

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

TDI N°7 T4 2023

TECNOLOGÍAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL

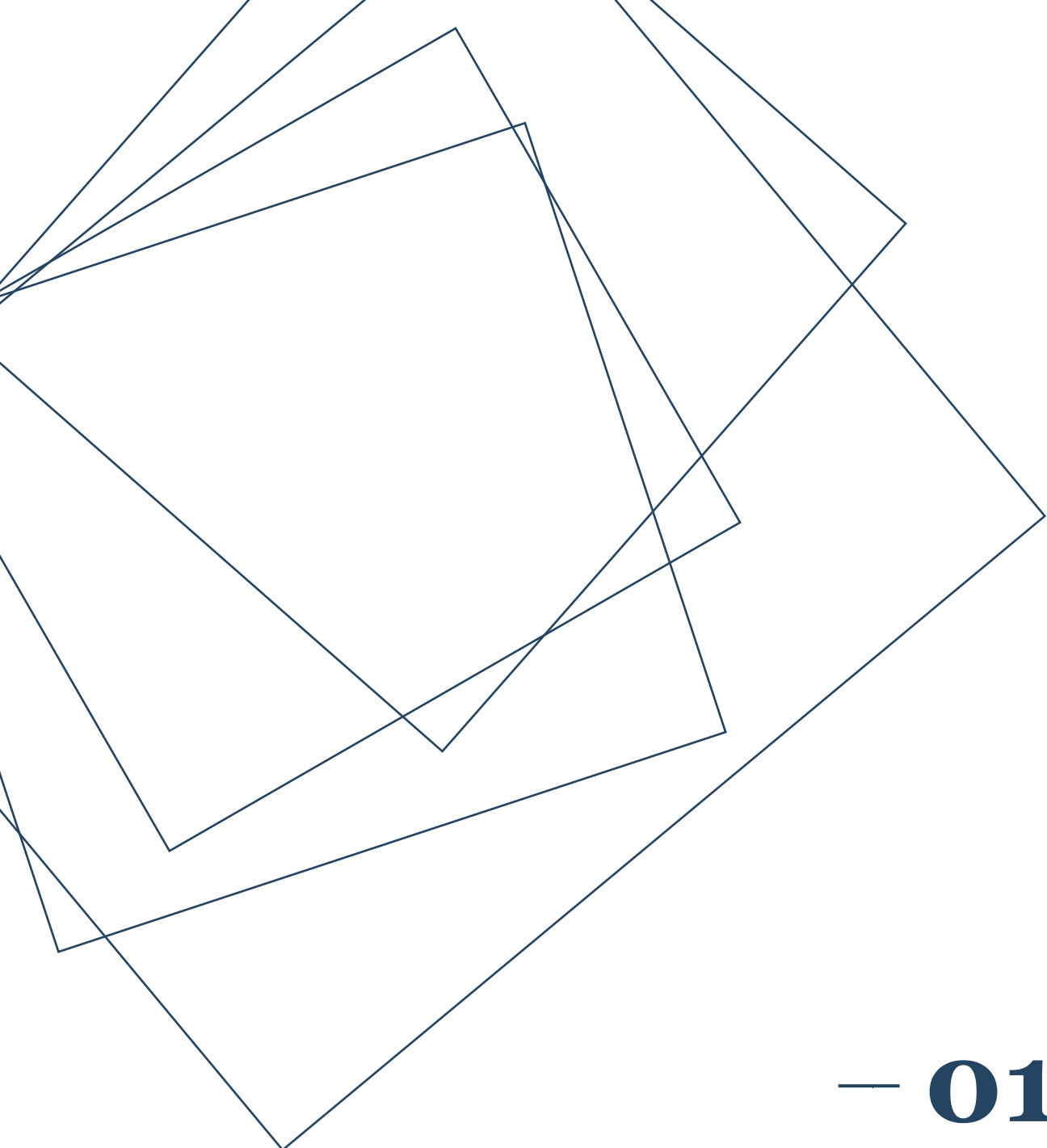


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Tecnologías para la Descarbonización Industrial es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general de las tecnologías para la descarbonización industrial.

Esta publicación forma parte de una colección de Boletines temáticos de Vigilancia Tecnológica, a través de los cuales se busca acercar a la pyme información especializada y actualizada sobre sectores industriales estratégicos. Los Boletines seleccionan, analizan y difunden información obtenida de fuentes nacionales e internacionales, con objeto de dar a conocer los principales aspectos del estado del arte de la materia en cuestión, así como otras informaciones relevantes de la actualidad en cada uno de los campos objeto de Vigilancia Tecnológica.

Índice

| | |
|-----|---|
| _05 | Gases renovables y gases hipocarbónicos |
| _11 | Actualidad |
| _19 | Tendencias tecnológicas |
| _24 | Agenda |
| _40 | <i>Just in Time</i> |
| _43 | Cierre |



— 01

Estado del Arte

Estado del arte acerca de las tendencias y novedades en el campo de las tecnologías para la descarbonización industrial.

Gases renovables y gases hipocarbónicos

Introducción

Las crecientes estrategias de descarbonización que alimentan a la Legislación Europea sobre el Clima exigen a la UE y a sus Estados miembros a reducir en más de la mitad (55 %) sus emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) antes de 2030, dentro del paquete de medidas llamado [Objetivo 55](#) (*Fit for 55*, en inglés), como paso hacia la neutralidad climática de aquí a 2050.

Para alcanzar este ambicioso objetivo, se precisa de un cambio sustancial hacia la descarbonización del sector energético, **reduciendo el uso de combustibles fósiles y migrando a fuentes de energía renovables.**

Este paquete de medidas Objetivo 55 sufrió una revisión en diciembre de 2021 sobre la organización del mercado del gas de la UE de cara a sustituir progresivamente los gases fósiles en la UE por gases renovables e hipocarbónicos, principalmente hidrógeno. Entre las propuestas incluidas sobre los mercados del hidrógeno y de los gases descarbonizados destacan la revisión del Reglamento sobre el Gas y la Directiva sobre el Gas de 2009 y la modificación del Reglamento sobre la Seguridad del Suministro de Gas de 2017. En marzo de este año, los Estados miembros acordaron la posición del Consejo sobre las estrategias propuestas.

El principal objetivo es la sustitución gradual del gas natural fósil por gases renovables e hipocarbónicos, pero, a su vez, es esencial trabajar en la implantación de estos gases hasta 2030 y después de esa fecha. También se necesita asegurar el suministro de gas mientras que se reduce la dependencia de combustibles fósiles importados.

En la Figura 1, se aprecia la importante apuesta de la Unión Europea por los gases renovables y los gases hipocarbónicos pretendiendo que éstos alcancen el 66 % de la red de gas de aquí al año 2050.

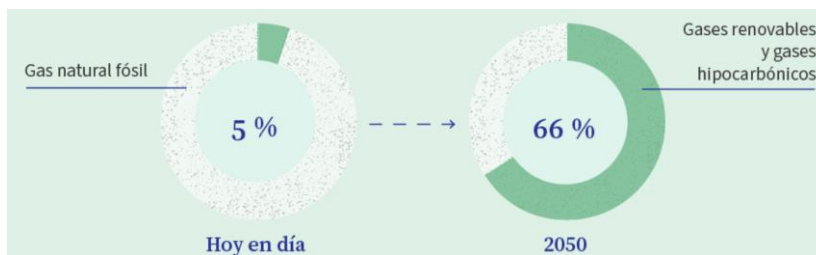


Figura 1. Porcentaje actual y objetivo de gases renovables y gases hipocarbónicos para 2050.
Fuente: Consejo de la Unión Europea.

¿Qué son los gases renovables y los gases hipocarbónicos?

Los gases renovables y los gases hipocarbónicos, como su nombre indica, son aquellos combustibles gaseosos que poseen una huella de carbono más baja que los combustibles fósiles.

Ambos tipos de gases contribuyen sustancialmente a la mitigación del cambio climático, mientras que los gases renovables obtienen mejores resultados en términos de reducción de las emisiones de carbono que los gases hipocarbónicos.

Entre los **gases renovables** podemos encontrar:

- biogás,
- biometano,
- hidrógeno verde,
- metano sintético.

El **biogás**, gas combustible compuesto por metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2), dos gases de efecto invernadero, se produce a partir de **fuentes orgánicas**, principalmente, de los residuos ganaderos y agroindustriales, los lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas (EDAR) y la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (RSU), a través de su descomposición natural.

El **biometano** se obtiene a partir del biogás a través de un proceso de depuración y enriquecimiento, donde se eliminan distintas impurezas, como el CO_2 . Este proceso de purificación se conoce como upgrading.

Con el upgrading se consigue que el biogás alcance una pureza media en metano en torno al 95 %. En primer lugar, se realiza una separación del CO_2 y, posteriormente, del resto de los compuestos, agua, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y sulfuro de hidrógeno, entre otros, logrando así el incremento de la proporción del metano.

Por el contrario, el hidrógeno verde y el metano sintético se obtienen de **fuentes renovables no biológicas que usan electricidad**.

Como hemos visto en el primer boletín de Descarbonización, el **hidrógeno verde** se produce a través de un proceso de electrólisis del agua utilizando electricidad producida a partir de fuentes renovables.

El **metano sintético** se puede obtener a partir de hidrógeno y dióxido de carbono (CO₂). Para ser considerado metano sintético renovable, se puede utilizar hidrógeno electrolítico y biogás como precursores.

Los **gases hipocarbónicos**, aquéllos que tienen una huella de carbono por debajo de un cierto límite, no son producidos a partir de fuentes de energía renovables. Aun así, durante todo su ciclo de vida, generan como mínimo un 70 % menos de gases de efecto invernadero en comparación con combustibles fósiles. Se habla, por ejemplo, de hidrógeno hipocarbónico, aunque es preferible orientar los esfuerzos hacia el hidrógeno verde en lugar del hipocarbónico.

Ejemplos de usos de gases renovables y gases hipocarbónicos en la industria

• Biogás/biometano

España es uno de los tres países europeos con mayor potencial para la producción de biometano. Se estiman unas [163 TWh/año de biometano, que representa más del 40 % de la demanda anual](#).

Entre otras cosas, España cuenta con las infraestructuras adecuadas para sacar el máximo provecho al biometano. Dando un dato que sustente esta afirmación, actualmente, en nuestro país se circula un 40 % más de energía por las redes de gas natural (350 TWh/año) que por las redes eléctricas (250 TWh/año).

La empresa [Naturgy](#) ha sido pionera en la promoción de plantas de producción de biometano en España, siendo la primera en inyectar biometano en la red de distribución de gas española.

Dos de las seis plantas que actualmente están inyectando biometano en la red del país son propiedad de Naturgy:

- La Unidad Mixta de Gas Renovable (A Coruña) - biometano producido a partir de aguas residuales.
- La planta Elena (Cerdanyola del Vallès, Barcelona) - biometano producido a partir de residuos sólidos municipales.

Adicionalmente, la compañía cuenta con otras cuatro plantas en construcción:

- Vila-sana (Lleida) - actualmente en la fase final de construcción, se centrará en la producción de biometano a partir de residuos agroalimentarios, por lo que la planta está ubicada en la explotación ganadera de Porgaporcs.
- Torrefarrera (Lleida) - actualmente en tramitación en conjunción con las empresas, Compost Segrià, Sitra y Servei de Gestió Ramadera; su puesta en marcha está prevista para 2025. Su producción de biometano también será a partir de residuos agrícolas y ganaderos de la zona (procesará 140.000 toneladas/año y se estima que evite la emisión de 15.000 toneladas de CO₂/año a la atmósfera).
- Utiel (Valencia) - utilizará residuos agroindustriales para la producción de biometano y tendrá capacidad para abastecer a más de 5.300 hogares.
- Utrera (Sevilla) - primera planta de producción de biometano en Andalucía.

Complementariamente a la construcción de estas plantas de producción de biometano, Naturgy también está investigando diferentes opciones para la adquisición de gas renovable de terceros que inyectar a la red nacional. Sin ir más lejos, a través de Nedgia, su distribuidora de gas ya tiene identificados 170 proyectos en España, con capacidad de más de 7 TWh/año, el equivalente al consumo de 1,4 millones de hogares.

Hidrógeno verde

La [Hoja de Ruta del Hidrógeno](#) en España prevé la instalación de al menos 4 GW de electrolizadores en España para 2030, y entre 300 y 600 MW para 2024. Los proyectos actuales de hidrógeno muestran un despliegue modesto de capacidad instalada de producción de hidrógeno en España (Figura 2).

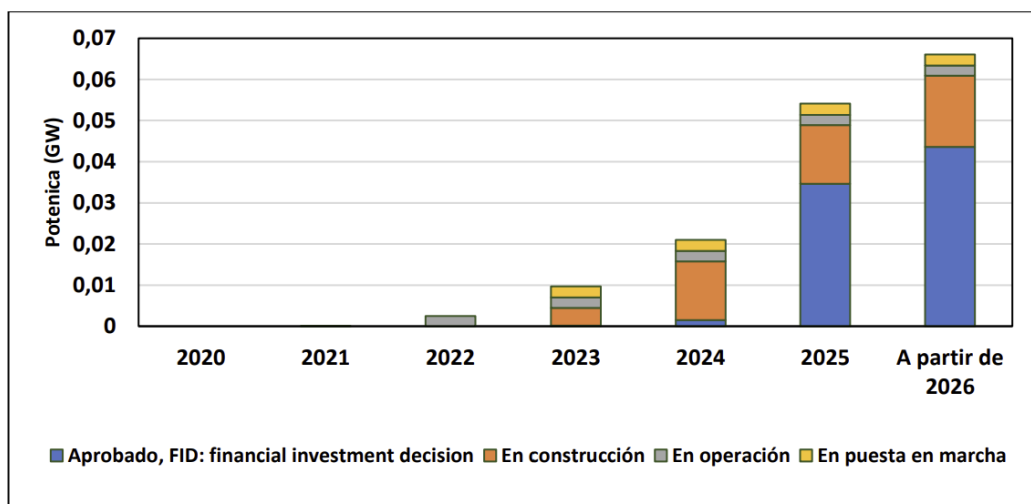


Figura 2. Potencia acumulada de los proyectos del Censo de hidrógeno con FID (*Financial Investment Decision*) o más avanzados. Fuente: Análisis del Censo de Proyectos, Asociación Española del Hidrógeno, Julio 2023.

La empresa [Iberdrola](#) encabeza el desarrollo mundial de hidrógeno verde. Cuenta con más de 60 proyectos en países como España, Reino Unido, Australia, Brasil y Estados Unidos.

En España, Iberdrola tiene la mayor planta de hidrógeno verde en Europa para la producción de fertilizantes libres de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs). Se trata de la [planta de Puertollano de Iberdrola](#), en Ciudad Real, puesta en marcha en 2022. La planta está integrada por unos paneles solares fotovoltaicos de 100 MW, un sistema de baterías de ion-litio con una capacidad de almacenamiento de 20 MWh y uno de los mayores electrolizadores para la producción de hidrógeno del mundo (20 MW). Todo el funcionamiento de esta planta se basa en fuentes 100 % renovables.

Es ya una de las fábricas más eficientes de la Unión Europea: con una capacidad de producción superior a las 200.000 t/año. La inversión ha costado unos 150 millones de euros y evita 39.000 tCO₂/año. El hidrógeno producido es utilizado por la empresa vecina [Fertiberia](#) para la síntesis de amoníaco. Gracias a esta tecnología, se podrá reducir en más de un 10 % las necesidades de gas natural en la planta de Fertiberia.

Metano sintético

En Europa, la principal referencia en producción de metano renovable es [GoBiGas, Gothenburg Biomass Gasification Project](#) (Suecia). Se trata de una planta que estuvo en operación hasta 2018, diseñada con una capacidad de producción de 20 MW de biometano. Fue una planta de demostración comercial pionera (*First of a Kind*, en inglés) con inyección de metano renovable a la red. La principal conclusión que se extrajo de este proyecto es que el coste del combustible biomásico es determinante en los gastos operacionales del proceso y, por tanto, en la viabilidad económica del mismo.

Otro ejemplo relevante conocido es el proyecto [GoGreenGas \(Swindon, Reino Unido\)](#) que ha demostrado la viabilidad técnica de la producción de metano renovable mediante un proceso de gasificación de la fracción rechazo de residuos sólidos urbanos. El siguiente objetivo para este proyecto es el escalado a una planta con una capacidad de tratamiento de 8.000 t/año, que incluye además captura de CO₂.

A nivel nacional, [Investigadores de la UPM](#) han conseguido generar metano sintético renovable, también conocido como SNG, del inglés *Synthetic Natural Gas*, a partir de hidrógeno y biogás.

Los llamados sistemas 'Power-to-Gas' permiten convertir excedentes de electricidad renovable en gases como el hidrógeno o metano, considerados vectores esenciales en la transición energética por su capacidad de almacenamiento de energía a gran escala y largo plazo que permitirán prescindir de otros procesos mucho más contaminantes como los basados en gas natural.

Impacto del uso de gases renovables y gases hipocarbónicos

El uso de gases renovables y gases hipocarbónicos reduce las emisiones de gases de efecto invernadero liberadas a la atmósfera, descarbonizando así el sector del gas y contribuyendo a alcanzar los objetivos climáticos europeos.

A continuación, se muestran las nuevas normas propuestas por el Consejo Europeo respecto a la posición que tomar sobre los gases renovables y los gases hipocarbónicos en los próximos años de cara a conseguir el mayor impacto posible en la descarbonización del sector y la consecución de los objetivos climáticos:

- Creación de un mercado para el **hidrógeno**

Se plantea crear un mercado de hidrógeno a nivel de la UE que sea competitivo con una infraestructura específica, una Red Europea de Gestores de Redes de Hidrógeno e intercambios comerciales con terceros países.

| Objetivos para el 2030 | |
|--|--|
| 40 GW de electrolizadores para la generación de hidrógeno renovable. | 10 millones de toneladas de hidrógeno renovable. |

▪ Integración de **gases renovables y gases hipocarbónicos en la red de gas**

Se pretende facilitar el acceso a la red de gas existente, eliminando las tarifas transfronterizas, utilizando un sistema de certificación y una terminología comunes y estableciendo unas normas y un seguimiento de la calidad del gas, incluyendo la mezcla de gas.

| |
|---|
| Objetivo para el 2049 |
| Finalización de los contratos de gas fósil de larga duración. |

Las estrategias de producción de biogás y biometano están estrechamente ligadas puesto que, como se comentaba anteriormente, el biometano se obtiene por un proceso de purificación del biogás.

Específicamente en el caso del **biometano**, tal y como está descrito en el [Plan REPowerEU](#) de mayo de 2022, existe una clara necesidad de aumentar su uso como combustible de aquí al año 2030. La producción de biometano de la UE debe alcanzar los 35.000 millones de metros cúbicos al año hasta el 2030. Se estima que la inversión necesaria para ese período ascienda a 37.000 millones de euros.

Las acciones propuestas en el Plan REPowerEU pasan por conseguir una expansión de la producción de biogás a un volumen sostenible que pueda ser convertido a biometano y fomentar la producción de biometano utilizando residuos como punto de partida evitando así el uso de alimentos y su posible impacto en el cambio del uso del suelo. De esta manera, se pretende facilitar un *upgrading* sostenible y una inyección segura de biometano en la red de gas.

Para conseguir estos objetivos para el biometano captados en el Plan REPowerEU, en septiembre de 2022 se creó el **partenariado industrial del biometano** (*Biomethane Industrial Partnership*, BIP) cuya misión es el fomento de una producción y un uso sostenibles del biometano.

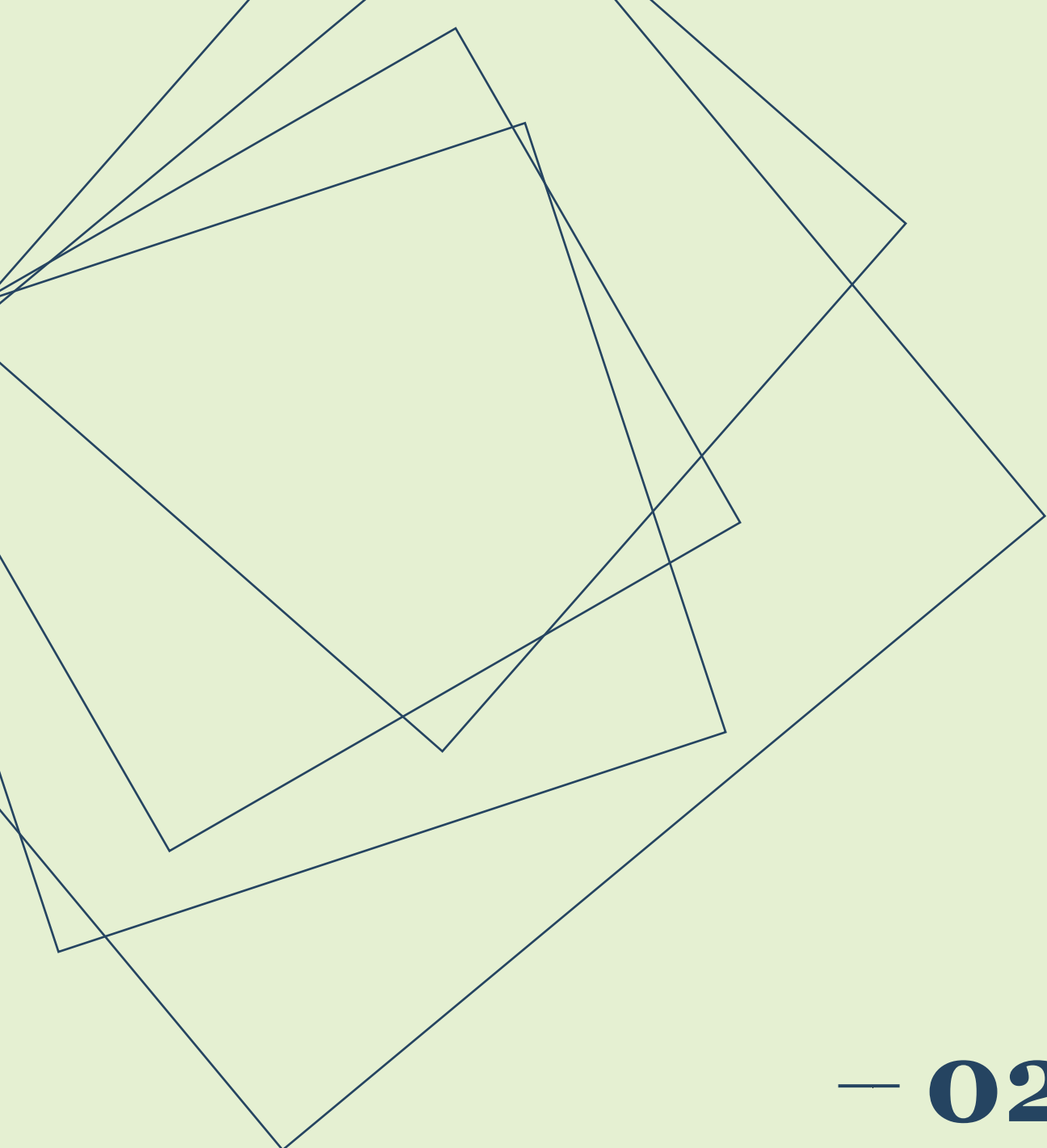
El objetivo del partenariado es apoyar la meta de 35 billones de producción anual de biometano por parte de la UE para el año 2030 y facilitar una potencial subida para 2050. Fomentará el compromiso activo entre la Comisión Europea, estados miembros, representativos industriales, academia y organizaciones no gubernamentales.

▪ Protección y consideración de los **consumidores**

Se simplificará el cambio de proveedor de energía, se proporcionará una información de facturación más transparente y se facilitará el acceso a contadores inteligentes.

▪ Aumento de la **seguridad de suministro** y de la cooperación

Se hará una planificación integrada de las redes de electricidad, de gas y de hidrógeno, se proporcionará una certificación adecuada de los gestores de almacenamiento de gas y se trabajará en las disposiciones reforzadas de solidaridad entre los Estados Miembros en situaciones de crisis.



— 02

Actualidad

Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional en materia de descarbonización industrial.

La Comisión lanza la primera subasta del Banco Europeo de Hidrógeno con 800 millones de euros de subvenciones para la producción de hidrógeno renovable

La Comisión lanzó el pasado 23 de noviembre la primera subasta en el marco del Banco Europeo de Hidrógeno para apoyar la producción de hidrógeno renovable en Europa, con unos ingresos iniciales de 800 millones de euros por el comercio de emisiones, canalizados a través del Fondo de Innovación. Los productores de hidrógeno renovable pueden solicitar ayuda en forma de una prima fija por kilogramo de hidrógeno producido. La prima pretende cerrar la brecha entre el precio de producción y el precio que los consumidores están actualmente dispuestos a pagar, en un mercado donde el hidrógeno no renovable es todavía más barato de producir.

El Banco de Hidrógeno complementa otras herramientas políticas para construir un mercado para el hidrógeno renovable, estimular las inversiones en la capacidad de producción y llevar la producción a escala. El hidrógeno renovable tiene un papel fundamental que desempeñar en la futura combinación energética de Europa, en particular para la descarbonización de la industria pesada y algunos sectores del transporte, reemplazando a los combustibles fósiles. Al permitir un despliegue más rápido de tecnologías innovadoras de hidrógeno, la subasta piloto contribuirá al objetivo del Plan REPowerEU de producir 10 millones de toneladas de hidrógeno a nivel nacional para 2030.

En el marco de la subasta piloto, los productores de hidrógeno renovable, tal como se define en la Directiva sobre energías renovables y sus actos delegados, pueden presentar ofertas para recibir apoyo de la UE para un determinado volumen de producción de hidrógeno. Las ofertas deberían basarse en una propuesta de prima de precio por kilogramo de hidrógeno renovable producido, hasta un límite máximo de 4,5 euros/kg. Las ofertas hasta este precio, y que además cumplan con otros requisitos de calificación, se clasificarán del precio de oferta más bajo al más alto y se les otorgará el apoyo en ese orden, hasta que se agote el presupuesto de la subasta. Los proyectos seleccionados recibirán la subvención concedida además de los ingresos de mercado que generen a partir de las ventas de hidrógeno, durante un máximo de 10 años. Una vez que los proyectos hayan firmado sus acuerdos de subvención, deberán empezar a producir hidrógeno renovable en un plazo de cinco años.

No será posible la acumulación con otros tipos de ayuda de los Estados miembros participantes, para garantizar la igualdad de condiciones para todos los proyectos, independientemente de su ubicación. Esto evitará la fragmentación en las primeras etapas del mercado europeo del hidrógeno y reducirá los costes administrativos de los próximos planes nacionales de apoyo al hidrógeno.

La Comisión también ofrece un nuevo mecanismo de “**subastas como servicio**” en el marco del **Banco de Hidrógeno**. Esto permitirá a los Estados miembros financiar proyectos que hayan ofertado en la subasta, pero que no hayan sido seleccionados para recibir apoyo del Fondo de Innovación debido a limitaciones presupuestarias. Esto les permite otorgar financiación nacional a proyectos adicionales en su territorio, sin la necesidad de realizar una subasta separada a nivel nacional, lo que reduce la carga administrativa y el costo para todas las partes. La participación de los Estados miembros en el sistema de "subastas como servicio" es voluntaria y los promotores de proyectos también deben expresar su interés en él durante su solicitud para ser elegibles. El plan podría desempeñar un papel importante al prevenir la segmentación del mercado y los planes de incentivos.

Cualquier ayuda ofrecida por los Estados miembros a través de este servicio se considerará ayuda estatal. Deben notificar su apoyo a la Comisión y se beneficiarán de un proceso de aprobación simplificado, ya que las subastas están diseñadas a nivel de la UE de acuerdo con las Directrices sobre ayudas estatales para el clima, la protección del medio ambiente y la energía.

Los licitadores tienen hasta el **8 de febrero de 2024** (17:00 CET) para presentar su solicitud a través del Portal de licitaciones y financiación de la UE. Se recomienda encarecidamente a los promotores de proyectos que consulten estas preguntas frecuentes al preparar sus propuestas y que se comuniquen con una institución financiera lo antes posible con respecto a sus bonos de finalización.

Fuente: [Comisión Europea](#)

10/10/2023

Según el censo de AEH2, DH2 Energy es el mayor desarrollador independiente de hidrógeno verde en España

DH2 Energy es el desarrollador y productor independiente de hidrógeno renovable con más capacidad en cartera en España, configurándose como uno de los grandes impulsores del sector, junto con otros grupos energéticos y utilities, según se desprende del primer censo nacional de proyectos de hidrógeno realizado por la Asociación Española del Hidrógeno, AeH2. DH2 Energy es la empresa con un mayor número de proyectos y con una mayor capacidad de electrólisis en desarrollo.

Este censo es el primer mapa exhaustivo que refleja el avance del hidrógeno renovable en España.

Recopila un total de 123 proyectos de toda la cadena de valor del hidrógeno, tanto planificados como en activo, que corresponden en su mayor parte al segmento de la generación de hidrógeno renovable. En esta primera edición, el censo incluye solo los proyectos con un cierto grado de avance, con un TRL 7 o superior.

En el censo, se contabilizan 20 proyectos de producción de hidrógeno renovable de DH2 Energy que suman 6,3 GW de capacidad de electrólisis. En el censo no consta ninguna otra empresa con una capacidad en desarrollo tan elevada ni con tantos proyectos.

En el informe de AeH2 publicado con el censo, se pronostica que en conjunto la cartera de proyectos planificados en España podría ascender a una potencia de electrólisis de 11 GW en desarrollo a partir de 2026.

Fuente: [Energía Estratégica](#)

Schneider Electric y WAS presentan un informe clave sobre la descarbonización de la cadena de suministro

[Schneider Electric](#), líder en la transformación digital de la gestión de la energía y la automatización, en colaboración con [Women Action Sustainability \(WAS\)](#), asociación sin ánimo de lucro que impulsa la **sostenibilidad entre empresas, instituciones y sociedad**, ha publicado el informe titulado "**Descarbonizar la cadena de suministro: Pieza clave hacia Net-Zero**". Desarrollado con el apoyo de [We Mean Business Coalition](#), el informe resalta la interconexión de las cadenas de suministro y su efecto dominó en las iniciativas de descarbonización, destacando la responsabilidad colectiva y el impacto que los socios de la cadena de suministro tienen en la consecución de la neutralidad de carbono.

Este camino requiere un **enfoque sincronizado en todo el ecosistema empresarial**. El informe destaca el papel esencial que tienen las organizaciones y sus socios de la cadena de suministro para reducir las emisiones de carbono generadas indirectamente a través de operaciones ascendentes y descendentes. Estas se identifican como Alcance 3, que de media puede representar el 75 % de las emisiones totales.

"Este informe subraya la necesidad de una colaboración más estrecha en nuestras cadenas de suministro para abordar colectivamente el reto de la descarbonización" afirma Raquel Espada, vicepresidenta Estrategia EMEA Sostenibilidad Schneider Electric y Socia Women Action Sustainability. "Las acciones de un actor afectan directamente a otros, y es esencial un enfoque unificado para lograr un impacto significativo.

En Schneider Electric, reconocemos la importancia de la descarbonización de la cadena de suministro y estamos comprometidos a liderar esta transición hacia un futuro más sostenible. Este informe no solo destaca los desafíos, sino que también presenta oportunidades y mejores prácticas que pueden acelerar nuestro camino hacia el Net-Zero".

Más del 80 % de los líderes encuestados consideran que la digitalización es clave para la descarbonización de la cadena de suministro. Sin embargo, solo el 33 % cuenta con un sistema para medir la huella de carbono de sus proveedores, y menos del 6 % utiliza herramientas digitales para medir el impacto y el progreso.

Además, el informe revela que, aunque la conversación sobre descarbonización está avanzando, hace falta acelerar su planificación e implementación. Según los resultados del estudio el 43 % de los encuestados no ha revelado sus emisiones del Alcance 3. El 57 % restante, que sí divulga las emisiones del Alcance 3, demuestra prácticas más maduras que el promedio mundial (sólo el 41 % de empresas que informan a CDP actualmente incluyen sus emisiones de la cadena de suministro).

Por otro lado, según el informe, las pymes siguen enfrentándose a retos específicos para el Alcance 3. Puesto que las pymes representan el 90 % de las empresas a nivel mundial (OCDE), es esencial proporcionarles apoyo y aumentar el compromiso con estos actores clave de la cadena de suministro.

Fuente: [Retema](#)

24/11/2023

Los premios Clean Hydrogen Partnership Awards 2023 celebran la excelencia y la innovación

Esta sexta edición de los **Premios Clean Hydrogen Partnership**, presentada en Bruselas el miércoles 22 de noviembre de 2023, celebra cómo la investigación y la innovación europeas continúan impulsando la revolución de la energía limpia cada vez más lejos.

Tres proyectos **Premio Valle del Hidrógeno** recibieron el premio de este año por sus destacados esfuerzos para desarrollar sistemas integrados de producción, suministro, almacenamiento y uso de hidrógeno en múltiples sectores. Entre ellos, [Green Hysland](#), proyecto europeo en el que participa la **Universidad de Baleares** fue seleccionado como uno de los tres proyectos del Valle de hidrógeno 2023. El proyecto pretende desarrollar un ecosistema completo para la producción y el consumo de hidrógeno verde en Mallorca. Junto a Green Hysland también recibieron el premio [Hydrogen Hub Noord-Holla](#) y [WIVA P&G](#).



El Premio a la Mejor Innovación, aviación libre de emisiones fue para [HEAVEN](#), representa la primera aplicación de la tecnología de almacenamiento de hidrógeno líquido en la aviación. La innovación se integró con un sistema de propulsión de pila de combustible eléctrica de hidrógeno en un avión de demostración ligero con capacidad para cuatro personas.

[StasHH](#) recibió el premio a la Mejor historia de éxito, energía limpia para aplicaciones pesadas por la estandarización de módulos de pilas de combustible de alta resistencia.

El Premio Mejor divulgación, transporte público limpio que reconoce a los consorcios de proyectos que comunican su trabajo al público mediante una campaña creativa y bien planificada fue para [JIVE 2](#) la iniciativa de despliegue de autobuses de pila de combustible más grande de Europa hasta la fecha.

Fuente: [Clean Hydrogen Partnership](#)

30/11/2023

La Comisión confirma los participantes en la iniciativa 30 islas renovables para 2030

Compuesta por islas de 10 países diferentes de la UE, el archipiélago Balear y las Islas Canarias con La Graciosa y La Palma se encuentran entre las seleccionadas. En total, 30 islas y grupos de islas que aspiran a lograr una independencia energética total para 2030 en el marco de la iniciativa de la Comisión "30 islas renovables para 2030".

Según la iniciativa, estas islas decidirán su propio camino para lograr la neutralidad climática y luego recibirán asistencia integral sobre cómo lograr los diferentes aspectos de su transición.

Cubren una amplia variación en términos de geografía, tamaño, progreso ya logrado en la transición energética y sectores por transformar. Durante los próximos tres años, estas islas recibirán asistencia integral, atendiendo a sus necesidades, fortalezas y limitaciones específicas de transición energética y garantizando una transición exitosa a sistemas de energía renovable. El plan de apoyo está diseñado para ser "de abajo hacia arriba", con el objetivo de que las islas decidan su propia ruta hacia un sistema energético libre de carbono e intercambien mejores prácticas con las otras islas.

Las islas seleccionadas ahora tienen la oportunidad de servir como modelos pioneros para la planificación y entrega de sistemas de energía limpia, y cómo gestionar estos sistemas eléctricos descentralizados y descarbonizados. Esto proporcionará información invaluable para otras islas, muchas de las cuales todavía dependen en gran medida de costosos combustibles fósiles importados. También pueden servir como ejemplos para la transición en ciudades y regiones de todo el mundo.' (Kadri Simson, comisaria de Energía.

Fuente: [Comisión Europea](#)

06/11/2023

Informe Net Zero Industry Tracker 2023: Cómo acelerar la descarbonización en la industria pesada

El informe [Net Zero Industry Tracker 2023](#), del Foro Económico Mundial, realiza un seguimiento de los avances en descarbonización en los sectores industriales, incluida la producción industrial (acero, cemento, aluminio y amoníaco), la energía (petróleo y gas) y el transporte (aviación, transporte marítimo y por carretera), que contribuyen a más del 40 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.

La herramienta evalúa el desempeño y la preparación de los sectores, centrándose en la mejora de aspectos clave como tecnología, infraestructura, demanda, políticas y capital.

El informe identifica tres prioridades:

1. Aumentar la adopción de tecnologías limpias en todos los sectores.
2. Expansión comercial de la tecnología CCUS especialmente en el cemento.
3. Desarrollo acelerado de la tecnología de hidrógeno verde.



[Acceder aquí para su descarga.](#)

Fuente: [World Economic Forum](#)

La cumbre del clima cierra un acuerdo histórico que abre la senda para dejar atrás los combustibles fósiles

El texto pactado por los 200 países presentes en Dubái pone el foco en los principales responsables de la crisis climática: el petróleo, el carbón y el gas.

Tras una larga noche de negociaciones en Dubái, los representantes de los casi 200 países reunidos en la cumbre del clima que se celebra en esta ciudad de Emiratos Árabes Unidos (EAU) han aprobado en la mañana de este miércoles un acuerdo en el que se aboga por transitar para “dejar atrás” los combustibles fósiles. Se hace así una referencia directa a los principales responsables de la crisis climática: el petróleo, al gas y al carbón. Durante más de tres décadas de acuerdos y negociaciones, estos combustibles eran el elefante en la habitación de las conversaciones sobre cambio climático. Los textos se centraban en las emisiones de efecto invernadero, pero evitando las referencias directas a la necesidad de reducir las fuentes que mayoritariamente los provocan, es decir, los combustibles.

Pero, contra el pronóstico de muchos, se han incluido esas menciones directas por primera vez en esta cumbre, la COP28, presidida por Emiratos Árabes Unidos, un país en el que alrededor del 30 % de sus ingresos proceden del petróleo y el gas. Eso hizo que muchos dudaran de que de esta cita saliera un llamamiento directo contra los combustibles fósiles. Se ha conseguido a pesar de la abierta y dura oposición ejercida por países altamente dependientes de las exportaciones de crudo, como Arabia Saudí e Irak.

Finalmente, la última propuesta de acuerdo lanzada este miércoles en el tiempo de descuento (la cumbre debería haber terminado el martes) proponía hacer una transición o transitar — *“transitioning away”*, es la expresión inglesa utilizada— para dejar atrás los combustibles fósiles “en los sistemas energéticos, de manera justa, ordenada y equitativa, acelerando la adopción de medidas en este decenio crítico, a fin de lograr el cero neto para 2050”.

El texto deja abiertas varias puertas al sector fósil, que se ha sentido amenazado en esta cumbre, pero que durante décadas ha conseguido que en estos acuerdos climáticos se hable de emisiones de gases de efecto en general, pero no de sus causantes, los combustibles fósiles. Se menciona el uso de “combustibles con emisiones de carbono nulas o con bajas emisiones de carbono mucho antes de mediados de siglo o alrededor de esa fecha”. Entre las tecnologías que se pide que se aceleren, además de las renovables y la nuclear, se apunta a “las tecnologías de reducción y eliminación, como la captura, utilización y almacenamiento de carbono, en particular en sectores difíciles de reducir, y la producción de hidrógeno con bajas emisiones de carbono”.

Por último, se menciona también la necesidad de “acelerar la reducción de las emisiones del transporte por carretera con infraestructuras y el despliegue rápido de vehículos de emisión cero y de baja emisión”.

Fuente: [El País](#)

Apunte de interés

Abierto el plazo del premio a la investigación e innovación tecnológica en el ámbito energético

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Fundación Naturgy han renovado su colaboración para poner en marcha la segunda convocatoria de esta iniciativa de Fundación Naturgy, que tiene como objetivo poner el foco en la innovación como uno de los ejes principales de la transición energética y avanzar en la descarbonización de la economía en España.

El premio está dotado con 100.000 euros el mejor proyecto de España desarrollado por grupos de investigación adscritos a organismos públicos o privados sin ánimo de lucro. **Se podrán presentar candidaturas hasta el 18 de febrero a través de la [web](#) de Fundación Naturgy.**

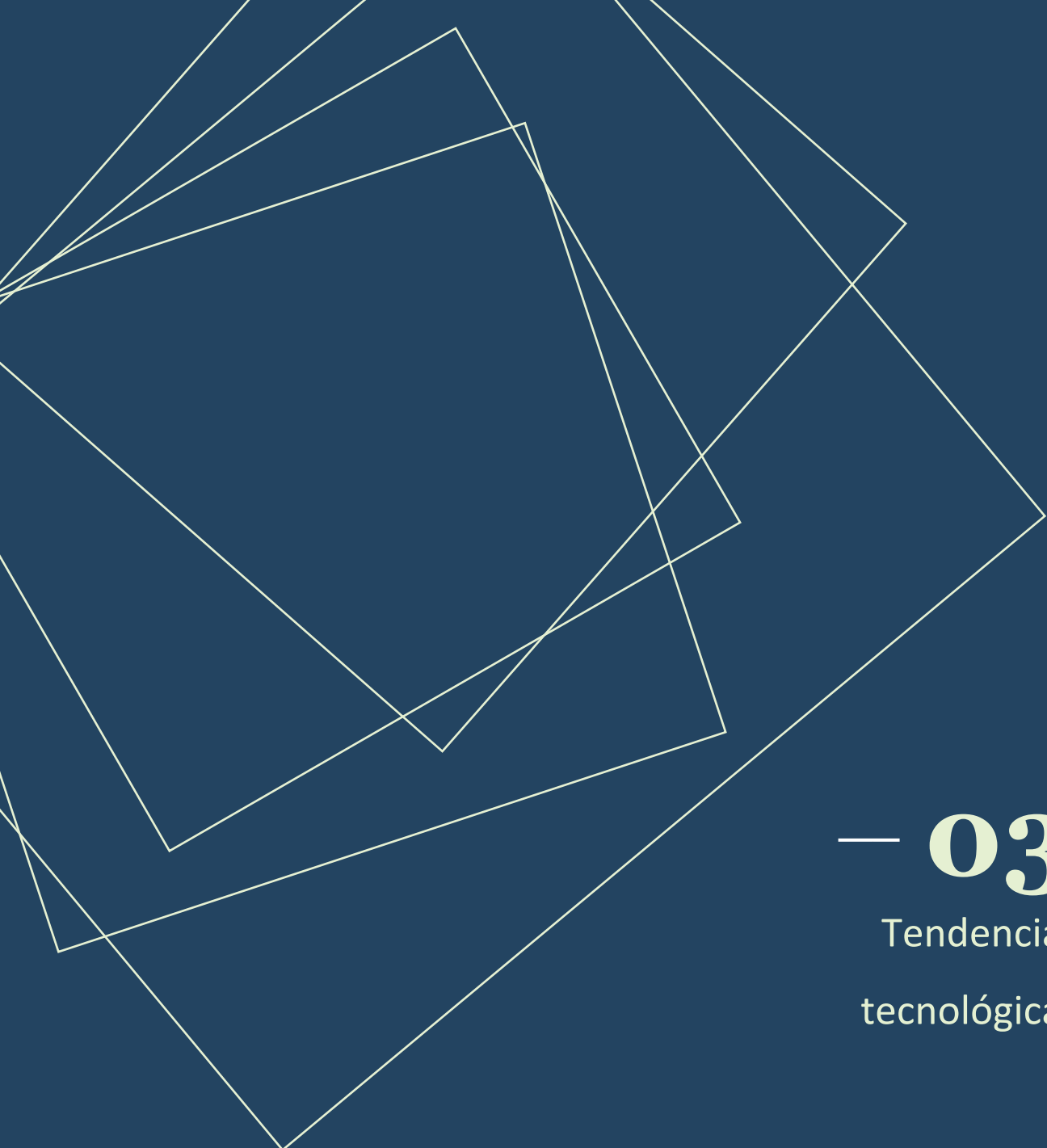
El premio está dirigido a proyectos desarrollados por organismos de investigación públicos o privados, sin ánimo de lucro, incluyendo universidades públicas y otros centros de I+D+i. Asimismo, deben ser grupos que realicen investigación fundamental o desarrollo experimental, y que tengan personalidad jurídica propia y residencia fiscal en España.

Deben ser proyectos inéditos, de investigaciones en curso o de reciente finalización, y cuyo potencial innovador sea susceptible de ser incorporado al mercado o generar valor en la sociedad.

Los proyectos podrán tratar los siguientes aspectos de la innovación tecnológica en el ámbito energético: eficiencia (soluciones para el consumidor, autoconsumo, generación distribuida, almacenamiento, soluciones en el ámbito del transporte); seguridad de suministro (seguridad en instalaciones, redes de distribución, digitalización, aprovisionamiento, almacenamiento, etc.); fuentes renovables (nuevas tecnologías relacionadas con generación renovable, gases renovables, almacenamiento); y medio ambiente (economía circular, soluciones para la reducción de emisiones, captura de CO₂, etc.).



Fuente: [Fundación Naturgy](#)



— 03

Tendencias tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de Publicación: EP4274876A1

Fecha: 15/11/2023

Método y sistema para producir un combustible a partir de biogás

Aunque el uso de biogás en lugar de gas natural tiene importantes ventajas medioambientales, un obstáculo para su utilización en la producción de combustibles es que el biogás suele producirse a pequeña escala (por ejemplo, en relación con la producción de gas natural). La producción de combustible a partir de biogás suele requerir la mejora del biogás, y los procesos de mejora del biogás y/o de producción de combustible suelen asociarse a costes de inversión de capital relativamente elevados. En consecuencia, la producción de combustible a partir de biogás no suele ser económicamente viable para producciones a pequeña escala. Aunque existe interés en desarrollar tecnologías escalables y móviles que puedan producir combustible a partir de volúmenes menores de biogás, en la práctica, los productores de biogás a pequeña escala se han limitado generalmente a utilizar el biogás in situ y/o cerca de la fuente de biogás.

La presente [patente](#) describe un método y/o sistema mejorado para producir un combustible en el que el biogás se transporta a una instalación de procesamiento centralizada donde se produce un combustible utilizando el biogás. Dado que la instalación de procesamiento centralizado puede recibir biogás (por ejemplo, crudo o parcialmente purificado) de una pluralidad de fuentes de biogás, el proceso puede beneficiarse de las economías de escala (es decir, el coste de producir volúmenes más grandes es menor que el coste de procesar volúmenes más pequeños, por unidad de volumen). También se describen varias realizaciones en las que las emisiones de gases de efecto invernadero atribuidas a la compresión del biogás para su transporte y/o al transporte del biogás se compensan mediante el secuestro del CO₂.

Número de publicación: EP4273253A1

Fecha: 08/11/2023

Un proceso anaeróbico para la producción de biogás rico en metano

La digestión anaeróbica es una de las tecnologías más importantes que se barajan en el sector de la conversión de residuos en energía. Se han desarrollado varias tecnologías para la digestión anaeróbica de residuos orgánicos y se han instalado varias plantas en todo el mundo, pero todavía hay que resolver varios problemas para que esta tecnología sea comercialmente rentable y se pueda implantar en plantas de gran tamaño.

La presente [patente](#) se refiere a un método integrado para la producción de biogás rico en metano a partir de sistemas anaerobios que utilizan reactores múltiples y varios tipos de producción de consorcios microbianos enriquecidos selectivamente in situ. Los residuos biomásicos/orgánicos se convierten en biogás rico en contenido de metano y con un contenido mínimo o nulo de sulfuro de hidrógeno a un tiempo de retención hidráulica (TRH) reducido. Con ello, se consigue una producción máxima de biogás rico en metano en una función bioquímica autocontrolada dentro de cada biorreactor en intervalos de tiempo comparativamente menores.

Número de publicación: US2023390695A1

Fecha: 07/12/2023

Producción de biometano con varios tipos de membranas

Si no se recuperan los gases de escape del digestor y del vertedero, el metano que se escapa al aire ambiente se convierte en una fuente de contaminación atmosférica. Tradicionalmente, estos gases de escape se han quemado en un incinerador de llama abierta, como una chimenea de antorcha, para evitar que el gas se escape al medio ambiente. Este proceso de combustión es ineficaz y, en consecuencia, una gran parte del metano y otros contaminantes nocivos presentes en los gases de escape sobreviven y contaminan el aire ambiente. Además, durante la combustión se emite CO_2 y las operaciones habituales de combustión en antorcha suponen un desperdicio de la energía útil contenida en el metano de los gases de escape.

En esta [patente](#) se define un método de producción de biometano mediante el procesamiento de biogás comprimido a través de múltiples etapas de membrana, en las que al menos dos etapas de membrana tienen diferentes tipos de membrana. Este novedoso método y sistema elimina simultáneamente agua, sulfuro de hidrógeno, dióxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles al mismo tiempo que presenta una recuperación de metano de al menos el 94 %. El novedoso proceso excluye el uso de sistemas de adsorción regenerativa.

Número de publicación: US2023312381A1

Fecha: 05/10/2023

Biorreactor bioelectroquímico

La legislación europea desaconseja enérgicamente tanto el transporte como el depósito de lodos en campo abierto. Esta ha sido la solución preferida, por ejemplo, de las plantas de biogás, en las que tras el proceso de digestión anaerobia los lodos restantes se transportan a tierras de cultivo para ser utilizados como abono. Sin embargo, las nuevas investigaciones y la concienciación pública han puesto de manifiesto los peligros de esparcir microplásticos y otros productos químicos en los campos, ya que gran parte de ellos acaban en las masas de agua debido a las escorrentías.

La presente [patente](#) se refiere a un método para convertir una o más corrientes afluentes que comprenden compuestos orgánicos presentes en una corriente líquida acuosa tal como aguas residuales y opcionalmente compuestos inorgánicos de carbono en una corriente efluente que comprende moléculas orgánicas de cadena corta en un biorreactor que comprende electrodos, dicho método comprende: (i) la oxidación electroquímica de dichos compuestos orgánicos, formando así compuestos inorgánicos de carbono; (ii) la electroquímica de dichos compuestos inorgánicos tales como amonio, amoniaco y sulfuros presentes en una corriente líquida acuosa que entra en el biorreactor; (iii) la reducción bioelectroquímica de dichos compuestos inorgánicos de carbono, formando así moléculas orgánicas de cadena corta (como metano); (iv) caracterizado porque dicho biorreactor es un biorreactor anaerobio que comprende una biopelícula que crece en los cátodos y opcionalmente en los ánodos, así como microorganismos en suspensión.

Resultados de investigación

Mejora de la producción de biogás y biometano en la digestión anaeróbica: una revisión exhaustiva

Aworanti OA, Ajani AO, Agbede OO, Agarry SE, Ogunkunle O, Laseinde OT, Kalam MA y Fattah IMR (2023) Mejora y mejora de la producción de biogás y biometano en la digestión anaeróbica: una revisión exhaustiva. Frente.Res. energética.11:1170133.doi:10.3389/fenrg.2023.1170133

Los procesos de digestión anaeróbica (DA) pueden enfrentar desafíos operativos o fallas como la complejidad de la estructura y las características del sustrato, la complejidad del proceso, la baja productividad, la biodegradabilidad ineficiente y la escasa estabilidad, lo que suprime o reduce la producción de biogás y biometano. Como resultado de la necesidad de superar estos desafíos/deficiencias y mejorar o potenciar el rendimiento de biogás y biometano, los métodos de intensificación de procesos han ganado atención. Este artículo revisó las estrategias de intensificación de procesos necesarios para mejorar el rendimiento de la (DA), así como las tecnologías de limpieza y mejora del biogás. proporciona una revisión integral de las diversas estrategias sistemáticas de intensificación de procesos utilizadas para superar los desafíos/déficits del proceso de DA, mejorar o potenciar la producción de biogás y biometano, y tecnologías convencionales, emergentes o avanzadas para la purificación, limpieza y mejora del biogás.

Evaluación de los límites planetarios de las opciones de descarbonización profunda para la calefacción de edificios en la Unión Europea

Till Weidner, Gonzalo Guillén-Gosálbez, Planetary boundaries assessment of deep decarbonisation options for building heating in the European Union, Energy Conversion and Management, Volume 278, 2023, 116602, ISSN 0196-8904, <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.116602>

La huella de carbono ambiental de la unión europea está por encima de lo que se considera sostenible, con una contribución de la emisión de los gases de efecto invernadero, a partir de la provisión de energía para las emisiones (~74 de acuerdo a Eurostats) y en particular de quemar los combustibles fósiles. La descarbonización, del sector de la electricidad a través de la expansión masiva de la generación de la electricidad de renovables está en el horizonte, con objetivos ambiciosos definidos por el acuerdo europeo verde. Los mayores usuarios de energía son el transporte y la calefacción. El último incluye calefacción de edificios comerciales y residenciales, y calefacción del proceso industrial, en donde la calefacción residencial, por sí sólo genera alrededor de 0,5 Gt CO₂, emisiones anuales equivalentes. En los EU27 +1 (incluyendo Reino Unido), representa alrededor del 13,3 % del total de emisiones.

Urge hacer un cambio de cómo se gestiona la calefacción. Los proveedores de energía están interesados en mantener su modelo de negocio, en el caso de los proveedores de gas y de los operadores de distribución en red. Mientras que los consumidores de hogar demandan soluciones de bajo coste, y las organizaciones no gubernamentales, y los activistas climáticos, piden centrarse en la rápida des carbonización. Los responsables políticos necesitan equilibrar esos intereses a veces contradictorios y a menudo dependen de modelos de sistemas energéticos impulsados por expertos para tomar decisiones más informadas.

La investigación descubre que el sector de la calefacción de edificios en la UE27 + 1 puede hacerse sostenible en términos absolutos mediante una expansión de la electricidad renovable, en particular la energía eólica, combinada con bombas de calor. Sin embargo, este enfoque puede aumentar el coste en un 38 % en comparación con el sistema actual.

Este trabajo ofrece orientación limitada sobre aspectos más granulares, como el equilibrio de la red o los diseños localmente óptimos de los sistemas de calefacción. En cambio, proporciona una estimación aproximada para los formuladores de políticas y profesionales de la energía sobre los costos esperados y los impactos ambientales del desarrollo de las tecnologías aquí cubiertas. Por lo tanto, se deben realizar análisis adicionales para realizar un diseño detallado guiado por ideas generales como las que se analizan aquí.

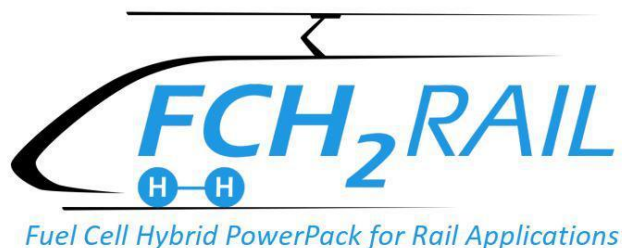
Proyecto FCH2RAIL

El objetivo de [FCH2RAIL](#) es desarrollar, construir, probar, demostrar y homologar un PowerPack híbrida de pilas de combustible escalable, modular y polivalente aplicable a diferentes aplicaciones ferroviarias (trenes regionales, locomotoras de mercancías y locomotoras de maniobra), siendo además adecuada la solución para la adaptación de los trenes eléctricos y diésel existentes.

El PowerPack híbrido basado en pilas de combustible, se diseñará y demostrará en un tren regional bimodal retroadaptado que toma la electricidad de la catenaria mientras funciona en los tramos electrificados y utiliza el sistema anteriormente comentado como fuente de energía en los tramos no electrificados, con el apoyo de un innovador sistema de gestión de la energía en todo el tren para minimizar el consumo de energía y potencia. De hecho, el tren demostrador binodo ha realizado ya el primero de los recorridos previstos.

En la actualidad se realiza una nueva fase de pruebas con el objetivo de probar la nueva tecnología en un amplio rango de condiciones de demanda de potencia y energía, simulando diferentes servicios comerciales.

El proyecto FCH2Rail está siendo llevado a cabo por un consorcio de empresas formado por CAF, DLR, Toyota, Renfe, Adif, CNH2, IP y Stemmann-Technik. Su finalización está prevista para finales de 2024. Está financiado por Clean Hydrogen Partnership.



Proyecto CaLvy2030

El objetivo de [CaLby2030](#) es disminuir las emisiones y los costes energéticos en el sector industrial, con el objetivo final de poder construir plantas comerciales de captura de CO₂ en 2030. Se crearán tres plantas piloto, en Suecia, Alemania y España, para probar el bucle de calcio utilizando tecnología de lecho fluidizado circulante. Estos pilotos investigarán la descarbonización de fuentes de CO₂ difíciles de reducir: gases de combustión de procesos de fabricación de acero modernos y futuros, así como emisiones de plantas de cemento modernas que utilizan piedra caliza y de plantas de energía biotérmica y de conversión de residuos. Los datos recopilados se utilizarán para crear herramientas de modelado que permitan reactores a escala comercial. Se desarrollarán y probarán soluciones innovadoras de bucle de calcio para alcanzar tasas de captura de CO₂ superiores al 99 %.

El proyecto coordinado por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas está financiado por el programa Horizonte Europa y tiene previsto su finalización en marzo de 2026.





— **04**
Agenda

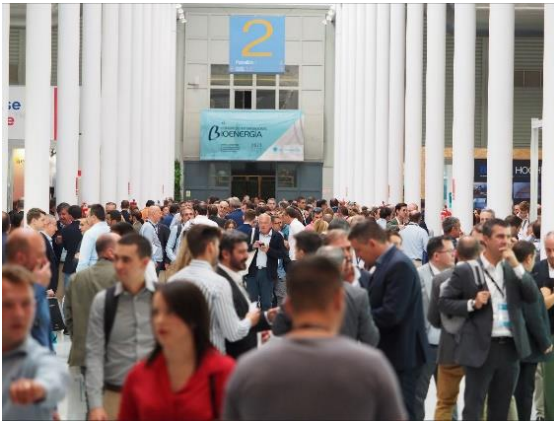
Congresos, ayudas, modificaciones normativas y otros hitos relevantes del calendario del sector industrial en materia de descarbonización industrial.

Congresos, Ponencias y acuerdos del tejido asociativo

¿Qué ha ocurrido?

16º Congreso Internacional de Bioenergía

Valladolid, 3-4/10/2023



El evento destacó el interés extraordinario despertado y el momento excepcional en el que se encuentra el sector del biometano y de los gases renovables. En esta edición participaron más de 220 empresas y 700 congresistas.

El sector aseguró que los gases renovables pueden jugar un importante papel para cubrir parte del 40 % de la demanda energética de España que se considera imposible o difícil de electrificar. Se reclamó un objetivo más ambicioso para el biometano en España.

26º Curso de Estadística Energética

Online, 9-11/10/2023

La IEA realizó el [curso](#) gratuito ofrece capacitación en la metodología y herramientas de la IEA reconocidas internacionalmente para recopilar y organizar datos energéticos a nivel nacional por diferentes combustibles y sectores de la economía.

Se centró en crear balances energéticos completos y precisos mediante el uso de definiciones y unidades consistentes, con el fin de informar la política energética nacional y permitir informes internacionales consistentes.



¿Qué ha ocurrido?

Cumbre Internacional sobre Clima y Energía

Madrid, 1-2/10/2023

El evento promovido por el MITECO y la Agencia Internacional de la Energía para preparar la COP28 de la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático reunió en Madrid a ministros y altos funcionarios de cerca de 40 países de todo el mundo.

Para mantener el objetivo de 1,5 °C al alcance de la mano, la Cumbre propuso cinco objetivos para la COP28:

1. Apoyar la triplicación de la capacidad de energía renovable para 2030.
2. Apuntar a duplicar la tasa de mejora de la intensidad energética global para 2030.
3. Garantizar la disminución ordenada del uso de combustibles fósiles.
4. Reconocer que se requiere una mayor inversión.
5. Resalte el papel fundamental y la oportunidad para que la industria de los combustibles fósiles reduzca las emisiones de metano de sus operaciones, con el objetivo de reducirlas en un 75 % para 2030.



XXXIII Congreso CONAIF

San Sebastián, 26-27/10/2023

Cerca de 400 personas se reunieron en el congreso [CONAIF](#) para conocer las oportunidades de negocio y los retos a los que tendrán que enfrentarse el sector de las instalaciones en los próximos años: gases renovables, hibridación de sistemas, digitalización, la rehabilitación integral...

En concreto, sobre gases renovables, Joan Batalla, presidente de la Asociación Española del Gas centró su intervención en las oportunidades que ofrecen para el sector de los instaladores, como el biometano o el hidrógeno verde. “Hay que poner en valor las calderas de condensación de alta eficiencia preparadas para trabajar con biometano sin ningún tipo de adaptación y hasta con un 20 % de hidrogeno verde”.

Por su parte, Nicolás Klingenberg, presidente de Fegeca resaltó el papel fundamental de las calderas que trabajan con gases renovables, sobre todo para rehabilitación, “ya que en torno al 70 % de los hogares no pueden instalar una bomba de calor, por lo que rehabilitar con calderas que funcionan con este tipo de gases es una opción viable”.

¿Qué ha ocurrido?

Foro de Biogás y Biometano

Vigo, 3/10/2023

Organizado por el Clúster de Energías Renovables de Galicia (Cluergal) el [foro](#) se centró en el estado de la tecnología y el mercado. Durante el foro, se anunció que la Xunta convocará en 2024 una línea de ayudas para la producción de hidrógeno, biogás y biometano con un presupuesto de 7,5 millones de euros dentro de las cuentas que la administración autonómica reserva para energía, con un alza del 12,5 % en los fondos.

Los apoyos irán destinados a empresas y autónomos y cubrirá hasta el 65 % del coste subvencionable de los proyectos con ayudas máximas de 2,5 millones de euros en el caso de iniciativas de hidrógeno y de 2 millones de euros si se trata de la producción de biogás y biometano. La Axenda Enerxética de Galicia prevé que en 2030 el 20 % del consumo de gas en la comunidad tenga origen renovable.

Semana Europea del Hidrógeno

Bruselas, 20-24/11/2023

Más de 200 ponencias y exposiciones de electrolizadores, pilas de combustible de hidrógeno, camiones, autobuses y automóviles, se dieron cita en este evento promovido por la Comisión Europea, Hydrogen Europe con más de 400 miembros y la Clean Hydrogen Partnership, un partenariado público y privado que apoya las actividades de investigación e innovación relacionadas con las tecnologías del hidrógeno en Europa.

En el evento la Presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyense, anunció que la segunda subasta del Banco Europeo del Hidrógeno tendría lugar en la primavera de 2024 con un presupuesto de 2.200 millones de euros.



Próximamente

I Congreso Nacional de Hidrógeno Verde

Huelva, 7-9/02/2024

El [I Congreso de Hidrógeno Verde](#) nace por diferentes motivos entre los que destacamos los siguientes:

- El Hidrógeno Verde será fundamental no sólo como vector energético, sino también, como materia prima para eliminar las emisiones de CO₂ en muchas actividades industriales.
- Es un elemento clave para alcanzar la descarbonización del planeta y cumplir con los compromisos marcados por la UE y el gobierno de España para 2050, en la lucha contra el cambio climático.
- La transición energética supone una profunda transformación de la industria, la generación y el uso de la energía. Las “nuevas” materias primas son electricidad renovable, agua, CO₂ y residuos como, por ejemplo, grasas y aceites no comestibles, en base a los cuales se podrán fabricar biocombustibles y fueles sintéticos con la ayuda del Hidrógeno verde.
- El Hidrógeno verde permitirá la producción de amoníaco, metanol y portadores orgánicos de H₂ verde sin emisiones. Estos compuestos y la nueva forma de obtención constituyen los pilares de una economía en la que el ciclo del carbono debe ser neutro.



I CONGRESO
NACIONAL
HIDRÓGENO
VERDE

iENER 24

Valencia, 25-26/04/2024

El V Congreso de Ingeniería Energética (iENER) organizado por la AEE Spain Chapter es un congreso en el que se explorarán todas las áreas del campo de la ingeniería energética para ayudar a los usuarios de energía comercial, industrial e institucional, a establecer un camino claro y óptimo hacia la optimización de las instalaciones y la sostenibilidad y por primera vez se celebrará en Valencia.



V Congreso Internacional
de Ingeniería Energética



Próximamente

Genera

Madrid, 6-8/02/2024

La Feria Internacional de Energía y Medioambiente es la mayor plataforma comercial para esta industria. Está dirigida a un amplio colectivo de profesionales de consultorías, ingenierías, construcción, comercio; usuarios industriales de energía; fabricantes y distribuidores de equipos; instaladores y empresas de mantenimiento; promotores de proyectos energéticos; universidades y centros de investigación; prescriptores y promotores inmobiliarios; administraciones públicas y en general, todos los profesionales relacionados con el mundo de la eficiencia energética y las energías renovables en el compromiso hacia la neutralidad climática.

Genera cuenta con el apoyo del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) así como con el renovado respaldo de los principales agentes de este importante sector económico.



Enerxética 2024

Silleda (Pontevedra), 11-13/04/2024

La Feria de la Energía Enerxética es una cita obligada para el mundo de la energía que se ha consolidado ya como una plataforma única para generar negocio, intercambiar experiencias y medir los numerosos cambios que está experimentando el sector.

Concienciación social y empresarial, apuesta decidida desde los entes públicos, soluciones tecnológicas adecuadas y motivaciones económicas se han alineado para que el ámbito de la energía esté experimentando un proceso de transformación radical en los últimos años, el cual se traduce en un cambio del paradigma energético que ha llegado para quedarse y seguir evolucionando.

Con la pretensión de seguir siendo un reflejo de esta conversión, Enerxétika constituirá un foro inmejorable en una situación excepcional y determinante para el ámbito energético. Y va camino de convertirse en certamen de referencia para el Sur de Europa.



Abierta convocatoria de propuestas de 4000 millones de euros para tecnologías netas cero en el marco del Fondo de Innovación

La Comisión ha abierto el pasado 23 de noviembre la convocatoria de propuestas 2023 del [Fondo de Innovación con un presupuesto récord](#) de **4.000 millones de euros para apoyar el despliegue de tecnologías innovadoras de descarbonización**. La convocatoria se financia con ingresos del [Sistema de Comercio de Emisiones de la UE](#) (EU ETS), lo que subraya la importancia del precio del carbono para la transición verde. La Comisión ha aumentado los fondos totales disponibles y ha duplicado el presupuesto asignado a proyectos de fabricación de tecnologías limpias en comparación con la convocatoria anterior. **Hay 1.400 millones de euros disponibles para fortalecer la capacidad de fabricación industrial, el liderazgo tecnológico y la resiliencia de la cadena de suministro en Europa.**

Los promotores de proyectos pueden solicitar subvenciones para cinco temas con distintos requisitos de presupuesto y gastos de capital (CAPEX):

- **Descarbonización general (a gran escala):** 1.700 millones de euros disponibles para proyectos con CAPEX superiores a 100 millones de euros.
- **Descarbonización general (mediana escala):** 500 millones de euros disponibles para proyectos con CAPEX entre 20 y 100 millones de euros.
- **Descarbonización general (pequeña escala):** 200 millones de euros disponibles para proyectos con CAPEX entre 2,5 millones y 20 millones de euros.
- **Fabricación con tecnologías limpias:** 1.400 millones de euros disponibles para proyectos con un CAPEX superior a 2,5 millones de euros centrados en la fabricación de componentes para energías renovables, almacenamiento de energía, bombas de calor y producción de hidrógeno.
- **Piloto:** 200 millones de euros disponibles para proyectos con CAPEX superiores a 2,5 millones de euros centrados en una descarbonización profunda.

Los proyectos se evaluarán en función de su potencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, su grado de innovación, madurez, replicabilidad y rentabilidad. El Fondo de Innovación puede cubrir hasta el 60 % de los costes relevantes de un proyecto. Los proyectos ubicados en el EEE son elegibles para postularse y, tras la reciente revisión de la Directiva RCCDE de la UE, las convocatorias del Fondo de Innovación ahora también están abiertas a los sectores marítimo, de transporte por carretera y de construcción, además de tecnologías en industrias de uso intensivo de energía (incluida la aviación), energías renovables o almacenamiento de energía.

Los promotores de proyectos tienen **hasta el 9 de abril de 2024** a las 17:00 (CET) para presentar su solicitud a través del [Portal de licitaciones y financiación](#) de la UE.

Aprobado un plan de ayudas estatales españolas de 1.100 millones de euros para fomentar la transición a una economía neta cero

La Comisión Europea aprobó el pasado 28 de noviembre un plan español **de 1.100 millones de euros** para apoyar **inversiones en la producción de equipos** necesarios para fomentar la transición hacia una economía neta cero, en línea con el [Plan Industrial Green Deal](#). [El plan fue aprobado en el marco del Marco Temporal de Crisis y Transición](#) de ayudas estatales, adoptado por la Comisión el [9 de marzo de 2023](#) y modificado el [20 de noviembre de 2023](#), para apoyar medidas en sectores que son clave para acelerar la transición verde y reducir la dependencia del combustible.

La medida estará abierta a empresas que produzcan equipos relevantes, a saber, baterías, paneles solares, turbinas eólicas, bombas de calor y electrolizadores, así como componentes clave diseñados y utilizados principalmente como insumos directos para la producción de dichos equipos o materias primas críticas relacionadas necesarias. para su producción.

Se financiará a través del Fondo de Recuperación y Resiliencia ("FRR"), la ayuda adoptará la forma de **subvenciones directas**.

La Comisión aprobó otras medidas de ayuda para inversiones aceleradas en sectores estratégicos para la transición hacia una economía neta cero el [9 de octubre de 2023 \(SA.108953\)](#), [el 28 de julio de 2023 \(SA.107689\)](#), [el 19 de julio de 2023 \(SA.108068\)](#) y 26 de mayo de 2023 ([SA.107094](#)).

El Marco Temporal de Crisis y Transición, modificado, prevé los siguientes tipos de ayuda, que pueden ser concedidas por los Estados miembros:

- **Importes limitados de ayuda (sección 2.1)**, en cualquier forma y concedidos hasta el 30 de junio de 2024, para empresas afectadas por la crisis actual o por las sanciones y contrasanciones posteriores de hasta 280.000 € y 335.000 € en los sectores de agricultura, pesca y acuicultura, respectivamente, y hasta 2,25 millones de euros en todos los demás sectores.
- **Apoyo a la liquidez en forma de garantías estatales y préstamos subvencionados (secciones 2.2 y 2.3)**. En casos excepcionales y sujetos a salvaguardias estrictas, los Estados miembros podrán proporcionar a las empresas de energía para sus actividades comerciales garantías públicas que superen el 90 % de cobertura, cuando se proporcionen como garantía financiera no financiada a contrapartes centrales o miembros compensadores. Estas secciones son aplicables únicamente hasta el 31 de diciembre de 2023 y no han sido modificadas.
- **Ayudas para compensar los altos precios de la energía (sección 2.4)**. La ayuda, que en principio puede concederse en cualquier forma hasta junio de 2024, compensará parcialmente a las empresas, en particular a los usuarios intensivos de energía, por los costes adicionales debidos a los aumentos excepcionales de los precios del gas y la electricidad. El importe de la ayuda individual podrá calcularse sobre la base del consumo pasado o presente, teniendo en cuenta la necesidad de mantener los incentivos del mercado para reducir el consumo de energía y garantizar la continuidad de las actividades económicas. Además, los Estados miembros podrán proporcionar apoyo de manera flexible, incluso a los sectores de uso intensivo de energía particularmente afectados, sujeto a salvaguardias para evitar una compensación excesiva e incentivar la reducción de la huella de carbono en caso de ayudas por importes superiores a 50 millones de euros. Más detalles sobre las posibilidades de apoyo para los altos precios de la energía, incluida la metodología para calcular los importes de ayuda individuales, están disponibles [aquí](#).

- **Medidas para acelerar el despliegue de las energías renovables (sección 2.5).** Los Estados miembros pueden establecer planes para inversiones en todas las fuentes de energía renovables, incluidos el hidrógeno renovable, el biogás y el biometano, el almacenamiento y el calor renovable, incluso mediante bombas de calor, con procedimientos de licitación simplificados que puedan implementarse rápidamente, al tiempo que incluyan salvaguardias suficientes para proteger el nivel. campo de juego. En particular, los Estados miembros pueden idear planes para una tecnología específica, que requieran apoyo en vista de la combinación energética nacional particular. Las condiciones para la concesión de ayudas a proyectos pequeños y a tecnologías menos maduras, como el hidrógeno renovable, se han simplificado al eliminar la necesidad de un proceso de licitación competitivo, sujeto a determinadas salvaguardias. En el marco de dichos regímenes, las ayudas podrán concederse hasta el 31 de diciembre de 2025; después de esa fecha, seguirán aplicándose las normas habituales sobre ayudas estatales, incluidas, en particular, las disposiciones correspondientes de las [Directrices sobre ayudas en materia de clima, energía y medio ambiente \(CEEAG\)](#).
- **Medidas que faciliten la descarbonización de los procesos industriales (apartado 2.6).** Para acelerar aún más la diversificación del suministro de energía, los Estados miembros pueden apoyar inversiones para eliminar progresivamente los combustibles fósiles, en particular mediante la electrificación, la eficiencia energética y el paso al uso de hidrógeno renovable y de origen eléctrico que cumpla con determinadas condiciones, con Posibilidades de apoyar la descarbonización de los procesos industriales que cambian a combustibles derivados del hidrógeno. Los Estados miembros pueden (i) establecer nuevos sistemas basados en licitaciones o (ii) apoyar directamente proyectos, sin licitaciones, con ciertos límites en la proporción de ayuda pública por inversión. Se prevén bonificaciones complementarias específicas para las pequeñas y medianas empresas, así como para soluciones especialmente eficientes desde el punto de vista energético. A falta de licitaciones, se ha introducido otro método más sencillo para determinar el nivel de ayuda máxima. En el marco de dichos regímenes, las ayudas podrán concederse hasta el 31 de diciembre de 2025; después de esa fecha, seguirán aplicándose las normas habituales sobre ayudas estatales, incluidas, en particular, las disposiciones correspondientes de las [CEEAG](#).
- **Medidas destinadas a apoyar la reducción de la demanda de electricidad (sección 2.7),** en consonancia con el Reglamento sobre una intervención de emergencia para hacer frente a los altos precios de la energía, hasta el 31 de diciembre de 2023.
- **Medidas para acelerar aún más las inversiones en sectores clave para la transición hacia una economía neta cero (sección 2.8),** permitiendo el apoyo a la inversión para la fabricación de equipos estratégicos, a saber, baterías, paneles solares, turbinas eólicas, bombas de calor, electrolizadores y uso de captura de carbono. y almacenamiento, así como para la producción de componentes clave y para la producción y reciclaje de materias primas críticas relacionadas. Más concretamente, hasta el 31 de diciembre de 2025, los Estados miembros podrán diseñar sistemas simples y eficaces, proporcionando apoyo limitado a un determinado porcentaje de los costes de inversión hasta importes nominales específicos, dependiendo de la ubicación de la inversión y el tamaño del beneficiario, con un apoyo mayor posible para las pequeñas y medianas empresas («PYME»), así como para las empresas situadas en regiones desfavorecidas, para garantizar que los objetivos de cohesión se tengan debidamente en cuenta. Además, en casos excepcionales, los Estados miembros pueden ofrecer un mayor apoyo a empresas individuales, cuando exista un riesgo real de que las inversiones se desvíen fuera de Europa, sujeto a una serie de salvaguardias. Puede encontrar más información sobre las posibilidades de apoyo a medidas para acelerar la transición a una economía neta cero [aquí](#).

El PERTE de Descarbonización Industrial – Ayudas de actuación integral para la descarbonización de la industria manufacturera

Publicado el proyecto de Orden que establece las bases reguladoras de ayudas de actuación integral para la descarbonización de la industria manufacturera como parte del PERTE de Descarbonización Industrial en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y convocatoria anticipada del año 2024.

El objetivo de la convocatoria es apoyar a la industria en su proceso de descarbonización para lograr la reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero en sus instalaciones industriales y mejorar su eficiencia energética.

Se espera la inminente publicación de la convocatoria con 998,8 millones de euros.

Industria adjudica 229 M€ en ayudas al CO₂ destinadas a la gran industria

El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo ha publicado la resolución de concesión de 229 millones de euros en subvenciones relativas al mecanismo de compensación de costes de emisiones indirectas de gases de efecto invernadero correspondientes a 2023.

Los 185 beneficiarios propuestos de las ayudas del ejercicio 2023 (costes 2022), convocadas por Orden del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de 19 de mayo de 2023, desarrollan su actividad mayoritariamente en Asturias, que es la comunidad autónoma con mayor porcentaje de ayudas, con el 21,1 % del total, seguida de País Vasco con el 18,3 % y Andalucía con el 11,7 %.

Por sectores, la mayor cuantía corresponde al sector de productos básicos de hierro, acero y ferroleaciones con el 33,3 %, seguido del papel con el 20,3 %.

[Acceder aquí para consultar el listado de las empresas beneficiadas.](#)

El IDAE adjudica los 150 millones de la segunda edición de H2 Pioneros a 12 nuevos proyectos innovadores de hidrógeno renovable

Doce nuevos proyectos de producción y uso conjunto de hidrógeno renovable en la industria, transporte pesado y otros sectores de difícil descarbonización recibirán los 150 millones de euros de la segunda convocatoria de H2 Pioneros, según la propuesta de resolución definitiva hecha pública por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Esta línea de ayudas, diseñada para impulsar iniciativas innovadoras al objeto de demostrar la viabilidad de nuevos modelos de negocio basados en hidrógeno verde y activar el mercado, reedita así el gran éxito de la primera edición, que en abril pasado también agotó la dotación disponible, otros 150 millones para 19 proyectos.

[Acceder aquí para consultar la propuesta de resolución definitiva.](#)

Nueva directiva sobre energías renovables

El [Consejo](#) ha aprobado la nueva directiva sobre energías renovables que aumenta la cuota en el consumo total de energía de la UE hasta 42,5 % de aquí a 2030 con un complemento indicativo adicional del 2,5 % que permitirá alcanzar el objetivo del 45 %.

Todos los Estados miembros contribuirán a la consecución de objetivos sectoriales más ambiciosos en materia de transporte, industria, edificios y calefacción y refrigeración urbanas. Con estos objetivos específicos se pretende acelerar la integración de las energías renovables en sectores en los que su incorporación ha sido más lenta.

La Directiva establece que la industria deberá aumentar anualmente el uso de energías renovables en un 1,6 %. Los Estados miembros han acordado que el hidrógeno utilizado en la industria debe proceder de combustibles renovables de origen no biológico en una proporción del 42 % para 2030 y del 60 % para 2035.

En concreto, respecto a la Industria:

Los Estados miembros tendrán la posibilidad de reducir en un 20 % la contribución de los combustibles renovables de origen no biológico utilizados para la industria con dos condiciones:

- que la contribución nacional de los Estados miembros al objetivo vinculante total de la UE alcance su nivel previsto;
- que la cuota de hidrógeno procedente de combustibles fósiles consumidos en el Estado miembro no supere el 23 % en 2030 ni el 20 % en 2035.

La [Directiva](#) se ha adoptado formalmente. A continuación, se publicará en el Diario Oficial de la UE y entrará en vigor veinte días después. Los Estados miembros dispondrán de dieciocho meses tras la entrada en vigor de la Directiva para incorporarla a su Derecho interno.

Nuevo Reglamento para descarbonizar el sector de la aviación: Iniciativa “ReFuelEU Aviation”

El nuevo Reglamento sobre la iniciativa conocida como «ReFuelEU Aviation», fue adoptada el pasado 9 de octubre por el [Consejo Europeo](#).

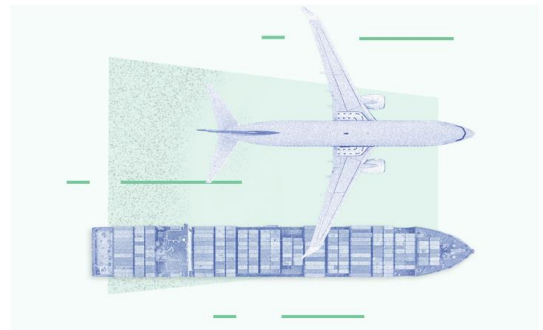
El principal objetivo es aumentar tanto la demanda como la oferta de combustibles de aviación sostenibles, que generan unas emisiones de CO₂ inferiores al queroseno, un combustible fósil, garantizando al mismo tiempo unas condiciones de competencia equitativas en el mercado del transporte aéreo de toda la UE.

Se busca integrar el transporte aéreo en la trayectoria de los objetivos climáticos de la UE para 2030 y 2050, ya que los combustibles de aviación sostenibles son uno de los principales instrumentos que permitirán, a corto y medio plazo, descarbonizar la aviación. La propuesta debe abordar la situación actual que obstaculiza el desarrollo de estos combustibles, caracterizada por una oferta reducida y unos precios mucho más elevados que los de los combustibles fósiles.

- que la contribución nacional de los Estados miembros al objetivo vinculante total de la UE alcance su nivel previsto;
- que la cuota de hidrógeno procedente de combustibles fósiles consumidos en el Estado miembro no supere el 23 % en 2030 ni el 20 % en 2035.

El nuevo Reglamento se publicará en el Diario Oficial de la Unión Europea en las próximas semanas y entrará en vigor a los veinte días de su publicación. Será aplicable a partir del 1 de enero de 2024. No obstante, los artículos 4, 5, 6, 8 y 10 serán aplicables a partir del 1 de enero de 2025.

Infografía - «Objetivo 55»: promover la utilización de combustibles más ecológicos en los sectores marítimo y de la aviación



[Acceso a la infografía explicativa elaborada por el Consejo de la Unión Europea](#)

El Consejo y el Parlamento alcanzan un acuerdo para la reducción de gases y sustancias que causan el calentamiento global

Según el acuerdo provisional del [Consejo](#) y del Parlamento, el consumo de hidrofluorocarburos (HFC) se reducirá de forma paulatina hasta su completa eliminación en 2050, mientras que la producción de estas sustancias se recortará hasta un mínimo del 15 % para 2036, entre otras limitaciones.

El texto también incluye una prohibición total de colocar productos y equipamientos que contengan HFC en el mercado para varias categorías, entre ellas determinados refrigeradores domésticos, enfriadores, espumas y aerosoles.

Además, se confirma la prohibición de la gran mayoría de sustancias que agotan la capa de ozono, con excepciones muy estrictas. Asimismo, el acuerdo amplía la obligación de recuperar las sustancias que agotan la capa de ozono para su destrucción, reciclado o regeneración a nuevos sectores.

Ambos acuerdos provisionales se presentarán ahora a los representantes de los Estados miembros en el Consejo (Coreper) y a la Comisión de Medio Ambiente del Parlamento para su refrendo. Si se aprueba, el texto deberá ser adoptado formalmente por ambas instituciones antes de que pueda publicarse en el Diario Oficial de la UE y entrar en vigor.

La UE acuerda normas comunes para descarbonizar los mercados del gas y promover el hidrógeno

La Comisión acoge con satisfacción el acuerdo provisional alcanzado el pasado 8 de diciembre entre el Parlamento Europeo y el Consejo sobre normas actualizadas de la UE para descarbonizar el mercado del gas y crear un mercado del hidrógeno.

Las nuevas normas facilitarán la adopción de gases renovables y con bajas emisiones de carbono, incluido el hidrógeno, al tiempo que garantizarán la seguridad del suministro y la asequibilidad de la energía para todos los ciudadanos de la UE. La descarbonización del sector del gas y la creación de un mercado del hidrógeno supondrán una contribución clave a los esfuerzos de la UE por alcanzar la neutralidad climática de aquí a 2050.

El acuerdo refuerza la planificación a largo plazo de la infraestructura necesaria para un sector del gas descarbonizado en Europa. Prevé que **los planes nacionales de desarrollo de redes se basen en escenarios conjuntos para la electricidad, el gas y el hidrógeno**. Estos deberían estar alineados con [los Planes Nacionales de Energía y Clima](#), así como con un Plan Decenal de Desarrollo de Redes para toda la UE. Los operadores de redes de hidrógeno y gas tendrán que incluir información sobre la infraestructura que puede ser desmantelada o reutilizada, y habrá **planes específicos de desarrollo de la red de hidrógeno** para garantizar que la construcción del sistema de hidrógeno se base en una proyección de demanda realista.

El marco acordado permitirá la adopción de **gases renovables y con bajas emisiones de carbono en la UE al facilitar la conexión y el acceso a la red de gas existente** y permitir descuentos en las tarifas transfronterizas y de inyección de estos gases. También se establece un **sistema de certificación para gases con bajas emisiones de carbono, incluido el hidrógeno, que** complementa la certificación de gases renovables e hidrógeno prevista en la [Directiva revisada sobre energías renovables](#). Esto garantizará la igualdad de condiciones y la coherencia a la hora de evaluar la huella total de emisiones de gases de efecto invernadero de los diferentes gases y permitirá a los Estados miembros compararlos y considerarlos eficazmente en su combinación energética. Las normas detalladas sobre la metodología y la evaluación de la reducción de los gases de efecto invernadero se determinarán en un acto delegado.

El acuerdo **establece un diseño de mercado para el hidrógeno en Europa**. El acuerdo prevé que las reglas se aplicarán en dos fases, antes y después de 2033. En la fase de aceleración se aplicará un marco simplificado con una visibilidad clara sobre las reglas futuras para un mercado desarrollado del hidrógeno. Estas disposiciones cubren en particular el acceso a las infraestructuras de hidrógeno, la separación de las actividades de producción y transporte de hidrógeno (la llamada “separación”) y la fijación de tarifas. **Se establecerá una nueva estructura de gobernanza en forma de Red Europea de Operadores de Redes de Hidrógeno (ENNOH) para promover una infraestructura dedicada al hidrógeno**, la coordinación transfronteriza y la construcción de redes de interconexión. También será responsable de elaborar normas técnicas específicas.

Fuente: [Comisión Europea](#)

Actualización del Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética para el futuro energético limpio, seguro y competitivo de Europa

La revisión del Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE), adoptada hoy, contribuirá a armonizar los objetivos estratégicos originales del Plan EETE con el Pacto [Verde Europeo](#), el [Plan REPowerEU](#) y el [Plan Industrial del Pacto Verde](#), en particular la [Ley sobre la industria de cero emisiones netas](#).

Garantizará un enfoque coordinado para alcanzar los objetivos de **descarbonización** de Europa, apoyar las tecnologías estratégicas de cero emisiones netas, construir un futuro energético sostenible y resiliente, y desarrollar la competitividad industrial.

Con esta revisión, la [Comisión](#):

- Incluirá nuevas prioridades sobre cuestiones transversales, como la sostenibilidad desde el diseño, el desarrollo de capacidades, la investigación y la innovación, adaptadas a las necesidades de la sociedad, la digitalización y la accesibilidad al mercado. De este modo, fomentará un enfoque global del desarrollo y la implantación de tecnologías energéticas limpias y eficientes.
- Ampliará el ámbito tecnológico actual para abarcar todas las tecnologías estratégicas relacionadas con las energías renovables. Este enfoque inclusivo reconoce los importantes avances en las tecnologías de energías renovables desde la creación del Plan EETE, garantizando que la UE siga estando a la vanguardia de la innovación en energías limpias.
- Establecerá una línea de trabajo específica sobre el hidrógeno para ejecutar el proyecto piloto del EEI sobre hidrógeno verde. Esta medida pone de relieve el compromiso de la UE con una empresa conjunta que aborde los nuevos retos y las tecnologías emergentes, lo cual es un elemento clave en el camino de Europa hacia un futuro climáticamente neutro.
- Reforzará la cooperación entre las plataformas europeas de tecnología e innovación y las alianzas industriales europeas, incluida la Alianza de Baterías, la Alianza por un Hidrógeno Limpio y la Alianza de la Industria Solar Fotovoltaica). Esto fomentará la inversión y reforzará la capacidad de fabricación del sector de las tecnologías energéticas limpias. También abordará los retos relacionados con el mercado, la reglamentación, las infraestructuras y la tecnología que actualmente obstaculizan su adopción generalizada.
- Proporcionará una hoja de ruta para los avances que seguirán siendo objeto de seguimiento a través del sistema de información del Plan EETE. Esta hoja de ruta se incorporará al informe anual sobre el Estado de la Unión de la Energía y se difundirá en las conferencias del Plan EETE. Estas orientaciones del nuevo Plan EETE, concebidas para cada una de las seis prioridades de la dimensión «Investigación, innovación y competitividad» de la Unión de la Energía, impulsarán la innovación y garantizarán la rendición de cuentas, impulsando a Europa hacia un panorama energético más ecológico y sostenible.

El Consejo y el Parlamento llegan a un acuerdo sobre los mercados interiores del hidrógeno y los gases renovables

El Parlamento Europeo y el [Consejo](#) han cerrado el pasado 28 de noviembre un acuerdo provisional para la regulación de los mercados interiores de gases renovables y naturales y del hidrógeno. La directiva tiene como objetivo facilitar la entrada de gases renovables y bajos en carbono en el sistema energético con foco en los objetivos de la UE de la neutralidad climática para 2050.

Esta directiva forma parte del **proceso de descarbonización** de los mercados del hidrógeno y el gas. Este paquete de medidas incluye también un reglamento, cuyo objetivo es el mismo: **crear un marco regulatorio para mercados e infraestructuras**, así como una planificación integral de redes.

También establece normas para la protección del consumidor y refuerza la seguridad del suministro. La parte restante del paquete del gas será acordada más adelante por el Consejo y el Parlamento.

El acuerdo, que se encuentra aún a la espera de ser refrendado por ambas instituciones, establece la división entre operadores de redes de transporte (TSO) y operadores de redes de distribución (DSO) para el hidrógeno.

En cuanto a la **protección de los grupos vulnerables**, los Estados miembros de la UE deberán garantizar que el derecho a cambiar de proveedor se les conceda a los clientes de forma no discriminatoria en términos de coste, esfuerzo o tiempo.



Acuerdo sobre el primer acto legislativo de la UE para reducir las emisiones de metano en la UE y a escala mundial

El acuerdo alcanzado es crucial para cumplir el Pacto Verde Europeo y **reducir nuestras emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55 % de aquí a 2030**. Obligará a los sectores del gas fósil, el petróleo y el carbón a medir, vigilar, notificar y verificar adecuadamente sus emisiones de metano con arreglo a las normas de seguimiento más estrictas, y a adoptar medidas para reducir dichas emisiones.

El [Reglamento](#) acordado tiene por objeto detener la liberación evitable de metano a la atmósfera y minimizar las fugas de metano de las empresas de energía fósil que operan en la UE.

- Exige a los explotadores que informen periódicamente a las autoridades competentes sobre la cuantificación y medición de las emisiones de metano a nivel de fuente, incluidos los activos no explotados.
- Obliga a las empresas petroleras y gasísticas a realizar reconocimientos periódicos de sus equipos para detectar y reparar las fugas de metano en el territorio de la Unión dentro de plazos específicos.
- Prohíbe el venteo y la combustión en antorcha rutinarios por parte de los sectores del petróleo y el gas y restringe el venteo y la combustión en antorcha no rutinarios a circunstancias inevitables, por ejemplo, por motivos de seguridad o en caso de mal funcionamiento del equipo.
- Limita el venteo de minas de carbón-vapor a partir de 2027, con condiciones más estrictas para después de 2031.
- Exige a las empresas de los sectores del petróleo, el gas y el carbón que lleven a cabo un inventario de activos cerrados, inactivos, taponados y abandonados, como pozos y minas, que vigilen sus emisiones y que adopten un plan para reducirlas lo antes posible.

Tanto el Parlamento Europeo como el Consejo deben adoptar ahora formalmente el acuerdo provisional de hoy. Una vez finalizado este proceso, la nueva legislación se publicará en el Diario Oficial de la Unión Europea y entrará en vigor.



Just in Time

El futuro verde de España

Green Future Index es una clasificación de 76 países que mide el giro de las economías hacia un futuro ambientalmente sostenible, basándose en las categorías “emisiones de Carbono, transición energética, sociedad verde, innovación limpia y políticas climáticas”. En la edición de 2023, España mejora su clasificación.

El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) publica cada año su informe “Green Future Index”, un ranking de 76 potencias a nivel mundial en relación a su capacidad para construir un futuro verde. La puntuación de cada país depende, no de su nivel de emisiones en términos absolutos, sino de distintas variables que indican la voluntad y **la apuesta de esos territorios por mejorar su sostenibilidad**. Son las siguientes:

- **Emisiones de Carbono:** Mide la eficacia con la que los países están frenando sus emisiones de Carbono, en general y en sectores clave.
- **Transición energética:** Evalúa la proporción y la tasa de crecimiento de la generación de energía renovable y limpia en cada país.
- **Sociedad verde:** Mide los esfuerzos de los gobiernos, la industria y la sociedad por la promoción de prácticas sostenibles.
- **Innovación limpia:** Evalúa las prácticas del ecosistema de innovación para construir un futuro con bajas emisiones de carbono, como la penetración relativa de patentes verdes, la inversión en energía limpia transfronteriza y la inversión en tecnología alimentaria.
- **Política climática:** Tiene en cuenta la ambición y la eficacia de la política climática, incluidas las iniciativas de financiación del carbono, la política agrícola sostenible y el uso de los fondos de recuperación de la pandemia para lograr una recuperación económica verde.

En la comparativa general, Islandia encabeza este ranking, con una calificación de 6.69 puntos, seguido de Finlandia y Noruega. En la parte baja de la tabla, se sitúan Zambia, Argelia e Irán, con una calificación, este último, de 2.57 puntos. China ocupa la posición 27.



Figura 3. Índice general de España en el Green Future Index (GFI). Fuente: [MIT Technology Review](#).

España en el Green Future Index

Con una marca de 5.92 puntos, España se sitúa, en términos generales, en la décima posición del Green Future Index. El informe destaca como buena práctica que en este año se han invertido en nuestro país 30 millones de euros en proyectos de energía renovable que movilizan a 93.000 personas, expertos y entidades locales.

Esta valoración general positiva se suma a la del año pasado, en el que la puntuación creció del 5.42 al 5.83. España ha subido tres puestos en el ranking, de la decimotercera a la décima posición, superando a Alemania y Bélgica.

Sin embargo, si atendemos individualmente a cada una de esas dimensiones que valora el estudio, veremos que, en emisiones de Carbono, nos situamos en el puesto 42, en transición energética, en el 44, con tan solo 2.96 puntos y que, en lo que más destacamos, es en la política climática, sin duda debido al aprovechamiento de los fondos de recuperación tras la pandemia de Covid-19.

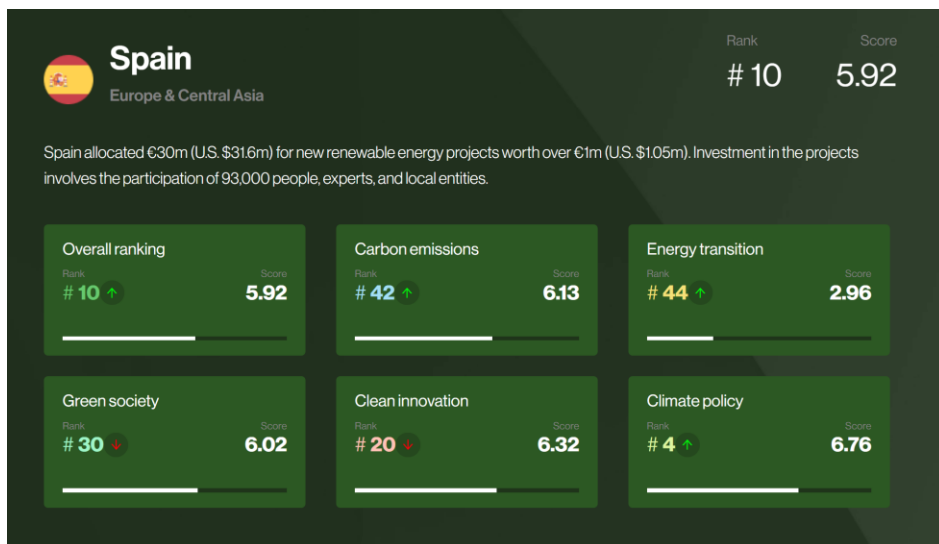


Figura 4. Índice desagregado de España en el Green Future Index (GFI). Fuente: [MIT Technology Review](#)

Estos datos muestran que, si bien la tendencia en España es la correcta, aún queda mucho trabajo por hacer en áreas esenciales y no deberíamos confiarnos por haber obtenido buena calificación, ya que las cifras de este año están muy condicionadas por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y los fondos Next Generation de la UE.

Observatorio Europeo del Hidrógeno

El **Observatorio Europeo del Hidrógeno (EHO)** es la principal fuente de datos sobre hidrógeno para obtener información precisa y actualizada, una plataforma abierta que permite tener una visión común sobre el estado de la economía del hidrógeno en Europa.

- Se pueden **obtener datos y cifras** de toda la cadena de valor del sector del hidrógeno desde su producción, a su distribución y/o uso final. Y acceder a ellos en formato descargable.
- **Explorar visualmente** el mercado europeo del hidrógeno a través de un **geomapa** interactivo y personalizable.
- **Calcular el coste de producir hidrógeno** en Europa mediante electrolisis a baja temperatura con diversas fuentes de electricidad a través del a calculadora de Coste Nivelado del Hidrógeno (LCOH).
- **Explorar escenarios para la futura demanda** de hidrógeno en Europa en 2030, 2040, y 2050 por sector.
- **Acceder informes** desarrollados por el Observatorio con el objetivo de proporcionar a las partes interesadas datos informativos valiosos para reflejar el desarrollo y las tendencias dentro del sector. El último informe publicado es del pasado mes de noviembre “**El panorama del mercado europeo del hidrógeno**” que ofrece una visión del panorama de este mercado con información sobre producción y comercio; distribución y almacenamiento; uso final; costos y producción y tecnologías de fabricación.
- También se puede acceder a los principales actores de la cadena de valor del hidrógeno en Europa.

El Observatorio Europeo del Hidrógeno es una iniciativa de la **Empresa Común para un Hidrógeno Limpio**, cuya finalidad es estimular el desarrollo a nivel europeo de la tecnología necesaria para la consecución de energía limpia, segura y sostenible a partir del hidrógeno. Se trata de una asociación público-privada de la Unión Europea conformada por la propia Comisión Europea, [Hydrogen Europe](#) (asociación representativa de la industria del hidrógeno y las pilas de combustible) e [Hydrogen Europe Research](#) (comunidad de investigación sobre el hidrógeno).



Créditos

DIRECCIÓN:

EOI Escuela de Organización Industrial
Fundación EOI F.S.P.
C/ Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 00
www.eoi.es



ELABORADO POR:

Fundación CTIC
Centro Tecnológico para el desarrollo en Asturias de
las Tecnologías de la Información y la Comunicación
www.fundacionctic.org



Esta publicación está bajo licencia *Creative Commons* Reconocimiento, Nocomercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia. Más información: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



Boletines

DE

Vigilancia
Tecnológica

CEPI Centro de
Estrategia
y Prospectiva
Industrial