



Detrás del hidrógeno financiado por los
Next Generation EU:
5 estudios de caso



Detrás del hidrógeno financiado por los Next Generation EU: 5 estudios de caso



La transición energética financiada por los fondos europeos NextGenerationEU

En diciembre 2022 el Gobierno del Estado español presentó a la Comisión Europea la adenda al «Plan de Recuperación y Resiliencia. España Puede»¹ que captará 160.000 millones de euros de los fondos europeos NextGenerationEU. Son subvenciones públicas y préstamos para gastar entre 3 y 7 años en proyectos para la modernización industrial –principalmente para la digitalización, para el sector energético, la automoción y el Transporte– con el fin de realizar de forma «expres» la transición verde y digital de la economía europea. 84.000 millones de euros serán préstamos que deberán ser devueltos a Bruselas. De los 76.000 millones de euros de subvenciones públicas, más de la mitad será entregada a través de los PERTEs, que son grandes colaboraciones público-privadas, consorcios liderados por las grandes empresas como Repsol, Enagas o Seat.

La transición energética cuenta con un rol central en estos planes de transición, especialmente después de la invasión rusa de Ucrania, dada la necesidad de independizarse de los

combustibles fósiles rusos lo más rápido posible. La estrategia sobre cómo hacerlo y cómo financiarlo viene escrita en el RePowerEU que se materializará en un capítulo «extra» de los planes nacionales de recuperación y resiliencia. **En el caso de España, el Gobierno promueve proyectos de transiciones energéticas basadas en la implementación de megaproyectos renovables y, especialmente, en la promoción del hidrógeno como vector energético.**

Solo el PERTE de energías renovables, de hidrógeno renovable y almacenamiento (ERHA) recibirá unos 10.475 millones de euros de ayudas públicas. Si analizamos los proyectos de hidrógeno y el modelo de transición que hay detrás, podemos comprobar que las propuestas sobre la mesa se caracterizan por ser **grandes proyectos –muy a menudo con graves impactos ambientales, climáticos y sociales– que benefician a las empresas del oligopolio energético y se basan en un cambio de tecnología.** No proponen cambios estructurales que, por ejemplo, evalúen cuáles son los usos energéticos necesarios.

La promoción del hidrógeno. Estudio de casos en el Estado español.

El 22 de diciembre de 2021 se aprobaron las bases reguladoras para la concesión de ayudas del Programa de incentivos a proyectos pioneros y singulares de hidrógeno renovable (Programa H₂ PIONEROS) en el marco del «Plan de Recuperación y Resiliencia. España Puede».

Este programa se incluye en el PERTE ERHA y está gestionado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)². El 7 de marzo de 2022 se abrió una primera convocatoria dotada de 150 millones de euros para instalaciones de producción y distribución de hidrógeno con las siguientes finalidades:

- Usos industriales
- Nuevos usos en el Transportee pesado por carretera, Transportee marítimo, aéreo y/o ferroviario.
- Aplicaciones estacionarias innovadoras.

El plazo para presentar solicitudes era el 6 de mayo de 2022 y la propuesta de resolución definitiva se publicó el pasado 24 de febrero. Aunque se proponía que las principales beneficiarias fueran las pymes, **se aprobaron propuestas de grandes empresas fósiles y energéticas como CEPSA, Enagás e Iberdrola**. En el caso de CEPSA, recibirá cerca de 13 millones de euros, cuando el límite por proyecto era de 15 millones de euros. Es importante destacar que **CEPSA ha obtenido un beneficio neto de 790 millones de euros, Enagás de 375 millones e Iberdrola de 4.338 millones de euros en 2022**; importes récord o muy similares a los obtenidos en los últimos cinco años. Estas ayudas públicas de la convocatoria del PERTE ERHA son a fondo perdido, es decir, no será necesario que devuelvan ni un euro otorgado en la convocatoria.

Entre las empresas beneficiarias también se encuentran Sociedades Limitadas creadas ad hoc por los proyectos, Sociedades Limitadas del sector de la energía o Sociedades Anónimas de sectores difíciles de descarbonizar, donde el

hidrógeno puede tener cabida para la transición energética. Empresas como Clean Energy Venture SL o Industrias Químicas del Óxido de Etileno SA (Iqoxe) forman parte de estas sociedades.

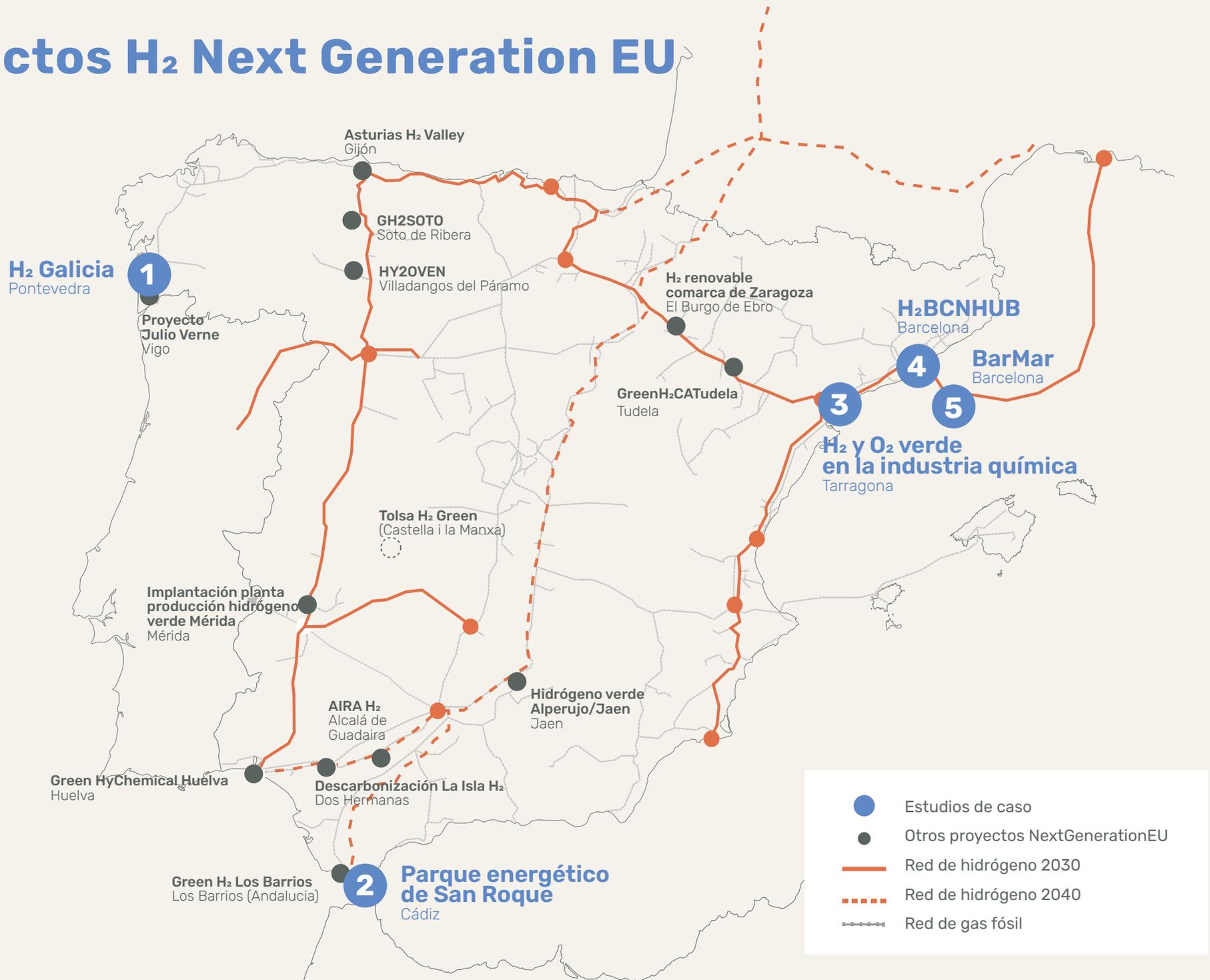
A la espera de nuevas convocatorias del Programa H₂ PIONEROS, existen otros mecanismos de financiación del fondo NextGenerationEU para los proyectos de otras etapas de la cadena de suministro del hidrógeno, como es el Transportee a través de conductos o de barcos. El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) es el que tiene más números, ya que los Estados miembro pueden redactar un nuevo capítulo de sus planes de recuperación para incluir proyectos energéticos que contribuyan a la consecución de los objetivos del REPowerEU.

En el caso del Transportee, Enagás ha presentado, junto con otros operadores del sistema de Transportee de gas fósil europeos, proyectos de Transportee de hidrógeno que puedan conectar a los diferentes Estados miembros. El conocido como BarMar es un conducto submarino que debe permitir conectar Barcelona y Marsella, y forma parte de un "corredor verde" que debe Transportear hidrógeno desde Portugal hasta el centro de Europa.

La primera conclusión que podemos sacar de este análisis es que **las grandes empresas fósiles y energéticas están apostando por el hidrógeno para realizar su transición energética**.

Además, pretenden que ésta sea con fondos y garantías públicas, cuando sus beneficios en 2022 han sido de récord o en la línea de los últimos años. Por otra parte, **se sigue promoviendo un modelo energético centralizado**, ya que, aunque los proyectos financiados son de pequeña escala, son una primera fase o fase piloto del proyecto que quieren acabar implementado por parte de las empresas beneficiarias. También hay que tener en cuenta **los impactos que genera la producción y Transportee de hidrógeno verde, como son el elevado consumo de energía, el aumento del estrés hídrico, la ocupación de tierras agrarias, el riesgo sobre la biodiversidad, fugas de hidrógeno e impactos medioambientales** y sociales en países del Sur Global por la extracción de materias primas críticas.

Proyectos H₂ Next Generation EU



H₂ Galicia

Pontevedra (Galicia)



Etapa cadena de valor:
Generación



Sector económico:
Industrial

Planta de hidrógeno verde para la producción de metanol verde para la industria³. El metanol verde se produce a través de la combinación de hidrógeno y dióxido de carbono, que se obtendrá mediante el proceso de captura de CO₂ de plantas de biomasa ya existentes. La producción de metanol verde se

espera que alcance las 100.000 toneladas al año, aunque en una primera fase se producirán 10.000 toneladas. El proyecto se realiza en colaboración con Foresa, que utilizará el metanol verde en sus procesos industriales para la producción de colas y resinas para madera, sustituyendo lo que importa actualmente.

Potencia renovable

necesaria para alimentar a los electrolizadores financiado a través del NextGeneration EU⁴⁵

26 MW de energía fotovoltaica o

27,5MW de energía eólica

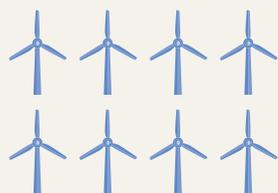
Equivalente a 8 aerogeneradores de 126 metros de altura.

Potencia electrolizadores:

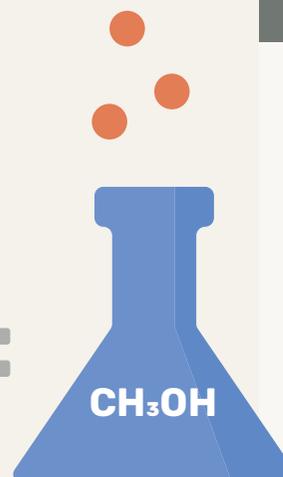
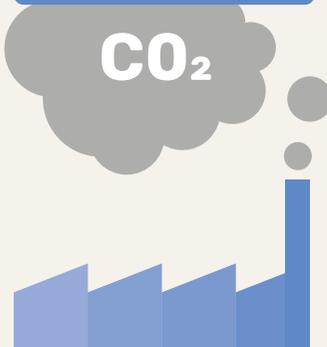
200MW

5 MW

financiados a través del NextGenerationEU



CO₂



Empresa beneficiaria:
Iberdrola Clientes SA


IBERDROLA

€

Presupuesto total del proyecto:

400 millones de euros



Importe subvencionado por los fondos NextGenerationEU:

5,14 millones de euros

Beneficio neto empresa beneficiaria⁶⁷

2022 : 4.338 millones de euros **2019:** 3.466 millones de euros

2021: 3.884 millones de euros **2018:** 3.014 millones de euros

2020: 3.611 millones de euros **2017:** 2.804 millones de euros

Conflictos:



Impactos medioambientales y sociales en países del Sur Global



Consumo de energía elevado



Riesgo sobre la biodiversidad



Aumento del estrés hídrico



Ocupación de tierras agrícolas

Parque energético de San Roque

Cádiz (Andalucía)



Etapa cadena de valor:
Generación



Sector económico:
Exportación
(Puerto de Rotterdam)

El Parque Energético de San Roque es una de las dos plantas de producción que va a tener el Valle Andaluz del Hidrógeno Verde. La planta entrará en operación en 2027. Junto con el Parque Energético de Palos de la Frontera tendrán una potencia de electrolizadores de 2GW para generar un total de 300.000 toneladas de hidrógeno verde al año a partir de 2030⁹. El

hidrógeno verde se producirá a través de la energía generada por parques eólicos y fotovoltaicos construidos específicamente para las plantas de producción, que contarán con una potencia de 3GW. La construcción de las plantas de producción de hidrógeno y los parques eólicos y fotovoltaicos supondrá una inversión de 3.000 y 2.000 millones de euros, respectivamente⁹.

Potencia renovable

necesaria para alimentar a los electrolizadores financiado a través del NextGeneration EU

90 MW de energía fotovoltaica o

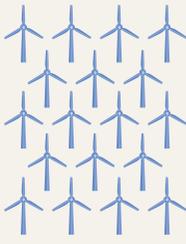
96MW de energía eólica

Equivalente a 18 aerogeneradores de 126 metros de altura.

Potencia electrolizadores:

1GW

17,5 MW financiados a través del NextGenerationEU



Empresa beneficiaria:
CEPSA SA



Presupuesto total del proyecto:

5.000 millones de euros



Importe subvencionado por los fondos NextGenerationEU:

12,71 millones de euros

Beneficio neto empresa beneficiaria^{10,11}

2022 : 790 millones de euros

2021: 310 millones de euros

2020: 1 millón de euros

2019: 610 millones de euros

2018: 754 millones de euros

2017: - millones de euros

Hub del hidrógeno verde de Europa con el Puerto de Rotterdam

Conflictos:



Consumo de energía elevado



Riesgo sobre la biodiversidad



Impactos medioambientales y sociales en países del Sur Global



Aumento del estrés hídrico



Ocupación de tierras agrícolas

BarMar

Barcelona (Cataluña)

H₂

Etapa cadena de valor:
Transporte



Sector económico:
Exportación

Marsella

H₂Med

Longitud:
455 km

Capacidad conducto:
**2.000.000
de toneladas
de hidrógeno**

Barcelona

Empresa beneficiaria:
Enagás Transporte SL

enagas

€

Presupuesto total del proyecto:
2.100 millones de euros



Importe subvencionado por los fondos
NextGenerationEU:

Pendiente confirmación oficial¹³

Beneficio neto empresa beneficiaria^{14 15}

2022 : 375 millones de euros

2019: 422 millones de euros

2021: 403 millones de euros

2018: 405 millones de euros

2020: 444 millones de euros

2017: 410 millones de euros

El BarMar es un conducto submarino que debe conectar los puertos de Barcelona y Marsella¹². Se propuso como reconversión del MidCat después de la oposición por parte del Gobierno francés a finales de 2022, tal y como ya ocurrió en la etapa previa a 2019. El BarMar formará parte de un "corredor verde", el H₂Med, que también incluye los

conductos CelZa y uno que debe atravesar Francia de sur a norte desde Marsella, para conectarlo con los países del centro de Europa. Cabe remarcar que estos dos conductos también son reconversiones de gaseoductos ya propuestos anteriormente, que son la tercera interconexión entre Portugal y el Estado español y el ERIDAN, respectivamente.

Conflictos:



Consumo
de energía
elevado



Riesgo sobre
la biodiversidad



Escapes
de hidrógeno

H₂ y O₂ verde en la Industria química

Valle del hidrógeno de Cataluña. Tarragona (Cataluña)



Etapa cadena de valor:
Generación



Sector económico:
Químico

Construcción de una planta de hidrógeno verde para la modernización y relanzamiento del complejo petroquímico de Tarragona, después del accidente producido en enero de 2020. Este proyecto se incluye dentro del Valle del hidrógeno de Cataluña y se prevé

que entre en operación a finales de 2023. En la primera etapa se producirán 1.500 toneladas de hidrógeno verde y 13.000 toneladas de oxígeno al año, mientras que se espera que en 2030 aumenten hasta 4.500 toneladas y 39.000 toneladas, respectivamente.

Potencia renovable

necesaria para alimentar a los electrolizadores financiado a través del NextGeneration EU

88 MW de energía fotovoltaica o

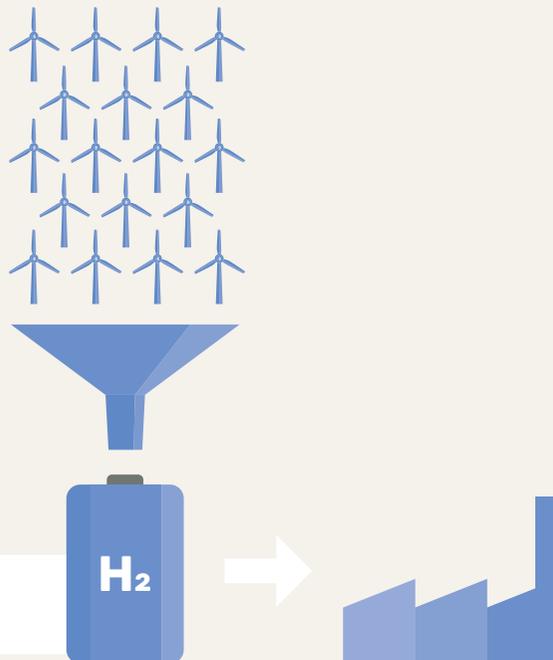
94MW de energía eólica

Equivalente a 18 aerogeneradores de 126 metros de altura.

Potencia electrolizadores:

52,5MW

15 MW financiados a través del NextGenerationEU



Empresa beneficiaria principal:
Industrias Químicas del Óxido de Etileno SA (Iqoxe)



Otras empresas beneficiarias:
Alter EnerSun SA, H₂ & Biogas Technology SL, Enagás Renovables SL



Presupuesto total del proyecto:

45 millones de euros



Importe subvencionado por los fondos NextGenerationEU:

10,79 millones de euros

Beneficio neto empresa beneficiaria^{16 17}

2021: -4,64 millones de euros

2019: - millones de euros

2020: -7,05 millones de euros

2018: 18 millones de euros

2017: 22 millones de euros

Conflictos:



Aumento del estrés hídrico



Consumo de energía elevado



Riesgo sobre la biodiversidad



Impactos medioambientales y sociales en países del Sur Global

H₂BCNHUB

Barcelona (Catalunya)



Etapa cadena de valor:
Generación



Sector económico:
Transporte

Implementación del primer Hydrogen Hub de los cuatro que servirán para la creación de un "corredor" para el suministro de hidrógeno como combustible para el transporte pesado y de larga distancia entre Barcelona, Zaragoza, Madrid y Valencia¹⁸.

Cada Hydrogen Hub tendrá una capacidad de producción de 7.200 kg de hidrógeno al día e incluye infraestructura de compresión, almacenamiento y suministro. La obra se ha iniciado en enero de 2023 y está previsto que entre en operación en enero de 2026.

Empresa beneficiaria:
Clean Energy Ventures SL



Otras empresas beneficiarias:
Redexis Gas Servicios SL



Presupuesto total del proyecto:
50,63 millones de euros



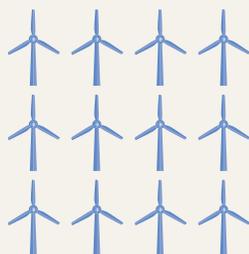
Importe subvencionado por los fondos NextGenerationEU:
12,85 millones de euros

Potencia renovable

necesaria para alimentar a los electrolizadores financiado a través del NextGeneration EU

52 MW de energía fotovoltaica o
55 MW de energía eólica

Equivalente a 12 aerogeneradores de 126 metros de altura.

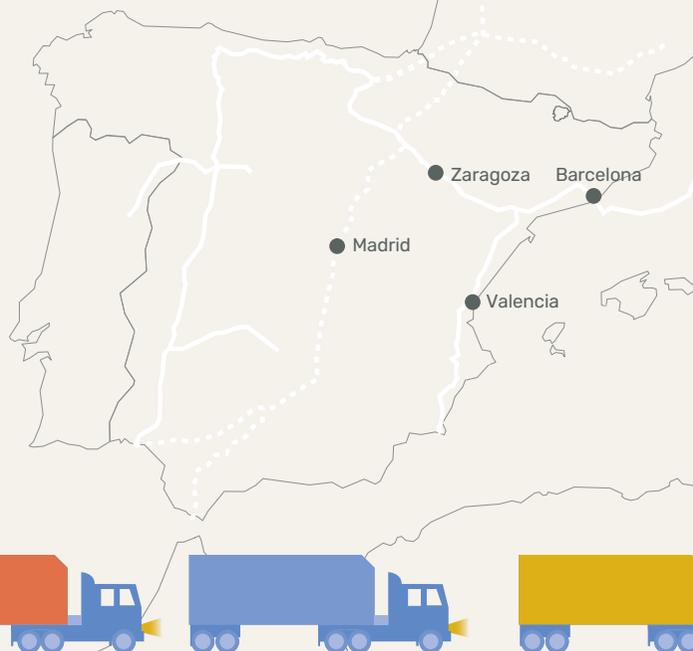


Potencia electrolizadores:
80MW

20 MW financiados a través del NextGenerationEU



Proyectos de Hydrogen Hub en el Estado español



Conflictos:



Consumo de energía elevado



Riesgo sobre la biodiversidad



Impactos medioambientales y sociales en países del Sur Global



Aumento del estrés hídrico



Ocupación de tierras agrícolas

Referencias

1. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: <https://planderecuperacion.gob.es/>
2. IDAE – Primera convocatoria del Programa de incentivos a proyectos pioneros y singulares del hidrógeno renovable (Programa H₂ PIONEROS): <https://sede.idae.gob.es/lang/modulo/?refbol=tramites-servicios&refsec=programa-h2-pioneros>
3. Iberdrola – Iberdrola y Foresa proyectan inversiones en hidrógeno para la producción de metanol verde en Galicia: <https://www.iberdrola.com/sala-comunicacion/noticias/detalle/iberdrola-foresa-proyectan-inversiones-hidrogeno-renovable-para-produccion-metanol-verde-galicia>
4. Supuestos: 1) Los electrolizadores producen hidrógeno las 24h todos los días del año y 2) Las instalaciones de energías renovables son única y exclusivamente para alimentar los electrolizadores.
5. Factores de conversión utilizados para realizar el cálculo:
 - Energía consumida para la generación de hidrógeno verde: 50MWh/tH₂
 - Horas de radiación solar anuales: 2.550h https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/documentos_10374_energia_solar_termica_06_8a90370e.pdf
 - Horas de viento anuales: 2.400h https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/documentos_10374_energia_eolica_06_d9231f5c.pdf
6. Iberdrola – Presentación de resultados 2022: <https://www.iberdrola.com/documents/20125/2955414/Informe-22FY.pdf>
7. Iberdrola – Informes anuales: <https://www.iberdrola.com/accionistas-inversores/informacion-operativa-financiera/informes-anuales>
8. CEPSA – El Valle Andaluz del Hidrógeno Verde: <https://www.cepsa.es/es/utilidades/catalogo/hidrogeno-verde-sostenible/valle-andaluz>
9. Energías Renovables – El Parque Energético San Roque de Cepsa producirá hidrógeno verde a partir de aguas residuales: <https://www.energias-renovables.com/hidrogeno/el-parque-energetico-san-roque-de-cepsa-20221220>
10. CEPSA – CEPSA incrementa un 62% su EBITDA en 2022 y duplicará sus inversiones en los próximos tres años, hasta los 3.600 millones de euros: <https://www.cepsa.com/es/prensa/cepsa-incrementa-un-62-por-ciento-su-ebitda-en-2022>
11. CEPSA – Informes anuales: <https://www.cepsa.com/es/inversores/informacion-financiera>
12. Enagás – El hidrógeno verde, un vector energético clave para España y Europa: https://www.enagas.es/content/dam/enagas/es/ficheros/accionistas-e-inversores/comunicados-cnmv/otra-informacion-relevante/2023/20230119_PPT%20D%C3%ADa%20H2_ESPA%C3%91OL.pdf
13. La primera convocatoria del Programa de incentivos a proyectos pioneros y singulares de hidrógeno renovable (Programa H₂ PIONEROS) sólo financiaba proyectos de producción de hidrógeno verde. Por tanto, quedan excluidos aquellos proyectos que se encuentran en la etapa de transporte. Habría la posibilidad de que el BarMar (H₂Med) se financiara a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) que presentan los Estados miembros a la Comisión Europea, incluyéndolo en el capítulo adicional que pueden redactar para alcanzar los objetivos del REPowerEU. El plazo de entrega de este capítulo es el 30 de abril.
14. Enagás – Cuentas Anuales consolidadas 2022: <https://www.enagas.es/content/dam/enagas/es/ficheros/accionistas-e-inversores/gobierno-corporativo/junta-general-accionistas/propuestas-documentacion/CCAA%20Enagas%20Consolidadas%20con%20Informe%20de%20Gestion.pdf>
15. Enagás – Cuentas anuales: <https://www.enagas.es/es/resultados-busqueda/?searchParam=cuentas%20anuales>
16. Infocif – Industrias Químicas del Óxido de Etileno SA: <https://infocif.economia3.com/balance-cuentas-anuales/industrias-quimicas-del-oxido-de-etileno-sa>
17. El confidencial – La fábrica accidentada en Tarragona, propiedad de la mayor fortuna extremeña: https://www.elconfidencial.com/empresas/2020-01-14/golpe-millonario-extremeno-joyas-quien-esta-detras-fabrica-416_2411851/
18. Hydrogenizing BCN – H₂BZMV: <https://hydrogenizingbcn.com/es/proyecto-h2bzmvm/>

más información en:

odg.cat



Con el apoyo de:



Ajuntament
de Barcelona