electrólisis de hidrógeno verde de 280 MW en Emden, en el norte de Alemania. Se espera que esta instalación, una de las más grandes de Europa, entre en funcionamiento en 2027 y produzca hasta 26.000 toneladas métricas de hidrógeno verde al año⁹.

La distribución del hidrógeno también está en plena expansión y **Open Grid Europe (OGE)** es uno de los principales operadores para la construcción de la red central de hidrógeno. Esta red central de hidrógeno debe estar terminada, si es posible, en 2032, pero la Ley de la Industria Energética permite una extensión hasta 2037 en caso de que la demanda de hidrógeno evolucione de manera diferente a lo planeado¹⁰.

⁴ [RWE](#)

⁵ [H2Med](#), 2024.

⁶ [H2.Ruhr – E.ON](#)

⁷ [E.ON](#), 2024.

⁸ [Reuters](#), 2024.

⁹ [Handelsblatt](#), 2024 y [H2 News](#), 2024.

¹⁰ [Handelsblatt](#), 2024.

En el ámbito industrial destacan principalmente los avances de Salzgitter AG con el proyecto **SALCOS®** y el proyecto de BASF en Ludwigshafen. En el segmento de la industria petroquímica destacan los proyectos de Shell en Rheinlandpark y de BP en Lingen.

Salzgitter AG lidera el proyecto **SALCOS®**, que utiliza energía eólica y plantas de electrólisis para producir *in situ* hidrógeno verde destinado a la fabricación de acero. Este proyecto tiene como objetivo reducir un 95 % las emisiones de CO₂ para 2033¹¹. Pese a la crisis que está atravesando actualmente la industria del acero, Salzgitter indicó en octubre de 2024 que “Salzgitter AG lidera actualmente la reorganización de la industria y pondrá en marcha la nueva planta de reducción directa en 2026”, según recoge el periódico [Handelsblatt](#).

BASF sigue avanzando en la producción sostenible de hidrógeno y la descarbonización del sector. En 2021 anunció un proyecto conjunto con RWE para producir hidrógeno renovable a partir de la energía eólica de un parque en el mar del norte¹². En Ludwigshafen, la central de BASF se ha instalado en 2024 un electrolizador de 54 MW como parte del proyecto **Hy4Chem-EI-Projekt**, financiado por el Ministerio de Educación e Investigación, así como por el estado federado de Renania Palatinado. Adicionalmente, también se trabaja en la producción de hidrógeno mediante pirólisis de metano, un método libre de emisiones de CO₂ a la atmósfera. Este método alternativo está apoyado por el programa de I+D “Carbon Management” del Ministerio de Educación e Investigación¹³.

La industria petroquímica también ha marcado dos hitos importantes en Alemania en 2024 con la instalación de electrolizadores en las instalaciones de Shell en Rheinlandpark¹⁴ y con la decisión final de inversión de BP para su refinería en Lingen¹⁵.

En el sector del transporte, **Deutsche Bahn** y **Siemens Mobility** han desarrollado conjuntamente el proyecto **H2goesRail**, que incluye el tren de hidrógeno Mireo Plus H y una estación de repostaje móvil diseñada para completar una recarga en tan sólo 15 minutos. Este sistema innovador se probó en 2024 en la ruta entre Tubinga, Horb y Pforzheim, reemplazando a una unidad diésel convencional y ahorrando alrededor de 330 toneladas de CO₂ al año¹⁶.

Siemens Energy ha establecido una planta de fabricación de electrolizadores en Berlín, inaugurada en 2023, dedicada a la producción en serie de módulos de electrólisis PEM. Esta instalación utiliza

¹¹ [IG Metall](#), 2022 y [SALCOS](#)

¹² [RWE](#)

¹³ [BASF](#)

¹⁴ [Shell](#), 2024.

¹⁵ [BP](#), 2024.

¹⁶ [NOW Gmbh](#) & [DB](#)

automatización y robótica para acelerar la economía del hidrógeno renovable y satisfacer la creciente demanda de soluciones sostenibles¹⁷.

En 2024, Siemens Energy firmó un acuerdo con la empresa china Guofu Hydrogen para el desarrollo conjunto de tecnologías de electrólisis. Esta cooperación busca aprovechar el conocimiento tecnológico de ambas compañías para mejorar la eficiencia y escalabilidad de la producción de hidrógeno verde, con miras a su implementación tanto en Europa como en Asia¹⁸.

Estas iniciativas privadas destacan por su impacto en la transición energética, no sólo en Alemania sino también a nivel global. La combinación de tecnologías avanzadas, inversiones a gran escala y colaboración internacional está consolidando a Alemania como líder en el desarrollo del hidrógeno verde y en el camino hacia la neutralidad climática.

2.2. Startups alemanas con potencial de crecimiento

El ecosistema de *startups* del hidrógeno en Alemania ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, impulsado por el desarrollo de la infraestructura y el apoyo gubernamental. Según el informe [Wasserstoffranking 2023](#) del Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult, la región del Ruhr lidera el ecosistema alemán de hidrógeno, seguida por Hamburgo y la región de Alemania Central. Estas regiones destacan por su alta concentración de empresas, centros de investigación y redes de cooperación en torno al hidrógeno.

Alemania ha establecido programas de transferencia tecnológica para fomentar la colaboración entre *startups*, empresas e instituciones académicas. Según el Monitor del Hidrógeno de la Región del Ruhr (2024), más del 70 % de los responsables de la toma de decisiones en el sector consideran que la UE puede consolidarse como líder mundial en tecnologías del hidrógeno, pero destacan la necesidad de acelerar las inversiones y políticas públicas para mantener este liderazgo¹⁹.

A continuación, se dan algunos ejemplos de *startups* alemanas que están liderando la innovación en hidrógeno:

- **Enapter** (Saerbeck): Reconocida por desarrollar electrolizadores escalables, Enapter ha hecho de la electrólisis del agua una tecnología accesible y modular. Su electrolizador AEM (*Anion Exchange Membrane*) permite aplicaciones desde pequeñas viviendas hasta sistemas industriales. En 2024, la empresa ha consolidado su liderazgo con varios pedidos de gran relevancia en Europa y el inicio de la producción en serie del modelo AEM en China²⁰.

¹⁷ [Siemens Energy](#), 2023.

¹⁸ [Siemens](#), 2025.

¹⁹ [Nationaler Wasserstoff-Monitor – Metropole Ruhr](#), 2024.

²⁰ [Enapter](#), 2024.

- [Sunfire](#) (Dresde): Especialista en electrolizadores de óxido sólido (SOEC), Sunfire se centra en la conversión de electricidad renovable en hidrógeno y combustibles sintéticos. Tras recaudar 215 MEUR en 2024, amplió su capacidad de fabricación a 1 GW anual, consolidando su posición como proveedor líder en Europa. Su electrolizador SOEC está diseñado para aprovechar procesos industriales de alta temperatura, mejorando la eficiencia energética²¹.
- [Hydrogenious LOHC Technologies](#) (Erlangen): Líder en almacenamiento de hidrógeno mediante portadores orgánicos líquidos (LOHC), Hydrogenious ofrece soluciones seguras y sostenibles para el transporte de hidrógeno. Recientemente, la empresa recibió una subvención de 72,5 MEUR en el marco del IPCEI para su proyecto **Green Hydrogen @ Blue Danube**, destinado a establecer cadenas de suministro de hidrógeno verde desde Europa del Este hacia Europa Central²².
- [Hy2gen AG](#) (Colonia): Dedicada al desarrollo de combustibles sintéticos basados en hidrógeno verde, Hy2gen se posiciona como un actor clave en el transporte marítimo y la industria química. La empresa se dedica al desarrollo, financiación, construcción y operación de plantas para la producción de hidrógeno verde y e-combustibles basados en hidrógeno. En diciembre de 2023, Hy2gen adquirió kiwi AG, incluyendo su planta en Werlte, Baja Sajonia, considerada la planta de *Power-to-eMethane* operativa más grande del mundo. Esta adquisición proporciona a Hy2gen una capacidad de producción significativa y acceso a una cartera de proyectos con una capacidad total de 300 MW para electrólisis y metanación²³.
- [Green Chemicals AG](#) (Berlín): esta empresa, con su marca Carbon One (C1), se ha especializado en la producción de metanol verde. El primer proceso químico que C1 ha desarrollado utilizando su plataforma tecnológica es un proceso mucho más eficiente y sostenible para producir metanol. La tecnología de C1 permite producir metanol no fósil a partir de biomasa sobrante, residuos plásticos o CO₂ y H₂. La clave es un catalizador muy eficaz que hace mucho más eficiente la reacción química necesaria y, por tanto, que el metanol ecológico sea competitivo.

Además, clústeres como el [H₂-Zukunftscluster Wasserstoff](#) en la región de Aquisgrán y Jülich promueven la colaboración entre industria, ciencia y sociedad para acelerar la innovación en tecnologías de hidrógeno. Su visión incluye transformar la región en un “Valle de Innovación del Hidrógeno”, con una infraestructura avanzada y un ecosistema vibrante de *startups* y pymes.

²¹ [Sunfire](#), 2024

²² [Hydrogenious LOHC](#), 2024

²³ [Hy2gen](#), 2023

3. Principales medidas para fomentar la economía del hidrógeno

3.1. Incentivos institucionales

Alemania ha fortalecido su marco de apoyo público y público-privado para consolidar su liderazgo en el desarrollo del hidrógeno verde. Estas iniciativas abarcan desde políticas y financiación hasta proyectos estratégicos de gran escala. A continuación, se describen las principales medidas adoptadas:

3.1.1. Estrategia Nacional del Hidrógeno (NWS)

La actualización de 2023 refuerza el compromiso alemán con el hidrógeno verde, duplicando la capacidad de electrólisis proyectada para 2030 de 5 GW a 10 GW. Este objetivo se apoya en la creación de una infraestructura nacional de hidrógeno, interconectada con la Red Europea de Hidrógeno (EHB), y en la implementación de una estrategia de importación que diversifica las rutas de suministro y asegura la sostenibilidad de las fuentes.

A pesar de estos avances, el sector afronta una creciente incertidumbre a raíz de las elecciones federales en Alemania y su impacto en las políticas energéticas futuras. La continuidad de los programas de apoyo al hidrógeno, así como la implementación de la Estrategia Nacional del Hidrógeno y su actualización de 2023, dependen en gran medida del Gobierno que se forme tras las elecciones.

Esta situación genera preocupación entre los actores del sector, especialmente ante posibles cambios en las prioridades gubernamentales. Por ejemplo, un cambio de coalición podría ralentizar la implementación de proyectos estratégicos, modificar los esquemas de financiación o priorizar otras fuentes energéticas.

3.1.2. Programas de financiación clave

- **H2Global:** es un innovador mecanismo de “doble subasta” diseñado para fomentar el desarrollo del mercado del hidrógeno verde y sus derivados, como el amoníaco, el metanol o los combustibles sintéticos. Este modelo permite a Alemania, y a otros países europeos, superar las barreras iniciales en la adopción del hidrógeno. El mecanismo funciona de la siguiente manera:

- **Concurso de compra:** Alemania adquiere hidrógeno y sus derivados al menor coste posible a productores fuera de la UE, principalmente en regiones con abundantes recursos renovables.
- **Subasta de venta:** Posteriormente, estos productos son vendidos mediante subastas públicas dentro del mercado europeo a precios competitivos.
- **Financiación pública:** La diferencia entre el precio de compra y venta se cubre mediante fondos públicos, garantizando la viabilidad económica del modelo mientras los mercados evolucionan.

H2Global recibió un presupuesto inicial de 900 MEUR, gestionados por HINT.CO, una filial de la Fundación H2Global²⁴ creada por empresas privadas con apoyo gubernamental. En diciembre de 2024, la Comisión Europea aprobó una segunda ronda de concursos de H2Global, con una financiación de hasta 3.000 MEUR, aportados por los gobiernos de Alemania y los Países Bajos²⁵.

El primer concurso con éxito de H2Global se llevó a cabo en 2024 y ha tenido como resultado un contrato de 397 MEUR con la empresa de Emiratos Árabes Unidos, Fertigllobe, que exportará amoníaco verde desde Egipto a Alemania. Las entregas comenzarán en 2027 con 19.500 toneladas y aumentarán hasta al menos 259.000 toneladas en 2033, producidas en Ain Suchna con hidrógeno verde generado en la zona del Canal de Suez²⁶.

Además, en enero de 2025, el Ministerio Federal de Economía y Protección Climática de Alemania comprometió hasta 588 MEUR para dos licitaciones bilaterales de H2Global, dirigidas a la importación de hidrógeno verde desde Australia y Canadá²⁷.

En marzo de 2025, Hintco ha lanzado el segundo concurso de H2Global por 2.500 MEUR, centrado en la importación de hidrógeno, amoníaco verde y metanol para el mercado europeo. Este nuevo concurso cuenta con cuatro lotes regionales²⁸ con financiación alemana y un lote global que cuenta con financiación de Alemania y Países Bajos²⁹.

- **IPCEI Hydrogen:** Alemania participa en este programa PIICE de la UE con 62 proyectos nacionales con un presupuesto total de 33.000 MEUR, incluyendo los más de 20.000 MEUR de

²⁴ H₂ Global Foundation es una organización sin ánimo de lucro, fundada por diversas empresas alemanas y europeas. Entre las empresas alemanas más importantes se encuentran varias de la energía como Uniper, RWE, VNG y Man Energy Solutions, pero también empresas metalúrgicas, como Salzgitter AG y Thyssenkrupp, o de infraestructuras como el puerto de Hamburgo HHLA. Más información al respecto en: [H2Global](#)

²⁵ [Hintco](#), 2024.

²⁶ [H₂ News](#), 2024.

²⁷ [Hintco](#), 2025.

²⁸ Regiones: África, Asia, Norteamérica, Sudamérica y Oceanía.

²⁹ [Hintco](#), 2025.

financiación privada. Estos abarcan toda la cadena de valor del hidrógeno: producción, infraestructura, aplicaciones industriales y aplicaciones en movilidad³⁰.

MAPA DE LOS 62 PROYECTOS EN ALEMANIA DEL IPCEI HYDROGEN



Fuente: Ministerio Federal de Digitalización y Transporte (BMDV).

- **Contratos de Protección del Clima (Klimaschutzverträge):** Introducidos en 2023, estos contratos compensan la diferencia de costes entre las tecnologías convencionales y las climáticamente neutras durante un período de 15 años, fomentando la transición en sectores intensivos en emisiones.

En octubre de 2024, el ministro Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania, Robert Habeck, otorgó los primeros contratos a 15 empresas de diversos sectores industriales. Estos contratos cuentan con una financiación total de hasta 2.800 MEUR. Se espera que estas iniciativas reduzcan hasta 17 millones de toneladas de CO₂ equivalente³¹.

³⁰ BMWK & BMDV

³¹ BMWK, 2024.

- **Banco Federal de Desarrollo (KfW):** En noviembre de 2024 anunció el apoyo a la creación de una **cuenta de amortización**³² para la construcción de una red troncal nacional de hidrógeno de aproximadamente 9.040 kilómetros que se espera que se complete en 2032. El importe destinado para este propósito es de 24.000 MEUR³³.

3.1.3. Proyectos de I+D financiados por el Ministerio de Educación e Investigación

- **H₂Giga:** Este proyecto impulsa la producción en serie de electrolizadores avanzados y que puedan adaptarse modularmente a sus respectivos lugares de uso. Suma 30 proyectos y 130 socios de la industria y la ciencia³⁴.
- **H₂Mare:** Proyecto pionero en la producción de hidrógeno en parques eólicos marinos, combinando energía renovable y producción directa en alta mar. Empresas como Siemens Gamesa y Equinor, junto con centros de investigación marítima, colaboran para diseñar y desplegar plataformas *offshore* que integren aerogeneradores y sistemas de electrólisis, optimizando la cadena de suministro y reduciendo costes de transporte. En total el proyecto cuenta con 28 socios³⁵.
- **TransHyDE:** Centrado en el desarrollo de tecnologías de transporte y almacenamiento de hidrógeno, este proyecto aborda desafíos clave como la reconversión de gasoductos y la construcción de terminales específicas para derivados como amoníaco y metanol. Incluye la participación de empresas de infraestructura energética, como Open Grid Europe, y universidades técnicas que investigan soluciones innovadoras para el transporte seguro y eficiente del hidrógeno. Cuenta con más de 40 socios³⁶.

3.1.4. Infraestructura y logística

- **Red Europea de Hidrógeno (EHB):** Alemania lidera la construcción de 4.500 km de gasoductos en Europa para 2030, de los cuales 1.800 km estarán en territorio alemán. La red integra gasoductos existentes adaptados y nuevas infraestructuras.
- **Red Básica Nacional del hidrógeno:** Alemania está desarrollando una red de infraestructura integrada para el transporte y almacenamiento de hidrógeno. La red básica nacional estará compuesta por 9.040 km de gasoductos de los cuales aproximadamente un 60 % serán

³² Esta cuenta permitirá cubrir los desequilibrios entre una fase temprana con pocas empresas usuarias de la red y una fase madura con un mayor número de usuarios y por tanto un reparto más equitativo y sostenible de las tarifas de red aplicables por el uso de esta red básica.

³³ [KfW](#), 2024.

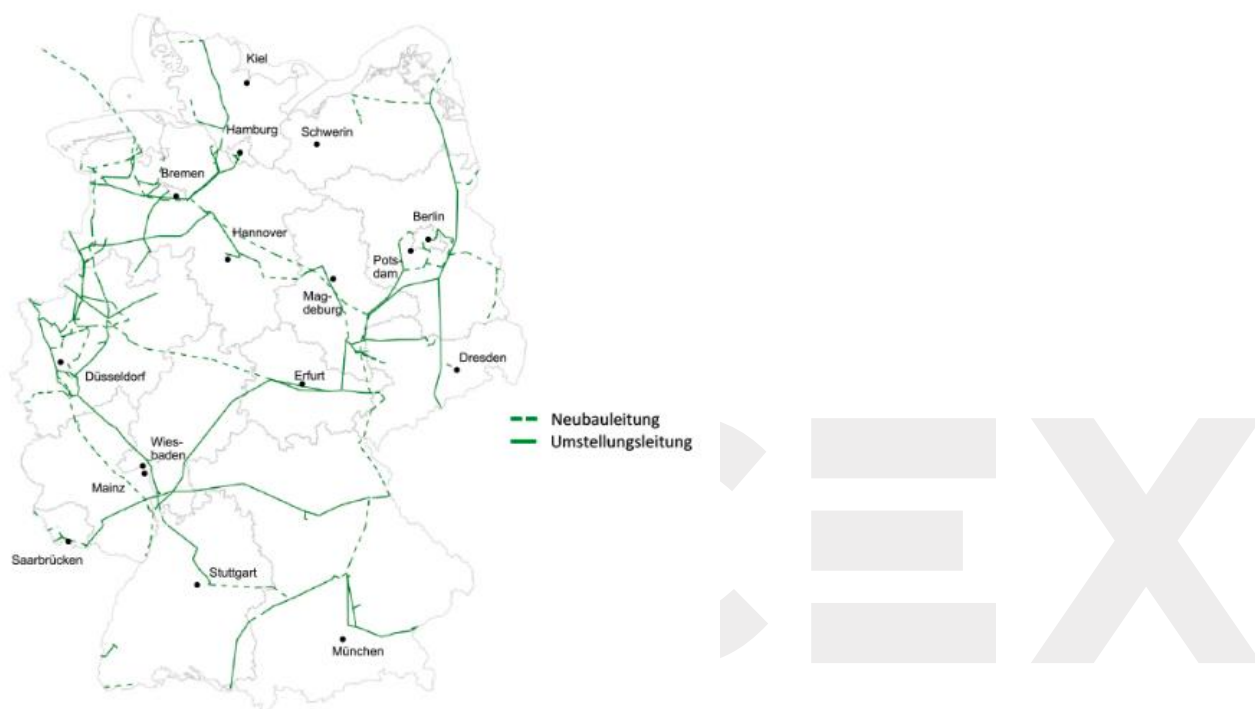
³⁴ [Bundesministerium für Bildung und Forschung \(H₂Giga\)](#)

³⁵ [Bundesministerium für Bildung und Forschung \(H₂Mare\)](#)

³⁶ [Bundesministerium für Bildung und Forschung \(TransHyDE\)](#)

gasoductos adaptados y 40 % serán de nueva construcción. Los costes de inversión estimados para este proyecto son de 18.900 MEUR y se prevé que esté operativo en 2032³⁷.

RED BÁSICA NACIONAL DE HIDRÓGENO



Fuente: Bundesnetzagentur, 2024.

- **Conversión de terminales portuarias:** Se están adaptando los principales puertos alemanes para manejar derivados del hidrógeno como amoníaco y metanol, con proyectos en Hamburgo, Wilhelmshaven y Brunsbüttel, entre otros.

3.2. Cooperación con terceros países

Alemania, consciente de que no podrá satisfacer la creciente demanda de hidrógeno verde únicamente con producción nacional, ha reforzado su estrategia de cooperación internacional para garantizar un suministro suficiente y diversificado. Estas colaboraciones bilaterales tienen como objetivo establecer cadenas de valor globales para la producción, transporte y consumo de hidrógeno verde, al tiempo que fomentan la sostenibilidad y la innovación tecnológica en los países socios.

³⁷ [Wasserstoff Kernnetz - Bundesnetzagentur](#)

La **Estrategia de Importación de Hidrógeno de Alemania**, adoptada en 2024, establece acuerdos bilaterales con 13 países clave y prioriza la diversificación de las rutas de suministro y las fuentes de hidrógeno. El objetivo es cubrir entre el 50 % y el 70 % de la demanda proyectada de hidrógeno (95-130 TWh para 2030) con importaciones sostenibles de hidrógeno y derivados como amoníaco y metanol. Por otro lado, varias empresas alemanas como [ABO ENERGY](#), [ENERTRAG](#) o [SEFE](#) están explorando y planificando posibles proyectos de producción de hidrógeno o derivados como metanol en España, Latinoamérica e incluso África.

3.2.1. Principales alianzas e iniciativas internacionales

- **H2Global:** La labor de esta fundación público-privada sigue siendo un pilar central de la estrategia internacional de hidrógeno de Alemania, mejorando la competitividad europea en el marco global.

Recientemente, se ha confirmado que las primeras importaciones de hidrógeno bajo este mecanismo provendrán de Egipto. A través de un acuerdo con la empresa emiratí ADNOC y su planta de Fertiglobe en Ain Sokhna, Alemania se ha asegurado el suministro de 230.000 toneladas anuales de amoníaco renovable a partir de 2027, lo que representa un avance clave en su estrategia de diversificación de fuentes de hidrógeno³⁸.

- **Colaboraciones internacionales público-privadas destacadas**
 - **Chile:** Siemens Energy lidera el proyecto Haru Oni, que producirá combustibles sintéticos basados en hidrógeno verde. Este proyecto pionero, ubicado cerca de la ciudad de Punta Arenas en la región de la Patagonia, aprovechará los fuertes vientos de la zona para generar electricidad renovable, que se usará para la producción de hidrógeno mediante electrólisis. Haru Oni es una de las primeras plantas de este tipo en el mundo y representa un paso clave en la cooperación energética entre Alemania y Chile. La planta recibió una subvención del Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania de 8,23 MEUR y se espera que comience a operar a gran escala en 2025³⁹.
 - **Australia:** El proyecto HySupply es una iniciativa conjunta entre Alemania y Australia que busca establecer un “puente” de suministro de hidrógeno verde y derivados entre ambos países. El estudio de viabilidad ha sido financiado por el Ministerio de Educación e Investigación alemán (BMBF) y lo ha realizado un consorcio integrado por Acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften) y la Asociación de la Industria Alemana, la BDI, por parte de Alemania, liderado a su vez por la Universidad de Nueva Gales del Sur (UNSW) y apoyado por el Ministerio de Asuntos Exteriores y Comercial (DFAT) de Australia. El resultado de dicho estudio se muestra positivo en cuanto al papel de Australia como socio adecuado para un acuerdo de suministro a largo plazo. La producción y el transporte de hidrógeno y

³⁸ [H₂ News](#), 2024.

³⁹ [Siemens Energy](#), 2022 & [BMW](#)

derivados del hidrógeno de Australia a Alemania son técnica, económica y jurídicamente posibles⁴⁰.

3.2.2. Cooperación franco-alemana

La cooperación entre Francia y Alemania en el ámbito del hidrógeno verde ha avanzado significativamente desde 2020, consolidándose como una alianza estratégica en la transición energética europea. Ambos países, conscientes de la importancia del hidrógeno para alcanzar sus objetivos climáticos, han intensificado sus esfuerzos conjuntos a nivel político, industrial y tecnológico.

Un actor clave en esta cooperación es la **Oficina franco-alemana para la Transición Energética** (DFBEW), una plataforma bilateral que facilita el intercambio de información, impulsa proyectos conjuntos y armoniza regulaciones en el sector energético, incluido el hidrógeno verde. A través de conferencias, estudios y grupos de trabajo, este organismo contribuye a la creación de un marco común para el desarrollo del hidrógeno renovable, reforzando la coordinación entre actores industriales, gubernamentales y académicos de ambos países⁴¹.

A principios de 2024, Francia y Alemania lanzaron una convocatoria de financiación conjunta para impulsar la innovación en el sector del hidrógeno. Con un presupuesto total de 10 MEUR, se seleccionaron cinco proyectos que abarcan desde la investigación hasta la aplicación industrial, con el objetivo de construir una economía del hidrógeno libre de CO₂ y fomentar la colaboración entre ambos países.

Entre los proyectos ganadores, destacan dos centrados en desarrollar nuevas tecnologías de electrólisis del agua, un tercero dedicado al transporte y almacenamiento de hidrógeno a partir del craqueo del amoníaco, y otros de expansión de infraestructuras y sinergias entre los sistemas energéticos de Francia y Alemania⁴².

Proyectos destacados y avances recientes

- **Giga fábrica de electrolizadores:** El proyecto inicial de una giga fábrica de producción de hidrógeno, presentado en 2020 como parte de los Proyectos Importantes de Interés Común Europeo (IPCEI), ha tomado forma. En 2024, Siemens Energy y Air Liquide anunciaron la construcción de una planta en Normandía con una capacidad de 1 GW, con el objetivo de ampliarse a 3 GW de producción anual para 2025⁴³.

⁴⁰ [H₂ International](#), 2024 & [BDI](#)

⁴¹ [DFBEW - Deutsch-französisches Büro für die Energiewende](#)

⁴² [Deutsch-französisches Portal](#), 2024.

⁴³ [Siemens Energy](#), 2023.

- **H2goesRail:** En el ámbito del transporte, la colaboración entre Lhyfe y Deutsche Bahn se ha ampliado. En 2024, Lhyfe completó la instalación de un electrolizador en Tübingen, que abastece de hidrógeno verde al proyecto ferroviario **H2goesRail**, cuyo objetivo es reemplazar los trenes diésel con trenes de hidrógeno para 2050. Este proyecto, que incluye el desarrollo de estaciones de carga rápida, es clave para la descarbonización del transporte ferroviario⁴⁴.

La cooperación franco-alemana sigue siendo un pilar fundamental de la estrategia europea para el hidrógeno verde, con proyectos que no sólo impulsan la sostenibilidad, sino que también refuerzan la autonomía energética y tecnológica de la región.

3.2.3. Cooperación hispano-alemana

España se perfila como un socio estratégico crucial para Alemania en su transición hacia una economía descarbonizada, gracias, sobre todo, a su abundancia de recursos renovables. La colaboración hispano-alemana en este ámbito ha ganado impulso en los últimos años, consolidándose como un eje central de la estrategia energética europea.

El proyecto más destacado que refuerza esta cooperación es **H2Med**, un corredor de hidrógeno verde que conectará la península Ibérica con el centro de Europa. Este gasoducto, diseñado para transportar hidrógeno verde desde España y Portugal hacia Francia y Alemania, es una pieza clave en la diversificación del suministro energético europeo. El tramo Barcelona-Marsella (BarMar) tendrá una capacidad máxima de transmisión de 2 millones de toneladas anuales. Se espera que este proyecto se traduzca en el suministro del 10 % del hidrógeno que se espera consumir en Europa en 2030⁴⁵.

La capacidad de España para generar hidrógeno verde se basa en su vasta infraestructura de energías renovables. Con más de 60 GW de capacidad instalada en energía solar y eólica, el país ofrece las condiciones ideales para producir hidrógeno a gran escala. Además, el Gobierno español ha lanzado su Hoja de Ruta del Hidrógeno, que incluye objetivos ambiciosos como alcanzar una capacidad de electrólisis de 4 GW para 2030 y establecer un marco regulatorio favorable para atraer inversiones internacionales⁴⁶.

La colaboración entre ambos países no se limita a la producción y transporte de hidrógeno. Empresas españolas como **Enagás**, **Iberdrola** o **Sener** ya están trabajando en proyectos conjuntos con actores alemanes, desarrollando tecnologías de electrólisis, almacenamiento y distribución. Estas sinergias fortalecen la competitividad de ambos países en el mercado europeo del hidrógeno y generan nuevas oportunidades de inversión y empleo.

⁴⁴ [Lhyfe](#), 2024.

⁴⁵ [H2Med](#)

⁴⁶ [Hoja de Ruta del Hidrógeno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico](#)



La colaboración hispano-alemana en el ámbito del hidrógeno verde no sólo refuerza la transición energética de ambos países, sino que también contribuye a la integración del mercado energético europeo. España, con su liderazgo en energías renovables y su compromiso con la sostenibilidad, se posiciona como un socio indispensable para Alemania, asegurando el éxito de su estrategia de descarbonización a largo plazo.

icex

4. Principales ferias y congresos

La promoción comercial en el sector del hidrógeno debe centrarse en los principales eventos y ferias especializados en la materia de Alemania, que ofrecen oportunidades únicas de conexión con tomadores de decisiones y socios potenciales. Entre los eventos destacados para los próximos años:

- **E-World Energy and Water**: se celebrará en Essen del 11 al 13 de febrero de 2025. Es un punto de encuentro clave para debatir sobre la integración del hidrógeno en las redes energéticas y su papel en el futuro energético europeo.
- **H2Forum Berlín**: programado para el 4 y 5 de marzo de 2025, este evento reúne a empresas automotrices, proveedores de energía, fabricantes de tecnología e instituciones de investigación para debatir la transición al hidrógeno verde en Europa.
- **Hannover Messe**: se celebrará en Hannover del 31 de marzo al 4 de abril de 2025. Se trata de una feria multidisciplinar, con una sección destacada dedicada al hidrógeno. Este año, ICEX tendrá un stand propio en esta feria, lo que refuerza la presencia española en el evento.
- **The smarter E Europe**: tendrá lugar en Múnich del 6 al 9 de mayo de 2025. Es uno de los eventos más destacados sobre energías renovables en Europa. Incluye el “Foro del Hidrógeno Verde”, donde se abordan temas como la infraestructura, la innovación tecnológica y el desarrollo del mercado internacional del hidrógeno. También se presentan proyectos pioneros y avances en el almacenamiento y transporte.
- **Cumbre Nacional del Hidrógeno**: tendrá lugar el 8 de mayo de 2025 en Berlín. Este evento reúne a expertos alemanes para debatir sobre la Estrategia Nacional del Hidrógeno y el futuro del hidrógeno verde en Alemania.
- **Husum Wind**: se llevará a cabo del 9 al 12 de septiembre de 2025 en Husum. Es un evento centrado en las energías renovables, con un enfoque especial en la integración del hidrógeno en la transición energética.
- **Hydrogen Technology Expo Europe**: se celebrará del 21 al 23 de octubre de 2025. Una feria especializada en tecnologías de producción, transporte y almacenamiento de hidrógeno, que reúne a toda la cadena de suministro.
- **WindEnergy Hamburg**: es la Feria de Energía Eólica y se celebra entre los días 22 y 25 de septiembre de 2026. En 2025 este evento tendrá sede en la ciudad danesa de Copenhague como parte del WindEurope Annual Event, del 8 al 10 de abril. Esta feria destaca por su enfoque en el hidrógeno verde como vector energético.



Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global

913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h)

informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

www.icex.es



ICEX España
Exportación
e Inversiones