

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

TDI N°6 T3 2023

TECNOLOGÍAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL

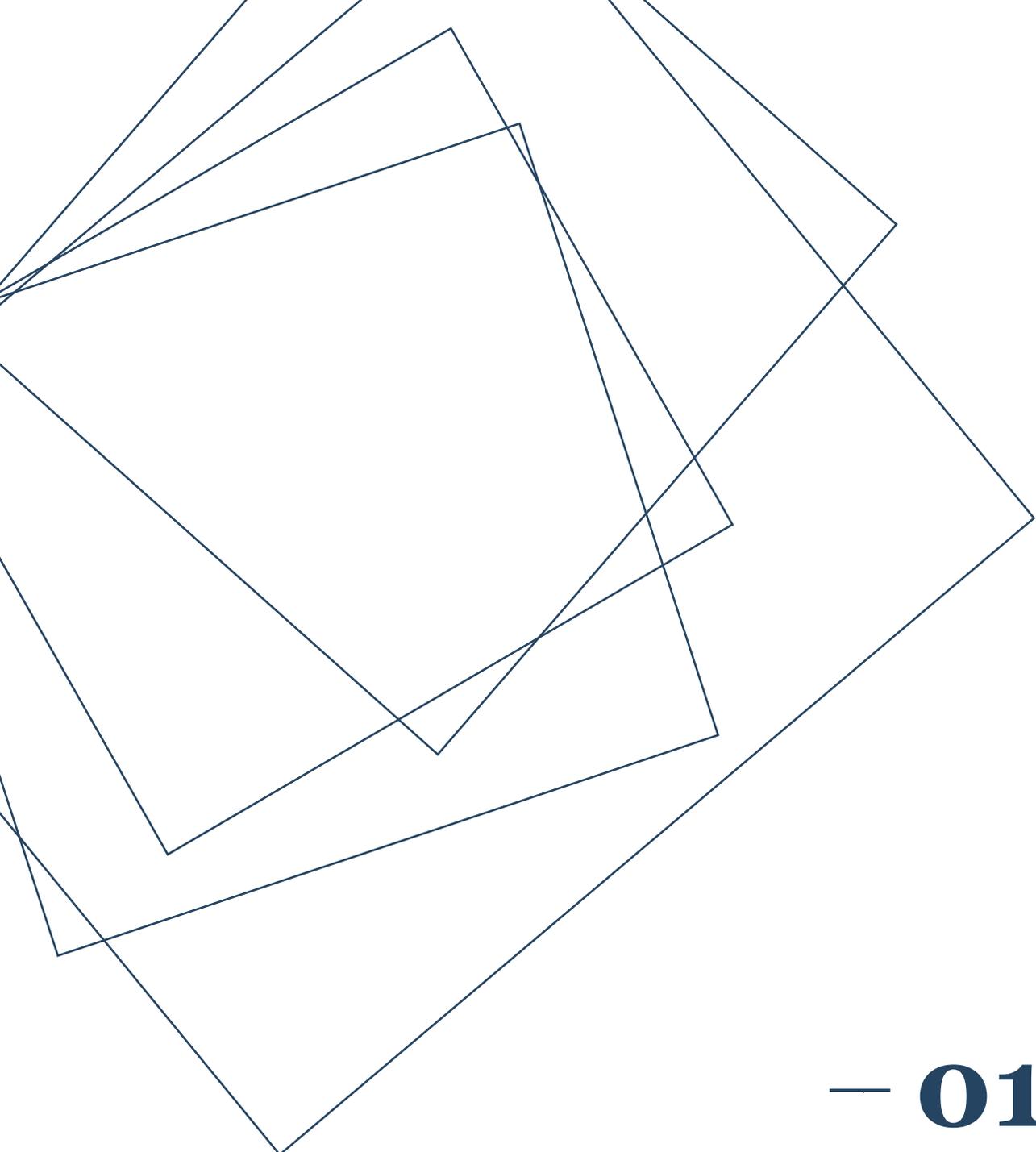


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Tecnologías para la Descarbonización Industrial es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general de las tecnologías para la descarbonización 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	Absorción de CO ₂ por captura en suelos y bosques
_12	Actualidad
_20	Tendencias tecnológicas
_25	Agenda
_35	<i>Just in Time</i>
_38	Cierre



— 01

Estado del Arte

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

Absorción de CO₂ por captura en suelos y bosques

Introducción a la absorción de dióxido de carbono por captura en suelos y bosques

Cuando se habla de estrategias de descarbonización, es fácil que lo primero que nos venga a la mente sean medidas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, más allá de estrategias de reducción, se encuentran también otras medidas de adaptación como la eliminación del dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera mediante su captura en el suelo y en los bosques.

Tomado en conjunto, el sector del uso de la tierra y la silvicultura absorbe más carbono del que libera a la atmósfera, gracias al proceso natural de fotosíntesis que ejercen las plantas y los árboles, considerándose así un **sumidero neto de carbono**. Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés, *United Nations Framework Convention on Climate Change*), se considera sumidero cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira un gas de efecto invernadero (GEI) de la atmósfera.

En la Figura 1, se observa el balance de emisiones (positivo) y absorciones (negativo) de toneladas equivalentes de CO₂ en el sector del uso de la tierra y la silvicultura. Como se aprecia, la suma de emisiones provenientes de cultivos, asentamientos, pastos, otras tierras, productos de la madera, humedales y otras actividades es considerablemente inferior a la cantidad de CO₂ absorbida por las tierras forestales, demostrando así el concepto de sumidero neto de carbono. Cabe destacar que los bosques de la Unión Europea absorben cada año el equivalente a casi el 10 % de las emisiones de GEIs de la región.

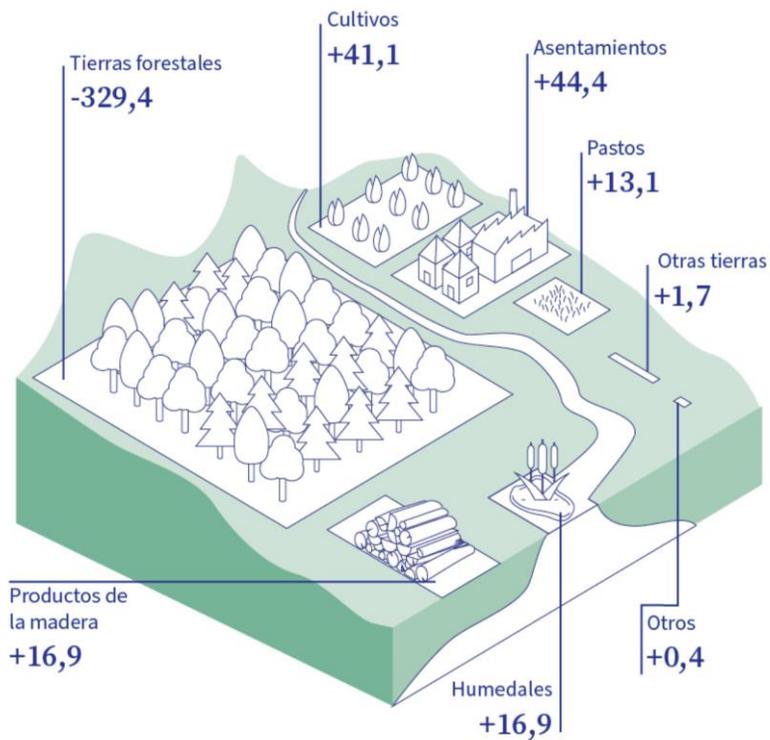


Figura 1. Emisiones y absorciones de la UE en 2019, en millones de toneladas equivalentes de CO₂.
Fuente: Consejo Europeo, Consejo de la Unión Europea.

En marzo de 2023, la UE adoptó el **Reglamento revisado sobre el Uso de la Tierra, el Cambio del Uso de la Tierra y la Silvicultura** (UTCUTS; *Land Use, Land Use Change and Forestry*, LULUCF en inglés) que tiene por objeto tanto las emisiones de GEIs como las absorciones de carbono en el sector.

Las normas revisadas establecen un aumento del objetivo fijado para las absorciones de carbono en la UE que debe de lograrse, como muy tarde, en 2030 para cumplir el objetivo global de reducción de emisiones en un 55% desde niveles preindustriales ([Objetivo 55 de la UE](#); *Fit for 55*, en inglés). Abordan la huella de carbono de las actividades relacionadas con la conversión, el uso y la gestión de la tierra y los bosques según las necesidades de los seres humanos y el medio ambiente. Las actividades a las que hace referencia la normativa pueden desarrollarse en distintas zonas como pastos, suelo agrícola y bosques.

Uno de los principales retos de la nueva normativa es la garantía por parte de los Estados miembros de la UE de compensar las emisiones del uso de la tierra y la silvicultura con proyectos de absorción de CO₂ en el sector en el período 2021-2030, lo que se conoce como el compromiso “**deuda cero**”. Como se observa en la Figura 2, el objetivo de absorciones recogido en la nueva normativa es más ambicioso que el actual de cara a 2030 (310 Mt frente a 225 Mt).

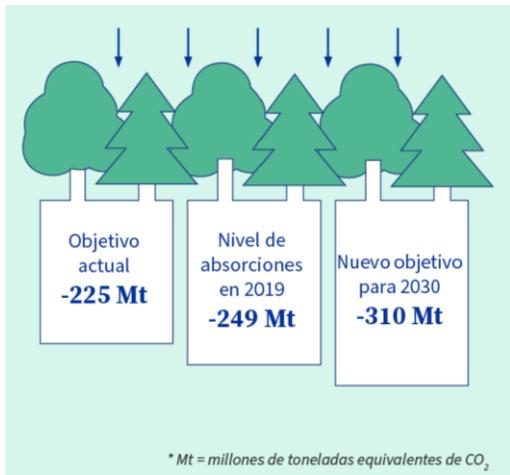


Figura 2. Objetivo de absorciones de CO₂ según el nuevo Reglamento revisado en el sector UTCUTS.
Fuente: Consejo Europeo, [Consejo de la Unión Europea](#).

Cada Estado miembro tiene a su vez sus propios objetivos nacionales vinculantes para aumentar las absorciones netas de GEIs en el sector UTCUTS, basados en los niveles recientes de absorciones y emisiones del país, así como en el potencial de absorciones adicionales, según los principios de rentabilidad, equidad e integridad medioambiental de cada país. Además, la nueva normativa simplifica las normas para la contabilidad de las emisiones y las absorciones del sector UTCUTS.

Los Estados miembros pueden continuar haciendo uso de ciertos mecanismos de flexibilidad que les ayuden a cumplir sus objetivos siempre y cuando respeten la integridad medioambiental.

Estos mecanismos de flexibilidad vienen marcados por el Protocolo de Kioto y son tres: el Comercio de Emisiones, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Mecanismo de Aplicación Conjunta.

- El **Comercio de Emisiones** permite a los países que reduzcan sus emisiones más de lo comprometido vender los créditos de esas emisiones excedentes a los países que tengan más dificultades en cumplir sus objetivos. Estos créditos tomarán la forma de alguno de los distintos tipos de unidades contables reconocidos por el Protocolo de Kioto: Unidades de Reducción de Emisiones (UREs), derivadas de proyectos de aplicación conjunta; Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs), generadas por proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio; Unidades de Absorción (UDAs), procedentes de actividades en sumideros y Unidades de Cantidad Atribuida (UCAs), inicialmente asignadas a cada país.
- El **Mecanismo de Desarrollo Limpio** permite la inversión de un país en proyectos de reducción de emisiones o de fijación de carbono de otro país. El país inversor hará uso de las RCEs para alcanzar sus objetivos de emisiones y el país receptor de la inversión consigue un desarrollo sostenible a través de la transferencia de tecnologías limpias.
- El **Mecanismo de Aplicación Conjunta** permite la inversión en proyectos de reducción de emisiones o de fijación de carbono de un país a otro. El país receptor descuenta las unidades de reducción de emisiones (UREs) del proyecto, que son adquiridos por el país inversor, quien se beneficia de la adquisición de UREs a un precio menor del que le hubiese costado en el ámbito nacional la misma reducción de emisiones.

La estrategia del nuevo Reglamento para el sector UTCUTS se plantea en dos fases:

- Fase 1 (hasta 2025) - principalmente sigue en funcionamiento el sistema actual, en el que cada Estado miembro tiene la obligación de mantener un equilibrio entre emisiones y absorciones;
- Fase 2 (de 2026 a 2030) - los objetivos de absorciones netas de los Estados miembros contribuyen al ambicioso objetivo de la UE fijado en 310 Mt.

El sector del uso de la tierra, el cambio del uso de la tierra y la silvicultura: sector UTCUTS

En el sector UTCUTS se establecen [seis categorías de uso de la tierra](#): **Tierras forestales** (*Forest land*, FL, en inglés); **Tierras de cultivo** (*Cropland*, CL, en inglés); **Pastizales** (*Grassland*, GL, en inglés); **Humedales** (*Wetlands*, WL, en inglés); **Asentamientos** (*Settlements*, SL, en inglés); y **Otras tierras** (*Other land*, OL, en inglés).

En el sector UTCUTS es posible estimar, en cada una de las seis categorías de uso de la tierra mencionadas anteriormente, las emisiones y las absorciones de dióxido de carbono (CO₂) asociadas a los cambios en las existencias de carbono (*Carbon Stock Change*, CSC, en inglés) de los siguientes depósitos:

- biomasa aérea (*Above-Ground Biomass*, AGB, en inglés),
- biomasa subterránea (*Below-Ground Biomass*, BGB, en inglés),
- madera muerta (*Dead Wood*, DW, en inglés),
- detritus (*LiTter*, LT, en inglés) y
- carbono orgánico del suelo (*Soil Organic Carbon*, SOC, en inglés).

Las pérdidas o las ganancias de carbono en cada uno de los depósitos citados se traducen, respectivamente, en la emisión o la absorción de CO₂ a/desde la atmósfera.

Proyectos de absorción de dióxido de carbono por captura en suelos y bosques

En 2014, en España se creó un [Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono](#) que ahora gestiona el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Se trata de un registro, de carácter voluntario, que, bajo el lema “**Calculo, Reduzco, Compenso**” (Figura 3) recoge los esfuerzos de distintas organizaciones españolas (empresas, administración, etc.) en el cálculo, reducción y compensación de las emisiones de GEIs que genera su actividad.

El Registro también recoge una cartera de proyectos forestales con los que las organizaciones pueden compensar su huella de carbono.



Figura 3. Sello de inscripción en la sección de Huella de carbono del Registro. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

En relación a los proyectos de absorción que se pueden registrar, es necesario que cumplan los siguientes requisitos:

- Uso previo del uso:
 - Terrenos que no fueran bosque al menos desde el 31 de diciembre de 1989 (simplemente la gestión de un bosque no es considerada como proyecto de absorción).
 - Zonas forestales incendiadas.
- Unidad mínima de actuación:
 - Superficie: 1 ha.
 - Cubierta de copas de los árboles: 20% en madurez.
 - Altura potencial de los árboles: 3 mm en madurez.
- Permanencia mínima del proyecto: 30 años.
- Antigüedad del proyecto: puesta en marcha posterior a la campaña de plantación 2012-2013.
- Tipo de gestión: se excluyen los árboles forestales de cultivo de ciclo corto y, en el caso de los cultivos leñosos, no se admiten proyectos en los que la finalidad de la plantación sea el aprovechamiento del fruto con medios propios de un cultivo agrícola.

La [calculadora de absorciones ex ante](#) (cálculo en base a estimaciones del crecimiento de las especies para el periodo de permanencia del proyecto) estima las absorciones de CO₂ al final del período de permanencia, es decir, transcurridos al menos 30 años (Figura 4). Si así se requiere, se pueden retirar (y, en su caso, vender) el 20 % de las absorciones calculadas ex ante.

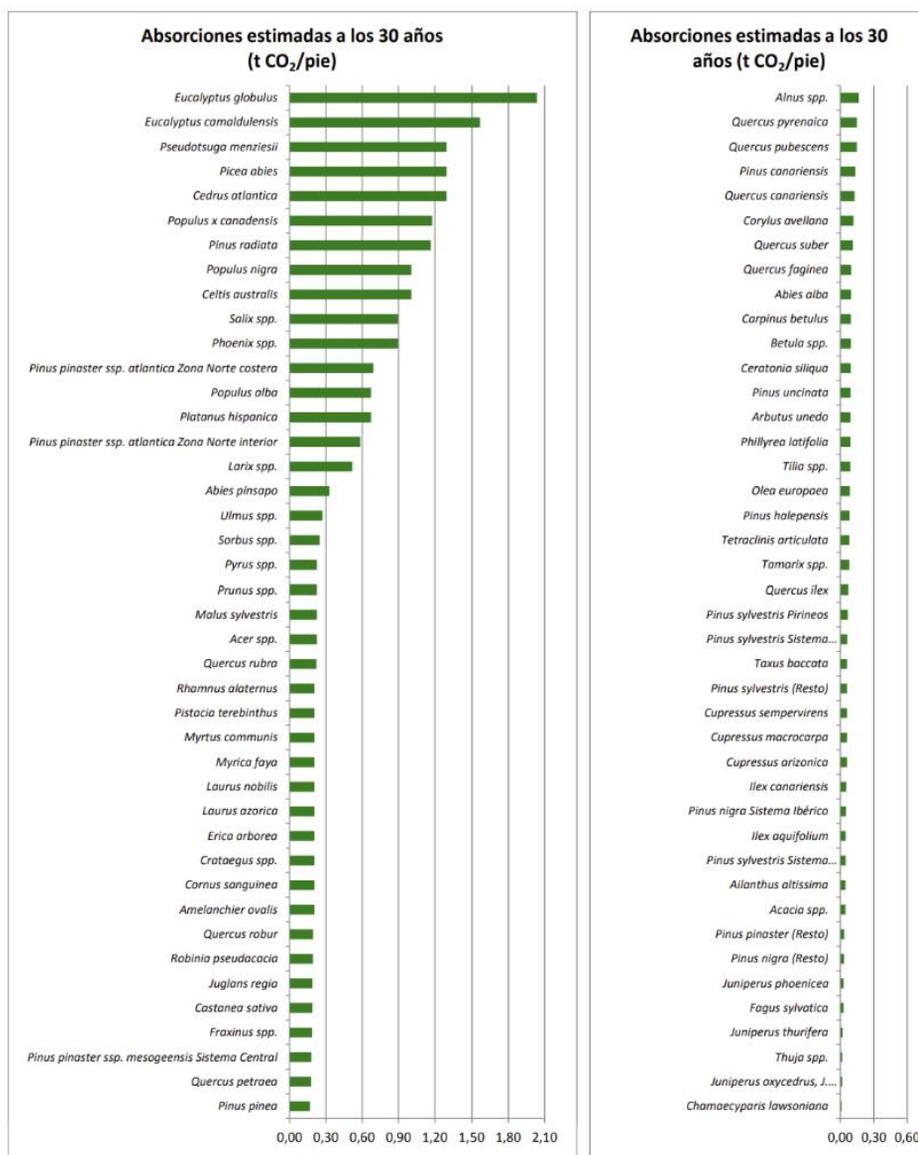


Figura 4. Absorciones unitarias estimadas a los 30 años según especies. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Impacto de la absorción de dióxido de carbono por captura en suelos y bosques

Las actividades del ser humano impactan los sumideros terrestres a través del uso de la tierra, el cambio del uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS), por lo que, consecuentemente, el intercambio de CO₂ (ciclo de carbono) entre la biosfera terrestre y la atmósfera se ve alterado.

Según el sexto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés, *Intergovernmental Panel on Climate Change*) de marzo 2023, el sector de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra fue el responsable de entre el 13-21 % del total global de emisiones de GEIs de origen antropogénico en el período 2010-2019.

La deforestación es responsable del 45 % de las emisiones totales de este sector.

Como ya se ha comentado anteriormente, además de ser un sumidero neto de carbono y una fuente de emisiones de GEIs, la tierra juega un papel importante a través de efectos de albedo (el porcentaje de radiación que cualquier superficie refleja respecto a la radiación que incide sobre ella), evapotranspiración (pérdida de humedad de una superficie por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de la vegetación) y la carga de aerosoles por emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC, por sus siglas en inglés, *Volatile Organic Compounds*).

Este informe considera que el sector UTCUTS tiene un importante potencial de mitigación a corto plazo a la vez que proporciona comida, madera, otros recursos renovables y conserva la biodiversidad. Dentro de las estrategias de mitigación del sector, las medidas de mitigación en bosques y otros ecosistemas naturales son las de mayor potencial entre 2020 y 2050.

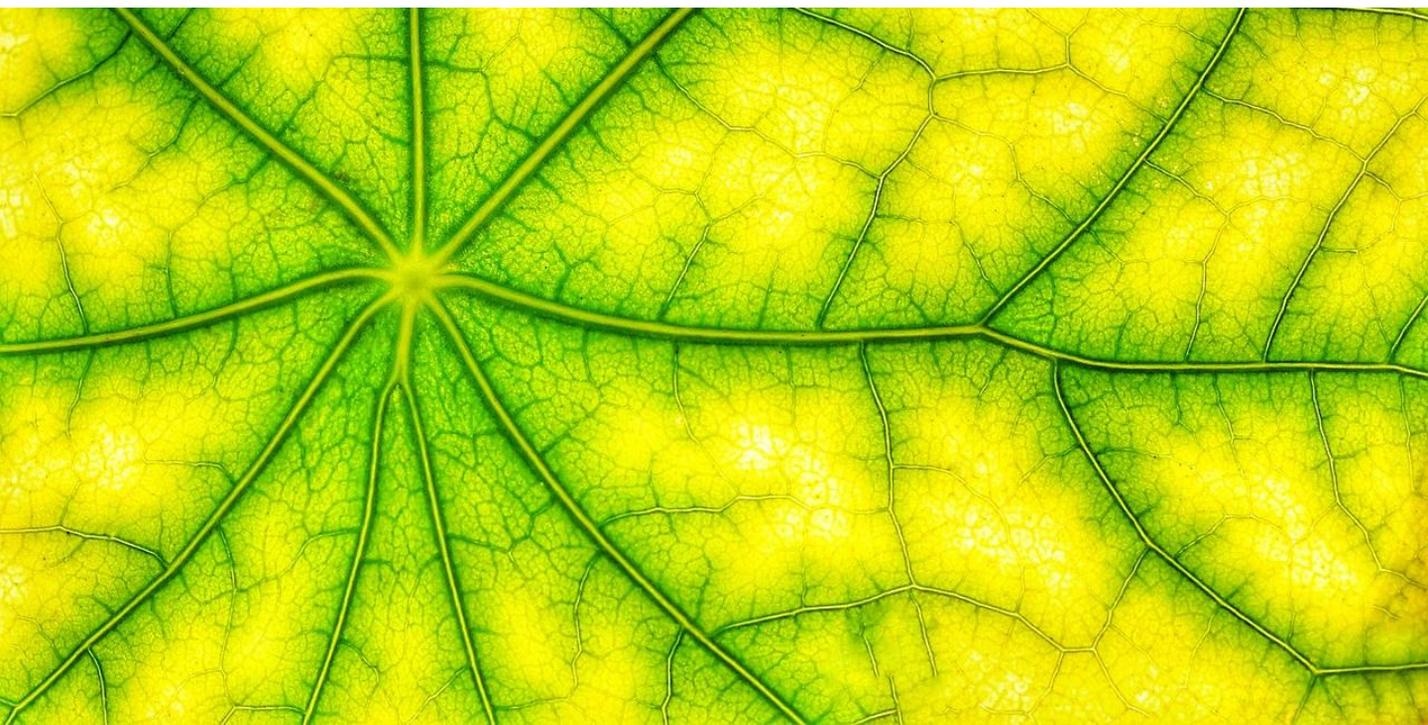
Entre varias actividades del sector UTCUTS, **la reducción de la deforestación tiene el mayor potencial de reducir emisiones de GEIs de origen antropogénico, seguido del secuestro de carbono en la agricultura.**

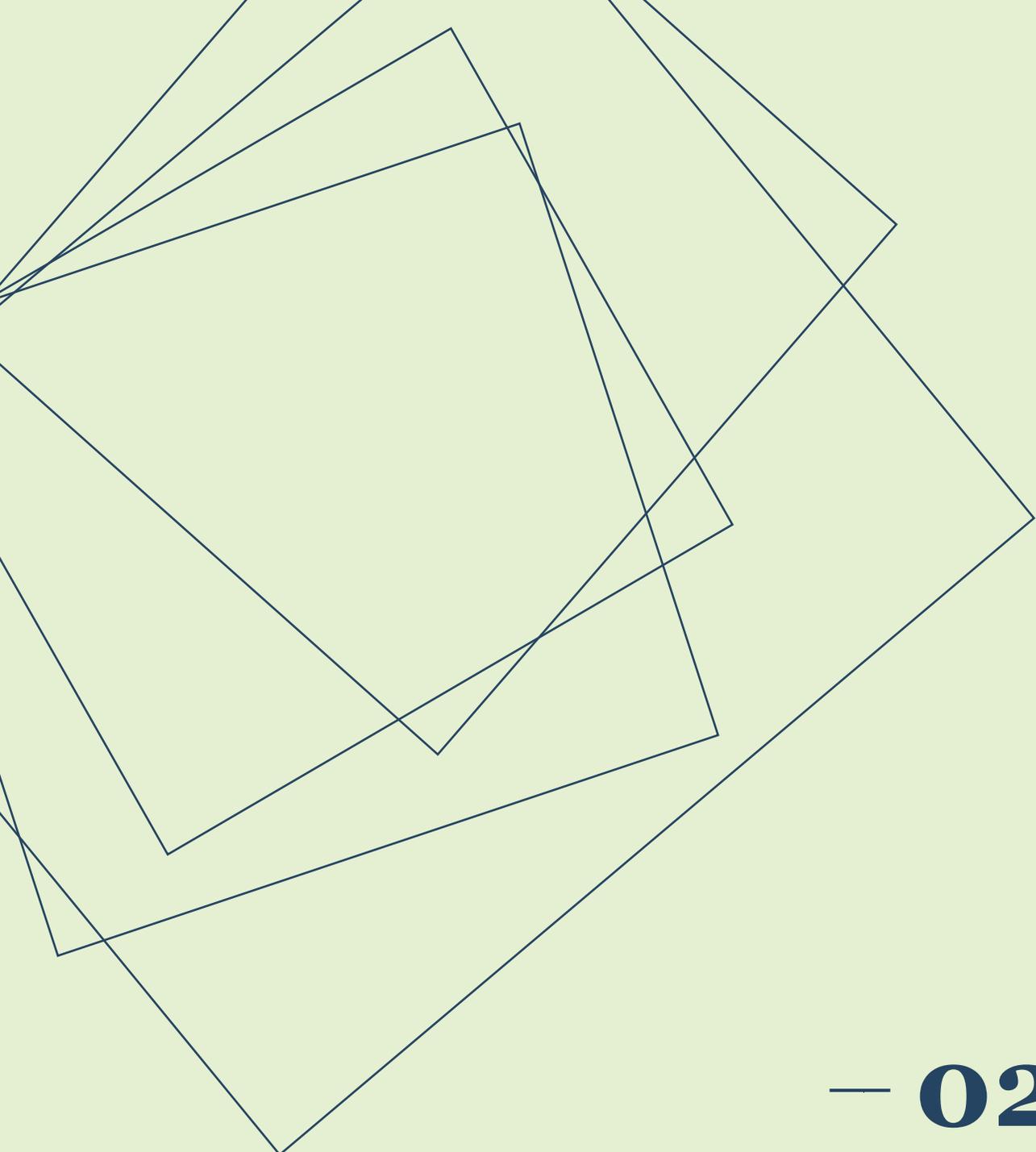
Las actividades de mitigación en el sector UTCUTS tienen múltiples sinergias con los [Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas](#), como la mejora de la biodiversidad y de las funciones de los ecosistemas, del empleo y de los medios de vida locales.

Desde otro punto de vista, el informe del IPCC reconoce que algunas actividades, como la forestación de tierras naturalmente desforestadas, pueden agravar los riesgos relacionados con el clima para la biodiversidad, la seguridad hídrica y alimentaria y los medios de vida, especialmente si no se implementan teniendo en cuenta las condiciones locales, incluyendo el uso actual del suelo. Estos riesgos pueden gestionarse mejor si se busca la mitigación del sector UTCUTS en respuesta a las necesidades y perspectivas de múltiples partes interesadas para lograr resultados que maximicen las sinergias y, al mismo tiempo, limiten las compensaciones. Sin embargo, los principales desafíos de las actividades del sector UTCUTS son su potencial reversibilidad y la no permanencia de las reservas de carbono.

El almacenamiento de CO₂ a través de la vegetación y el manejo del suelo puede revertirse mediante actividades humanas, perturbaciones naturales o una combinación de ambos, y también es propenso a los impactos del cambio climático. Impactos tan graves como los incendios forestales, la mortalidad masiva de árboles y el debilitamiento de los sumideros naturales de carbono terrestres ya se observan y se prevé que aumenten con cada incremento adicional del calentamiento global. Con un incendio forestal, todo el carbono secuestrado en ese bosque se liberaría a la atmósfera en forma de CO₂, lo que supondría una pérdida que tardaría en recuperarse.

Según el IPCC, **acciones concertadas, rápidas y sostenidas que limiten el calentamiento global cerca de 1,5 °C reducirían sustancialmente las pérdidas y daños proyectados relacionados con el cambio climático en los ecosistemas y el sector UTCUTS es clave en hacer esto realidad.**





— 02

Actualidad

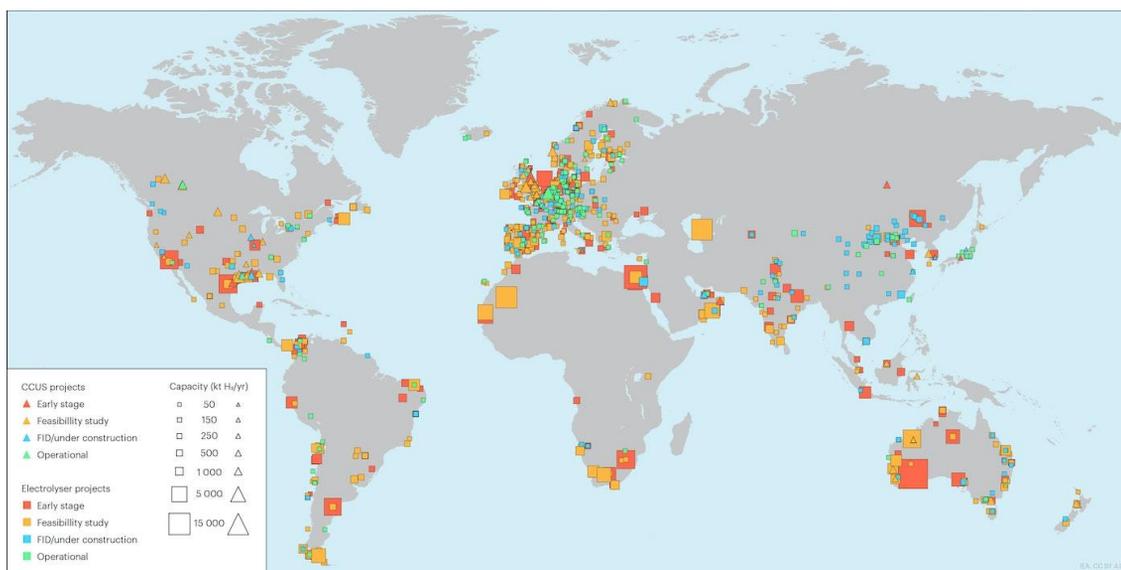
Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional en materia de descarbonización industrial.

La Agencia de la Energía (AIE) publica su informe anual “Revisión Global del Hidrógeno”

Esta publicación anual rastrea la producción y la demanda de hidrógeno en todo el mundo, así como el progreso en áreas críticas como el desarrollo de infraestructura, el comercio, las políticas, la regulación, las inversiones y la innovación.

El informe de este año se centra en la creación de demanda de hidrógeno de bajas emisiones. El uso mundial de hidrógeno está aumentando, pero la demanda sigue concentrada hasta ahora en usos tradicionales en la refinación y la industria química y se satisface principalmente con hidrógeno producido a partir de combustibles fósiles no disminuidos. Para cumplir las ambiciones climáticas, existe una necesidad urgente de cambiar el uso del hidrógeno en las aplicaciones existentes a hidrógeno de bajas emisiones y ampliar su uso a nuevas aplicaciones en la industria pesada o el transporte de larga distancia.

Mapa de proyectos anunciados de producción de hidrógeno de bajas emisiones.



La Revisión tiene como objetivo ayudar a los tomadores de decisiones a afinar estrategias para atraer inversiones y facilitar el despliegue de tecnologías de hidrógeno al mismo tiempo que se crea demanda de hidrógeno y combustibles a base de hidrógeno. Compara los desarrollos del mundo real con las ambiciones declaradas del gobierno y la industria.

El informe es un resultado de la Iniciativa Ministerial sobre Hidrógeno para Energía Limpia y tiene como objetivo informar a las partes interesadas del sector energético sobre el estado y las perspectivas futuras del hidrógeno.

Fuente y acceso al Informe: [IEA](#)

Solo el 11 % de las medianas empresas europeas cuenta con un plan de descarbonización

A día de hoy, el ecosistema del mercado medio está lejos de estar preparado para cumplir con la ya votada Directiva europea sobre informes de sostenibilidad corporativa (CSRD), que exigirá que las empresas con más de 250 empleados y una facturación de 40 millones de euros revelen su impacto en el clima, incluido emisiones de alcance 3.

A la luz de esta observación:

- ¿han comprendido realmente las pymes el alcance de las transformaciones necesarias?
- ¿Están comprometidas activamente en la descarbonización de sus actividades?
- ¿Qué obstáculos deben superar y qué oportunidades presenta la descarbonización?

Para abordar estas cuestiones, Argos Wityu y BCG han presentado la primera edición de un barómetro diseñado para evaluar el progreso de las pymes europeas en sus esfuerzos de descarbonización.

Un sorprendente 84 % de las pymes encuestadas consideran "importante" o "crítica" la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). De ellos, el 71 % lo percibe como una oportunidad, anticipando beneficios como una mayor rentabilidad y acceso a nuevos mercados, lo que desencadenaría una ventaja competitiva inmediata o a largo plazo.

"No hay duda de que la descarbonización de las medianas empresas puede generar fuertes oportunidades en todos los sectores. Muchos inversores, desde oficinas familiares hasta grandes instituciones, están dispuestos a apoyar a estas empresas en su transición gris a verde y ayudarlas a convertirse en líderes sostenibles", afirmó Simon Guichard, socio de Argos Wityu.

Si bien el 38 % de las pymes encuestadas afirman haber invertido ya fuertemente en descarbonización, en realidad sólo el 11 % tiene un enfoque estructurado que incluye medir sus emisiones de GEI, diseñar una hoja de ruta y desplegar "inversiones fuertes". Hay importantes disparidades por sectores: el 51 % de las empresas del sector del transporte y la logística afirman haber invertido considerablemente, en contraste a sólo el 24 % de las empresas de industrias de alta temperatura (por ejemplo, metales, vidrio, cerámica...).

"Las medianas empresas se encuentran en las etapas iniciales de su viaje hacia la sostenibilidad y sus inversiones todavía están impulsadas predominantemente por las regulaciones, los precios de la energía y la demanda de los clientes. Queda por delante el camino hacia un enfoque estructurado y global. Es absolutamente fundamental apoyar a las pymes con medidas específicas si queremos alcanzar nuestros objetivos climáticos", afirma Fabien Hassan, director de BCG.

A pesar de los desafíos, las pymes europeas encuestadas siguen siendo optimistas sobre la consecución de los objetivos fijados para 2030: el 70 % cree que son alcanzables. Sin embargo, necesitan un apoyo genuino para superar tres obstáculos principales, en particular la falta de recursos financieros, la complejidad regulatoria y la escasez de experiencia.

La participación de todas las partes interesadas (reguladores, inversores, agencias gubernamentales, socios comerciales, proveedores de soluciones) para abordar las necesidades específicas de las medianas empresas es fundamental", afirmó Benjamin Enraygues, director general y socio principal de BCG.

Fuente: [ituser](#)

17/07/2023

Publicado el segundo informe del 'Estudio sobre el Hidrógeno en Puertos y Zonas Industriales Costeras'

El estudio informa a las partes interesadas y a los responsables políticos sobre las áreas de prioridad para superar las brechas tecnológicas, de seguridad y no técnicas (políticas, regulatorias, de gobernanza, estratégicas) para el desarrollo oportuno de actividades e infraestructuras relacionadas con el hidrógeno en las zonas portuarias de la UE.

El estudio comprende varias fases, siendo este informe el segundo de una serie de tres que se publicarán a finales de 2023.



El primer informe, publicado el 30 de marzo de 2023, utiliza un enfoque basado en escenarios para proporcionar perspectivas detalladas de la demanda y el suministro potencial de hidrógeno en los puertos y zonas costeras europeas en 2030, 2040 y 2050, junto con la infraestructura necesaria de la cadena de valor del hidrógeno y una hoja de ruta de inversión sin arrepentimientos. También proporciona una visión general de las diversas funciones posibles que un puerto podría desempeñar en la futura economía del hidrógeno en Europa.

El tercer informe, que se espera que se publique en noviembre de 2023, examinará varios estudios de casos que destacan la viabilidad tecnoeconómica de desarrollar una variedad de actividades e infraestructuras relacionadas con el hidrógeno en las cercanías de los puertos.

Paralelamente, la organización de múltiples eventos de la Red Europea de Puertos de Hidrógeno a lo largo de la duración de este estudio genera un impulso para que los principales representantes europeos del ecosistema portuario se reúnan, intercambien, conecten y adopten una perspectiva a largo plazo sobre la absorción del hidrógeno en Puertos europeos.

Estas actividades tienen como objetivo permitir la creación de una 'Hoja de ruta europea para los puertos de hidrógeno'.

Fuente: [Clean Hydrogen Partnership](https://www.clean-hydrogen.europa.eu)

12/09/2023

All4zero, nuevo hub tecnológico español para la descarbonización de la industria

Iberia, Repsol, ArcelorMittal y Holcim se han unido para crear All4zero, un hub tecnológico en el que se buscarán tecnologías disruptivas para lograr la descarbonización y las emisiones cero netas en 2050.

Su objetivo es buscar tecnologías disruptivas en el ámbito de los combustibles renovables, los materiales circulares, la captura y conversión de CO₂ o el hidrógeno renovable, entre otros.

Las cuatro empresas socias pondrán sus instalaciones a disposición de las investigaciones para la resolución de retos tecnológicos o realizar pruebas de concepto, contarán con la colaboración de universidades, centros de investigación, pymes, startups y emprendedores. Ello permitirá validar y escalar los desarrollos tecnológicos de estos socios en entornos industriales reales, “acortando así la brecha entre la ideación y la implementación en los procesos de la actividad económica”, explican desde All4Zero.

Entre los proyectos de este nuevo hub tecnológico está trabajar en 2024 en al menos 10 programas piloto y organizar distintas jornadas tecnológicas y eventos de innovación.

ArcelorMittal ha comprometido para el hub sus tres laboratorios en Asturias, “así como el conocimiento experto de los otros 11 Centros de I+D de la compañía ubicados en Europa y América”.

Holcim su Laboratorio Central de Calidad de Cemento y cinco fábricas en varios puntos de España, el Centro de Investigación y Desarrollo de Nuevos Hormigones y Morteros entre otras instalaciones españolas y francesas.

Fuente: [Flynews](#)

Iberia, pondrá a disposición de los equipos de investigación sus instalaciones de La Muñiza, incluyendo los hangares de mantenimiento, el Taller de Motores y el Bando de Pruebas de Motores.

Repsol ha puesto a disposición del proyecto su centro de innovación y complejos industriales en España y Portugal.

21/09/2023

MITECO y MITMA defienden implantar Zonas de Bajas Emisiones para lograr una movilidad sostenible y mejorar la calidad del aire

La jornada Zonas de Bajas Emisiones en España en el marco de la Semana Europea de la Movilidad (SEM), se celebró con el objetivo de sensibilizar sobre la importancia de promover una movilidad urbana sostenible y descarbonizada que contribuya a mejorar la calidad del aire en nuestras ciudades.

Un objetivo en el que, tal y como han defendido, la implantación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) juega un papel importante debido a que priorizan los desplazamientos a pie o en bicicleta y el transporte público, colectivo y descarbonizado, frente a otros modos de transporte más contaminantes.

España, con datos aún provisionales, ocupa el tercer lugar en participación de municipios en la SEM. Se está llevando a cabo la redacción de un Real Decreto de Zonas de Bajas Emisiones, mediante el cual se busca disponer de una legislación homogénea en todo el territorio nacional que facilite el establecimiento de estas zonas.

Fuente: [MITECO](#)

Observatorio del parque inmobiliario de la UE: seguimiento del rendimiento energético de los edificios en toda Europa

La Comisión ha puesto en marcha una versión nueva y mejorada del Observatorio del parque inmobiliario de la UE (EU BSO), una herramienta web que monitorea el rendimiento energético y los datos de los edificios relacionados con la descarbonización para todos los países de la UE. Ahora incluye datos más fiables para los indicadores básicos del parque de edificios, visualizaciones de datos de mayor calidad y una interfaz más fácil de usar, que se actualizará y mejorará continuamente.

Contribuirá a mejorar la transparencia en materia de eficiencia energética en todo el parque de edificios de la UE en virtud de la Directiva sobre eficiencia energética de los edificios.



La actualización de la plataforma se centra en dos objetivos generales para mejorar los datos sobre edificios de la UE:

1. **Garantizar que la BSO de la UE sea útil a lo largo de todo el ciclo político**, desde el establecimiento efectivo de objetivos hasta la implementación, el seguimiento y la evaluación de la aplicación tanto a nivel nacional como de la UE.
2. **Mejorar la interfaz de usuario de la plataforma**, facilitando la navegación para una amplia gama de usuarios finales potenciales, incluidos formuladores de políticas, inversores, instituciones financieras, partes interesadas de la industria de la construcción y de bienes raíces, proveedores de energía, autoridades locales e investigadores.

El compromiso con los usuarios finales a través de pruebas y comentarios continuos durante una serie de fases de desarrollo en los próximos 4 años será clave para lograr estos objetivos. Los conocimientos adquiridos en este ejercicio se incorporarán a las mejoras programadas, comenzando con actualizaciones iterativas de datos y una actualización funcional prevista para 2024.

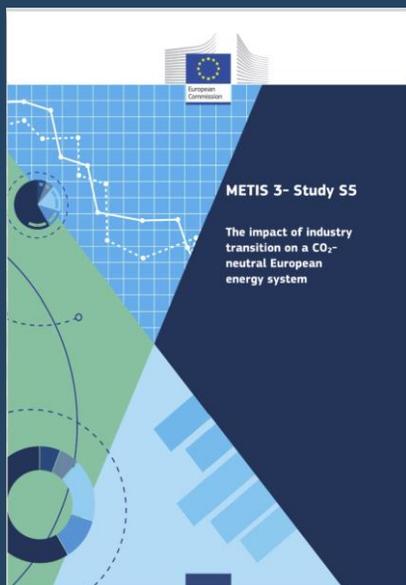
Para mantenerse informado sobre el desarrollo de la plataforma, se solicita a los interesados que se suscriban al [boletín informativo de la BSO](#). Contará con actualizaciones periódicas sobre el progreso, describirá la metodología del grupo de trabajo, compartirá ideas sobre los comentarios de las partes interesadas y brindará oportunidades para que usted ayude a dar forma al desarrollo de la plataforma.

Fuente: [Comisión Europea](#)

Apuntes de interés

Profundo análisis del sistema energético europeo

“The impact of industry transition on a CO₂-neutral European energy system” (El impacto de la transición de la industria en un sistema energético europeo neutro en CO₂), el estudio publicado por la Comisión Europea ofrece una visión de las posibles vías para la descarbonización de la industria, sus demandas energéticas y el impacto en el sistema energético europeo en general.



Comisión Europea, Dirección General de Energía, *METIS 3, estudio S5 – The impact of Industry Transition on a CO₂-neutral European Energy System*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/094502>

Del estudio se desprende algunas **conclusiones**:

- es posible una reducción de al menos un 95 % de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector industrial para 2050,
- la eficiencia energética y la economía circular son estrategias importantes para reducir la demanda de energía secundaria libre de carbono,
- muchos sectores requieren la introducción rápida, antes de 2030,
- la electricidad renovable y el hidrógeno verde son necesarios en grandes cantidades para permitir una producción baja en carbono (el hidrógeno y la electricidad dominarán el suministro de energía de un sector industrial climáticamente neutro (~80 %) para 2050,
- es imprescindible una red de hidrógeno paneuropea. Los resultados muestran que corredores de hidrógeno sólidos conectan los países nórdicos, los países bálticos, el Reino Unido, la Península Ibérica y Francia con Alemania, Benelux, Austria e Italia. Incluso en casos de baja demanda industrial interna o potencial limitado de energías renovables, estos corredores de transporte de hidrógeno siguen siendo parte de la solución rentable.

Apunte de interés

Día Internacional de los Residuos Electrónicos

El Día Internacional de los Residuos Electrónicos es una campaña anual de sensibilización iniciada por el Foro WEEE y sus miembros y se lleva a cabo cada año el **14 de octubre**.

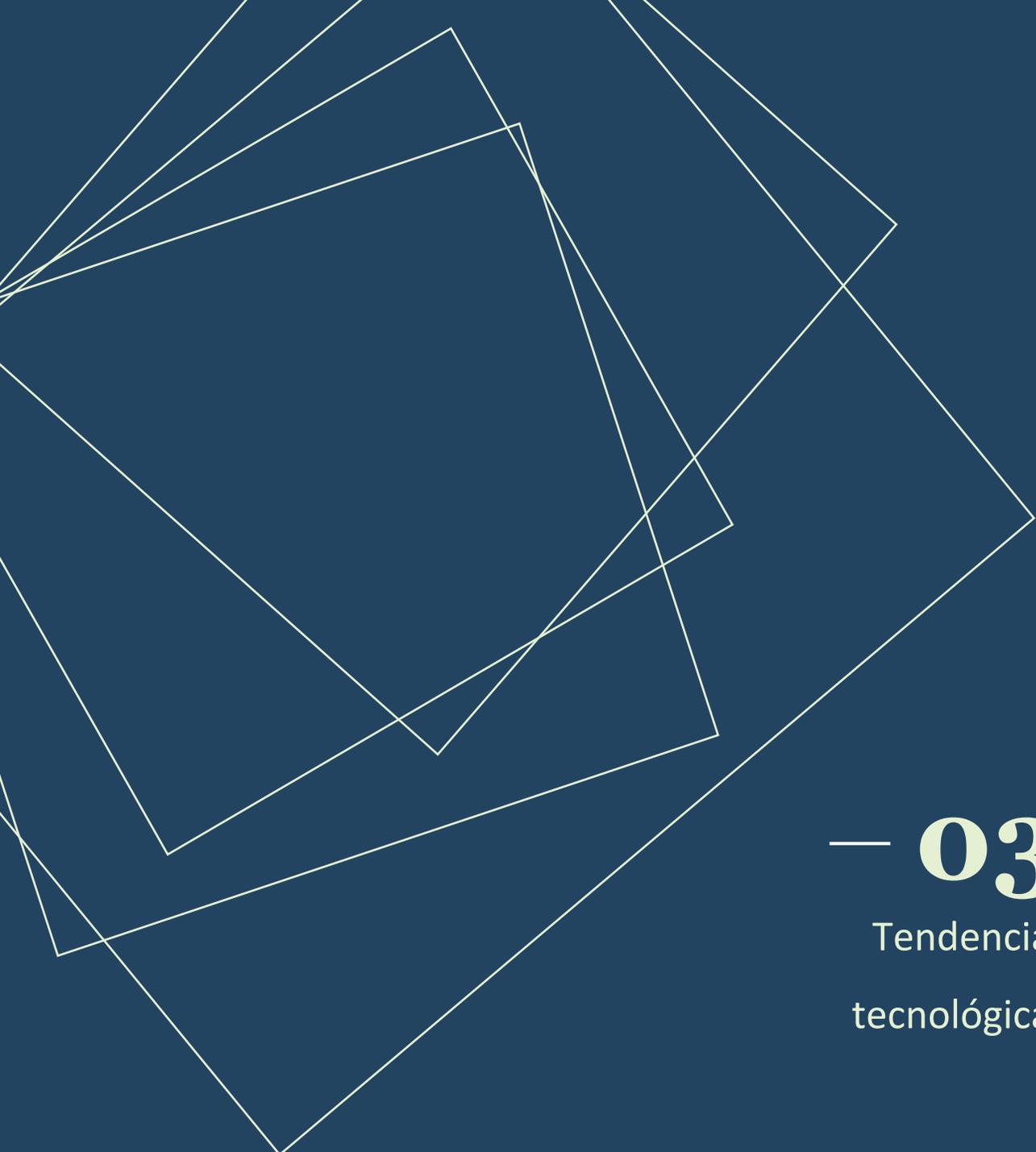
Este año el Día Internacional de los Residuos Electrónicos se celebrará bajo el lema **¡Puedes reciclar cualquier cosa con un enchufe, una batería o un cable!**, destacando así la cuestión de los desechos electrónicos invisibles: los artículos electrónicos que a menudo pasan desapercibidos para quienes los eliminan, porque no son vistos como desechos electrónicos.

Si bien a menudo se asocian con aparatos y dispositivos desechados, una cantidad significativa de desechos electrónicos permanece oculta a plena vista.

En Europa, que es líder mundial en reciclaje de desechos electrónicos, solo el 54% de los desechos electrónicos se reportan oficialmente como recolectados y reciclados y la falta de conciencia pública está impidiendo que los países desarrollen economías circulares para los equipos electrónicos.

Cualquier organización que desee abordar el tema de los desechos electrónicos y desee participar está invitada a registrarse a través de la página [Foro WEEE](#).





— 03

Tendencias tecnológicas

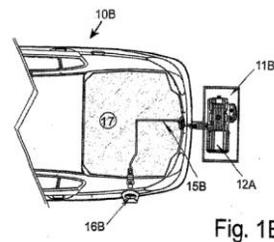
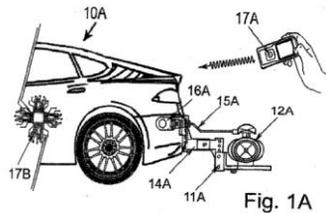
Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de Publicación: US2023219438A1

Fecha: 23/07/2023

Repostaje de vehículos eléctricos

Esta [patente](#) detalla la invención de una estación de servicio para un vehículo eléctrico alimentada por una batería recargable. La estación tiene un bastidor/marco que contiene baterías eléctricas recargables, algunas completamente cargadas. La extracción de la batería recargable del vehículo eléctrico se logra mediante un mecanismo de agarre que engancha la batería dentro del vehículo, la retira y la coloca en el bastidor/bastidor. Un medidor lee la capacidad de carga de la batería recargable extraída del vehículo eléctrico con el fin de cargar al propietario del vehículo eléctrico.



Esta invención se refiere a un mecanismo rápido y listo para proporcionar una "recarga" o reabastecimiento de combustible del vehículo sobre la marcha para aumentar su atractivo para los usuarios finales.

En términos generales, la invención se refiere a un aparato de asistencia para un vehículo eléctrico, el cual, cuando está en funcionamiento, proporciona un flujo de electricidad a la batería recargable del vehículo eléctrico. Se contempla que el aparato de asistencia no se usaría para desplazamientos tradicionales, sino que sería aplicable para distancias más largas más allá del alcance de la batería recargable del vehículo eléctrico, normalmente a través de una agencia de alquiler.

Número de publicación: WO2023144076A1

Fecha: 03/08/2023

Sistema de captura de carbono

Esta [patente](#) de TotalEnergies se refiere a sistemas de captura de carbono, métodos y usos correspondientes, en los que la captura de carbono es, en particular, captura de dióxido de carbono (CO₂). El sistema de captura de carbono y los métodos y usos correspondientes son en particular útiles en el contexto de la producción de hidrógeno a partir de metano o gas natural.

Con esta invención se pretende proporcionar un método de captura de CO₂ que, a su vez, produzca hidrógeno de calidad mejorada y electricidad.

El objeto de la invención es un sistema de captura de carbono, que comprende: una unidad de adsorción por cambio de presión para producir un gas como producto y un gas de cola que comprende al menos un gas carbonoso, y una celda de combustible de carbonato fundido que tiene un cátodo y un ánodo para transferir CO₂ desde el cátodo al ánodo, en donde la celda de combustible de carbonato fundido es una celda de combustible de etapas múltiples, en donde el ánodo está en comunicación fluida con la unidad de adsorción por cambio de presión para recibir al menos una porción del gas de cola como una corriente de entrada.

Un método para producir gas renovable, nafta renovable y combustible para aviones renovable

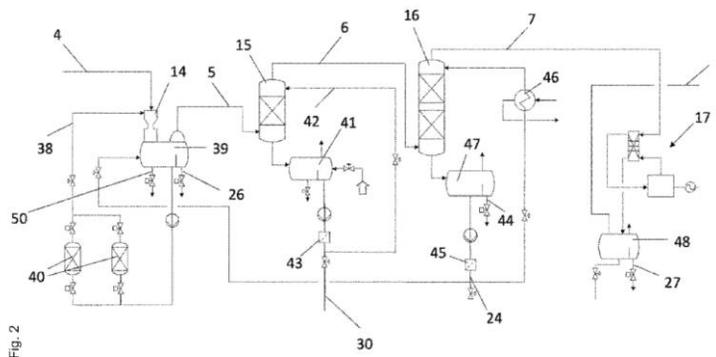
Esta [patente](#) se refiere a un método para producir gas renovable, nafta renovable y combustible para aviones renovable o componentes de los mismos a partir de una materia prima renovable, en particular a métodos que comprenden etapas separadas de hidrodeshoxigenación e hidroisomerización en donde la etapa de hidroisomerización se realiza en presencia de un catalizador de platino impregnado de Zeolita ZSM-23.

El método de hidropesamiento es actualmente la tecnología más popular para producir combustible de aviación renovable. Esta vía consiste en una conversión química de materia prima renovable mediante hidrodeshoxigenación, hidroisomerización e hidrocraqueo en componentes de combustible renovable. En consecuencia, la materia prima renovable se convierte primero en hidrocarburos lineales de cadena larga con hidrógeno y un catalizador sólido a alta presión y temperatura.

El coproducto, nafta renovable, puede utilizarse como materia prima para craqueadores de vapor para la producción de bioplásticos, por ejemplo, y como biocomponente para gasolina. El gas renovable, a su vez, incluye propano y butano renovables, que pueden usarse en combustibles marinos, para cocinar y calentar en el hogar, o deshidrogenarse en otros compuestos olefínicos.

Proceso para la producción de hidrógeno a partir de biomasa

La [invención](#) se refiere a un proceso para la producción de hidrógeno a partir de biomasa (1). Para ello, la biomasa (1) se introduce en un reactor de lecho fluidizado (2), en el que la biomasa se convierte en un flujo de material (3). Los sólidos (25) se separan en al menos un ciclón (12, 13). Otros sólidos (50) e hidrocarburos (36) se separan en un lavador Venturi (14). En el lavado de biodiesel (15), se genera un flujo de material (6), que se alimenta a un lavado con agua (16) y luego a una separación en una unidad de refrigeración (17). En la purificación fina de gas (18), se genera un flujo de material (9), que se alimenta a una conversión de agua y gas (19) y a una eliminación de CO₂. En la separación de gases (20) se genera un flujo de material (11).



Resultados de investigación

Contribución de la asignación de soluciones urbanas prioritarias basadas en la naturaleza a la neutralidad de carbono

Pan, H., Page, J., Shi, R. et al. Contribución de la asignación de soluciones urbanas prioritarias basadas en la naturaleza a la neutralidad de carbono. *Nat. Subir. Chang.* 13, 862–870 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01737-x>

Las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) son esenciales para las ciudades neutras en carbono, pero sigue siendo una incógnita cómo asignarlas de manera efectiva. La neutralidad de carbono requiere planes de acción climática liderados por las ciudades que incorporen contribuciones directas e indirectas de las SbN.

Aquí evaluamos el potencial de mitigación de emisiones de carbono de las SbN en ciudades europeas, centrándonos particularmente en vías indirectas comúnmente pasadas por alto, por ejemplo, intervenciones de comportamiento humano y ahorro de recursos. Suponiendo una implementación teórica máxima, las SbN en los sectores residencial, de transporte e industrial podrían reducir las emisiones de carbono urbanas hasta en un 25 %. Priorizar espacialmente diferentes tipos de SbN en 54 ciudades importantes de la Unión Europea podría reducir las emisiones antropogénicas de carbono en un promedio de 17,4 %. Combinar las SbN con otras medidas existentes en escenarios de vías de concentración representativas podría reducir las emisiones totales de carbono en un 57,3 % en 2030, tanto con vías indirectas como con secuestro. Nuestros resultados indican que la neutralidad de carbono estará cerca para algunas ciudades pioneras en 2030, mientras que tres pueden lograrla por completo.

Potencial geoquímico de eliminación de dióxido de carbono de España

Liam A. Bullock, Juan Alcalde, Fernando Tornos, Jose-Luis Fernandez-Turiel, Geochemical carbon dioxide removal potential of Spain, *Science of The Total Environment*, Volume 867,2023,161287,ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161287>

Existe una creciente urgencia por estrategias de eliminación de CO₂ (CDR) para reducir las concentraciones de CO₂ atmosférico. Las entradas antropogénicas de CO₂ a la atmósfera son una causa crucial del [calentamiento global](#), y el objetivo del [Acuerdo de París](#) de limitar el aumento de la temperatura media global a 1,5 °C no se puede lograr sin una CDR atmosférica del orden de decenas de gigatoneladas (Gt) de CO₂ por año para 2100 ([IPCC, 2022](#)). Este objetivo representa un desafío formidable, que requiere una evaluación urgente de diferentes estrategias de CDR que puedan implementarse a gran escala multinacional. Además de los esfuerzos conscientes de reducción de GEI y el aumento del uso de energía renovable, la atención se está centrando en métodos CDR factibles que se dirijan a las reacciones del material de CO₂ mediante enfoques superficiales y subterráneos tanto in situ como ex situ, en condiciones de alojamiento secas o acuosas. (ver [Fig. 1](#) para las definiciones utilizadas en este estudio), denominadas colectivamente estrategias de CDR geoquímicas ([Energy Futures Initiative, nd](#); [Canadell et al., 2021](#); [Schenuit et al., 2021](#); [Campbell et al., 2022](#)).

Este estudio proporciona la primera evaluación general del potencial de CDR específicamente dirigido a enfoques geoquímicos para España. El trabajo se centra en el potencial de utilizar rocas adecuadas y subproductos industriales, que abundan en España y podrían implementarse en sistemas y entornos específicos del país. España alberga unidades de rocas máficas, ultramáficas y carbonatadas (ricas en Mg y Ca) expuestas en superficie química y mineralógicamente adecuadas y es un productor de residuos industriales alcalinos como relaves finos de minas y canteras, escorias vítreas, cenizas volantes, residuos cerámicos y salmueras desaladoras, todas de variable abundancia volumétrica, composición química, naturaleza física e idoneidad CDR.

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?

Green Gas Mobility Summit 2023

Madrid, 20-21/09/2023

[Evento](#) sobre transporte sostenible en la península ibérica, organizado por Gasnam-Neutral Transport.

Se han abordado los desafíos de descarbonización en los diferentes modos de transporte, especialmente aquellos de difícil electrificación. Soluciones como el biometano, el hidrógeno y sus derivados fueron destacadas como elementos clave en esta transición hacia la sostenibilidad.



Congreso Internacional de la Descarbonización y Compra pública estratégica

San José, Costa Rica, 20-21/07/2023

El [Congreso](#) está organizado por la Red Iberoamericana de contratación pública -FIDA-REDICP. La representación española corrió a cargo de José María Gimento, codirector del Observatorio de Contratación Pública.

CONGRESO INTERNACIONAL
Descarbonización y
Compra pública estratégica
San José, Costa Rica, julio 2023

RED IBEROAMERICANA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA
Red Iberoamericana de Contratación Pública

20 de julio, 2023
8:00 a.m. - 6:00 p.m.
Auditorio Pablo Casafont
Romero, Colegio de
Abogados y Abogadas de
Costa Rica

21 de julio, 2023
8:00 a.m. - 4:30 p.m.
Auditorio Miguel Blanco Quirós,
Poder Judicial - Corte Suprema
de Justicia

Congresos, Ponencias y acuerdos del tejido asociativo

¿Qué ha ocurrido?

Green Gas Mobility Summit 2023

Madrid, 20-21/09/2023

En este [evento](#) se abordaron los desafíos de descarbonización en los diferentes modos de transporte, especialmente aquellos de difícil electrificación. Soluciones como el biometano, el hidrógeno y sus derivados serán destacadas como elementos clave en esta transición hacia la sostenibilidad.



Green Gas Mobility Summit

20 & 21 SEPTIEMBRE 2023, MADRID

Hydrogen Technology Expo Europe 2023

Bremen (Alemania) 27-28/09/2023

[Hydrogen Technology Expo Europe](#) acogió a las principales industrias del sector, sobre la producción, almacenamiento y uso de hidrógeno. Este evento se celebró junto con “Carbon Capture Technology Expo y la conferencia Electric & Hybrid Aerospace”, convirtiéndose así en una de las mayores reuniones dedicadas a mostrar tecnologías innovadoras destinadas a reducir las emisiones de carbono en sectores desafiantes como la producción de acero y cemento, el procesamiento de productos químicos y plásticos, la movilidad y la industria de la aviación.



27-28 SEPT 2023 / MESSE BREMEN / GERMANY



Próximamente

Congreso Nacional de Industria y Pyme Málaga, 2-3/10/2023

La sexta edición del [Congreso](#) organizado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo se desarrolla bajo el lema “Net Zero: La industria del futuro”.

Esta edición no sólo abordará la industria 4.0, sino también los grandes retos a los que se enfrenta el conjunto de la industria y de las pymes españolas como la **descarbonización**, la inteligencia artificial, la soberanía industrial y tecnológica o la atracción del talento.



**Congreso Nacional
de Industria y Pyme**

Esta edición cuenta con una importante novedad como es el cambio de denominación del evento que pasa de “Congreso de Industria Conectada” a “Congreso de Industria y Pyme” redimensionando su alcance y reforzando la importancia que la industria y las pymes tienen en nuestro país. Además, se incluye una hoja verde en la chimenea del tradicional logo del evento remarcando así la importancia de la descarbonización industrial y destacando el compromiso de la Secretaría General de Industria y de la Pyme de apoyar a la industria en su transición hacia modelos y procesos más respetuosos con el medio ambiente y contribuir al objetivo de neutralidad climática en 2050.

Además, el Congreso Nacional de Industria y Pyme será la antesala de los [European Industry Days](#) de la Comisión Europea que, aprovechando la presidencia española del Consejo de la UE en el segundo semestre, se trasladan a España para exponer los principales retos y oportunidades a los que se enfrenta la industria europea en un entorno cada vez más competitivo, cambiante e impredecible.

El Congreso 2023

Próximamente

Smart Energy Congress

Madrid, 4-5/10/2023

La descarbonización de la Industria, la sostenibilidad en la administración pública, la estrategia 4Ds de las energéticas y la implantación de soluciones «Green» en las Infraestructuras digitales son algunos de los desafíos del actual contexto de transformación energética y digital, siendo las soluciones aportadas por las compañías energéticas, la propuesta de valor de las tecnológicas y la innovación abierta las vías para afrontarlos con éxito.

Por eso en este Congreso anual europeo que aúna eficiencia energética, sostenibilidad y tecnología, se dan cita los diferentes actores que están catalizando el avance de la transformación energética y digital (consultoras, energéticas, industrias, instituciones, startups, ...) se darán encuentro para:

- Compartir visión, estrategias, experiencias, buenas prácticas y casos de éxito.
- Identificar oportunidades de colaboración y establecer alianzas.
- Contribuir a la divulgación del conocimiento y las nuevas tecnologías.
- Posicionarse como una marca comprometida con la sostenibilidad y la eficiencia energética.
- Contribuir a la promoción y ejecución de los Fondos Next Generation EU, como palanca para avanzar en esta transición.

Smart Energy Congress.eu

CITE

Pamplona, 25/10/2023

El [congreso](#) internacional de la industria para la transición energética reunirá a los actores más importantes de las energías renovables en España, más un relevante porcentaje de asistentes internacionales.

Se trata de un evento bianual en el que la Industria eólica, solar, de almacenamiento e hidrógeno verde congregará a los principales agentes del sector para evaluar la actualidad y debatir acerca del impacto del nuevo marco normativo y de las tecnologías emergentes en el tejido industrial renovable y en la transición energética



Próximamente

Pollutec

Lyon, 10-13/10/2023

Pollutec es un encuentro internacional de referencia en soluciones ambientales. Se trata de una edición híbrida que brinda soluciones concretas para un nuevo modelo ecológico.

A través de sus 11 áreas de exposición , es una plataforma para todos los equipos, tecnologías y servicios para la prevención y tratamiento de todo tipo de contaminación y actos para la preservación del medio ambiente y la implementación del desarrollo sostenible.

Pollutec ofrece un rico programa con más de 20 zonas de conferencias con oradores y debates de alto perfil. También es un trampolín para las innovaciones del mercado y el desarrollo internacional.



XIX Congreso anual de Cogeneración

Madrid, 17/10/2023

Organizado por Cogen España y Acogen, en el evento se debatirán las últimas tendencias del mundo de la energía con la presencia de expertos líderes en el sector a nivel nacional e internacional.



Próximamente

ITE+3R

Zamora, 2-3/10/2023

El [Congreso](#) ITE+3R es un espacio para la reflexión y el debate sobre los procesos de transformación de nuestras ciudades y territorios asociados a la interacción de diferentes factores: las estrategias políticas y económicas, la rehabilitación del parque edificado, las nuevas formas de energía o los últimos avances e innovaciones tecnológicas.

bajo el lema “Transformando ciudades y territorios” tendremos la oportunidad de conocer a través de expertos de primer nivel y de la presentación de obras y actuaciones de referencia cuales van a ser y cómo deben manejarse las claves que van a marcar en los próximos años el futuro de la rehabilitación. El reto de la descarbonización estará presente.



Jornada Construyes23 de Hidrógeno y electrificación: acelerando la descarbonización de la construcción

Zaragoza, 24/11/2023

Con el objetivo de compartir conocimiento sobre la innovación en el sector de la construcción y potenciar las actividades de networking, la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC) organiza eventos en colaboración con sus miembros y entidades del sector. También participa en eventos organizados por otras entidades y asiste a la gran mayoría de eventos del sector.



Jornada Construyes23 de Hidrógeno y electrificación: Acelerando la descarbonización de la construcción

Ayudas a la cadena de valor innovadora del hidrógeno renovable

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha lanzado una segunda convocatoria del programa de incentivos 4 a la cadena de valor innovadora y de conocimiento del hidrógeno renovable.

La concesión de las ayudas estará condicionada a la implantación en España de los desarrollos, con una inversión mínima de 500.000 euros por proyecto.

El **plazo de presentación** de solicitudes permanecerá abierto **desde el 8 de septiembre hasta el 7 de noviembre de 2023 (a las 17:00 horas)**. Entre los criterios de adjudicación, se valorará la participación de pymes, el impacto positivo en zonas de Transición Justa, la reducción de emisiones y la creación de empleo.

Podrán ser objeto de ayudas empresas y asociaciones empresariales; consorcios y agrupaciones empresariales con al menos una pyme participante; el sector público institucional; entidades de derecho privado vinculadas o dependientes de las Administraciones y Universidades Públicas; y los centros tecnológicos, así como los centros de apoyo a la innovación tecnológica de ámbito estatal.

Los beneficiarios contarán con un plazo máximo de 36 meses para la ejecución de las actuaciones a partir de la fecha de notificación de la resolución definitiva de concesión de la ayuda, y de 3 meses para la justificación de la actuación desde que expire el plazo máximo otorgado para la ejecución de las actuaciones.

Esta convocatoria está adscrita al Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento ([PERTE ERHA](#)), buscan impulsar el desarrollo de proyectos de investigación básica-fundamental, pilotos innovadores y la formación en tecnologías habilitadoras clave dentro de la cadena de valor del hidrógeno renovable.



El PERTE de Descarbonización arrancará a mediados de octubre con la primera línea de ayudas por valor de 1.000 M€

El Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) de descarbonización industrial continúa su tramitación y está previsto que se publique la primera línea de ayudas a mediados de octubre.

Esta convocatoria está destinada a la actuación integral para la descarbonización y contará con 1.000 millones de euros, 500 millones en subvención y 500 millones para préstamos. Por su parte, la cuarta línea, en la que ya se encuentra trabajando el Ministerio y espera que pueda sacarse antes de finales de año.

El desarrollo de este PERTE prevé una inversión pública de 3.100 millones de euros y la creación de unos 8.000 puestos de trabajo de calidad. La financiación vendrá en su mayoría de la Adenda al Plan de Recuperación aprobada por el Gobierno, que está negociándose con la Comisión Europea y espera próximamente tener luz verde de Bruselas. De entre todos los PERTE, el de Descarbonización es el que recibe la cuantía superior, con 2.720 millones de euros previstos (1.700 millones en forma de préstamos y 1.020 en transferencias directas).

Se subdivide en cuatro líneas de medidas transformadoras:

1. ayudas de actuación integral para la descarbonización.
2. ayudas a empresas manufactureras participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial del hidrógeno de origen renovable.
3. estudio sobre el desarrollo de un fondo de apoyo a los contratos por diferencias de carbono.
4. línea de apoyo al desarrollo de nuevas instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas.

Los beneficiarios de este PERTE son los sectores de la industria manufacturera entre los que destacan los sectores de fabricación de productos minerales no metálicos (incluyendo cerámica, cemento, vidrio, entre otros), industria química, refino de petróleo, metalurgia y fabricación de papel y pasta de papel. A estas se suman las grandes instalaciones de combustión en otros sectores, con especial relevancia en la industria de alimentación y bebidas. Las actuaciones previstas se ejecutarán entre los años 2023 a 2026, si bien los proyectos podrían finalizar posteriormente.



Publicada la nueva Directiva de Eficiencia Energética

La nueva [Directiva refundida sobre eficiencia energética \(UE\) 2023/1791](#), fue adoptada por el Parlamento Europeo y el Consejo a principios de este año, se publicó el pasado 20 de septiembre en el Diario Oficial de la UE y entrará en vigor en 20 días. Después de su entrada en vigor, los Estados miembros de la UE tendrán dos años para transponer la mayoría de los diferentes elementos de la directiva a su legislación nacional.

La publicación de hoy marca el paso final en el proceso legislativo que comenzó con la propuesta de la Comisión en julio de 2021, como parte del paquete *'Fit for 55'*, que se complementó con una propuesta adicional como parte del plan REPowerEU en mayo de 2022.

La nueva directiva introduce una serie de medidas para ayudar a acelerar la eficiencia energética, incluida la adopción del principio de “la eficiencia energética primero” en las políticas energéticas y no energéticas.

Los cambios con respecto a las directivas anteriores 2018/2002 y 2012/27/UE incluyen lo siguiente:

- Establecer un objetivo jurídicamente vinculante para la UE para reducir el consumo de energía final de la UE en un 11,7 % de aquí a 2030 (en relación con el escenario de referencia de 2020). Esto incluye para cada Estado miembro el requisito de fijar su contribución nacional indicativa sobre la base de criterios objetivos que reflejen las circunstancias nacionales. Si las contribuciones nacionales no alcanzan el objetivo de la UE, la Comisión aplica un mecanismo de brecha de ambición.
- Incrementar el ahorro energético anual del 0,8 % (actualmente) al 1,3 % (2024-2025), luego al 1,5 % (2026-2027) y al 1,9 % a partir de 2028. Eso es un promedio del 1,49 % de los nuevos ahorros anuales para el período 2024-2030.
- Obligar a los Estados miembros a dar prioridad a los clientes vulnerables y a las viviendas sociales en el ámbito de sus medidas de ahorro energético.
- Introducir un objetivo de reducción anual del consumo de energía del 1,9 % para el conjunto del sector público.
- Ampliar la obligación de renovación de edificios del 3 % anual a todos los niveles de la administración pública.
- Introducir un enfoque diferente, basado en el consumo energético, para que las empresas dispongan de un sistema de gestión energética o realicen una auditoría energética.
- Introducir una nueva obligación de monitorear el rendimiento energético de los centros de datos, con una base de datos a nivel de la UE que recopile y publique datos.
- Promoción de planes locales de calefacción y refrigeración en municipios más grandes.
- Incrementar progresivamente el consumo energético eficiente en suministro de calor o frío, también en calefacción urbana.

Fuente: [Comisión Europea](#)

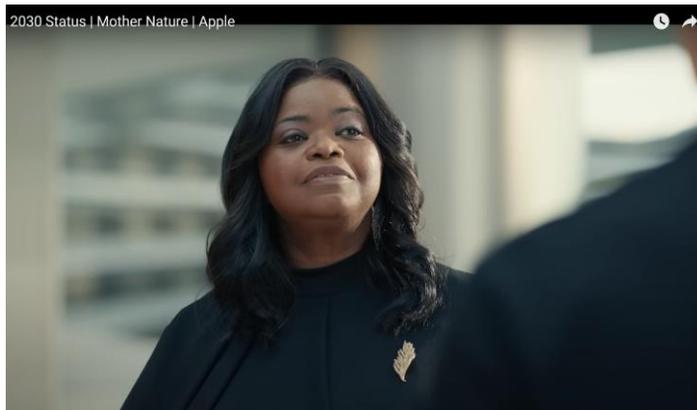
The background features several overlapping, thin, dark blue lines that form abstract, irregular geometric shapes, possibly representing a stylized map or a network of connections. These lines are scattered across the right side of the page, creating a sense of movement and complexity.

Just in Time

Reunión con la Madre Naturaleza

El compromiso con la descarbonización contribuye a mejorar la imagen de las empresas. El *“greenwashing”*, sin embargo, las puede condenar.

Hace pocos días, el gigante tecnológico Apple publicaba un [vídeo](#) que ha arrasado en redes sociales. En él, los directivos de la compañía, con su CEO Tim Cook incluido, se reúnen con una señora que viene a pedirles explicaciones sobre política su ambiental. Esta señora –rápidamente se adivina- es la Madre Naturaleza encarnada.



La conversación comienza recordándoles que en 2020 **se comprometieron a reducir la huella de Carbono de Apple a cero para el año 2030**, a lo que añade: “es mi tercera reunión corporativa de hoy, ¿quién quiere defraudarme en primer lugar?”.

Así da inicio un repaso a todas las medidas implantadas por la empresa para conseguir el objetivo de descarbonización total: eliminación de los plásticos en los envoltorios, uso de aluminio reciclado, electricidad procedente de fuentes renovables, prioridad al transporte marítimo sobre el aéreo, plantación de bosques, reducción drástica del consumo de agua, etc. Una memoria de sostenibilidad, llevada a YouTube.

Buena imagen

El clamor social en favor de un uso responsable de los recursos naturales y de un mayor compromiso de las empresas con el medioambiente, unido al esfuerzo de las administraciones por regular los objetivos de descarbonización, constituyen elementos de presión importantes para que los distintos agentes implementen medidas efectivas en este sentido.

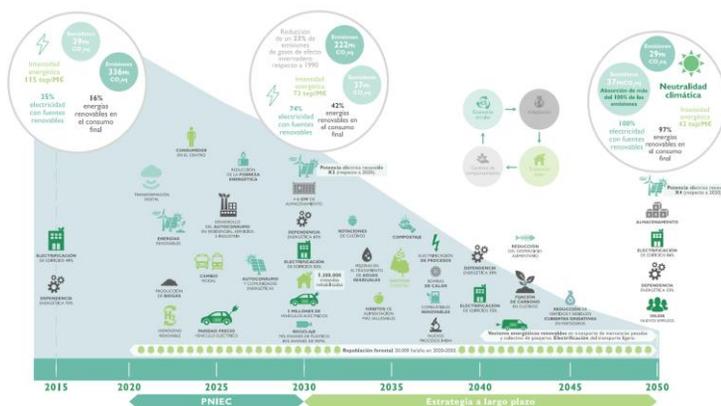


Figura 5. Estrategia de descarbonización a largo plazo (España). Fuente: [Comisión Europea a partir de Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.](#)

Lo que las empresas olvidan a menudo es que estas medidas pueden suponer un importante valor a nivel de imagen corporativa. En un momento en que el marketing no aspira ya a “fidelizar” a los clientes, sino a “evangelizarlos”, ser capaz de **comunicar estos avances de manera que el cliente los experimente como logros personales**, influirá de manera determinante en la cuenta de resultados. Apple lo ha sabido ver y lo está aprovechando.

Greenwashing

Del otro lado, algunas empresas se han esforzado por limpiar su imagen de agente contaminante, pero sin implantar ninguna medida en pro de la descarbonización. Es lo que se conoce como “*greenwashing*”, un lavado de cara para intentar quedar mejor en la foto.

Sin embargo, estas acciones no solo cuentan con la repulsa de la sociedad, que se siente engañada, sino que además **van a ser perseguidas y condenadas por parte de las instituciones.**

Recientemente se publicaban sendas propuestas de Directiva, a nivel europeo y español. La europea se titula “[Directiva sobre nuevas normas para fundamentar las alegaciones ecológicas](#)”, más conocida como “*Green Claims Directive*”; y la española, “[Directiva sobre el empoderamiento de los consumidores para la transición ecológica](#)”. En ambos casos, lo que se pretende es que ningún agente económico pueda hacer gala de su compromiso ambiental cuando no sea cierto. Palabras y expresiones como “inocuo para el medioambiente”, “libre de plásticos”, o “climáticamente neutro” estarán especialmente vigiladas para que no se utilicen a la ligera.



La captura de CO₂ podría recibir un importante premio

Tres científicos que idearon la forma de eliminar el dióxido de carbono de la atmósfera se encuentran entre los finalistas para ganar el **Premio Deutscher Zukunftspreis 2023**. Se trata de un premio de reconocimiento a la excelencia científica, reconociendo su potencial aplicación en beneficio de la humanidad.

Viktor Fetter, B. Eng., Dipl.-Kffr. Antje Bulmann, Ing. Dipl. Tobias Horn son los científicos responsables del proyecto: **“Contrarrestar el cambio climático: filtrar el CO₂ de la atmósfera y hacerlo utilizable de diversas maneras”**.

Al transferir tecnología de los viajes espaciales, los nominados de este equipo han creado un sistema con el que el dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero, puede eliminarse del aire, almacenarse y procesarse posteriormente. El CO₂ concentrado puede servir como materia prima para procesos de producción industrial o como fertilizante en la agricultura, sustituyendo al dióxido de carbono de fuentes fósiles. Al crear un ciclo de uso basado en el nuevo sistema, se pueden evitar en gran medida las emisiones perjudiciales para el clima. Además, la innovación abre la posibilidad de unir permanentemente CO₂ separado de la atmósfera, por ejemplo, en rocas, y hacerlo así inofensivo para el clima global.

El 22 de noviembre, tras la última reunión del jurado, se decidirá qué equipo recibirá el Premio Alemán del Futuro con su innovación. el jurado del premio decidirá los ganadores de este año.



Figura 6: Viktor Fetter, B. Eng., Dipl.-Kffr. Antje Bulmann, Ing. Dipl. Tobias Horn.

No son los únicos finalistas con un proyecto sobre las emisiones de CO₂. El proyecto **“Resilencia para el suministro de gas: el quemador 3 – D Reku reduce el consumo de gas natural y abre el futuro con hidrógeno para la industria”**.

Los nominados han desarrollado un nuevo sistema de quemador recuperador altamente eficiente y de bajas emisiones para proporcionar calor de proceso para aplicaciones industriales. Esto permite reducir significativamente la necesidad de gas natural para generar el calor necesario en muchos sectores industriales.

En consecuencia, el uso de esta tecnología reduce las emisiones de CO₂, que son perjudiciales para el clima, y de óxidos de nitrógeno nocivos. Gracias a la posibilidad de utilizar combustibles distintos del gas natural, incluso alternativamente o en mezcla, la innovación también allana el camino desde las fuentes de energía fósiles perjudiciales para el clima hacia fuentes renovables, en particular el uso de hidrógeno "verde".

"Abierto para todos: una nueva resonancia magnética para el mundo" es el proyecto del tercer equipo finalista. Este equipo ha desarrollado una novedosa plataforma para la aplicación médica de la resonancia magnética. Ofrece imágenes de alta resolución para diagnósticos médicos incluso con un campo magnético comparativamente débil. Esto permite un diseño más compacto y un uso significativamente más rentable en clínicas y consultorios médicos.

El núcleo de la innovación consiste, entre otras cosas, en una intensidad del campo magnético muy reducida, algoritmos basados en IA para evaluar las imágenes creadas y un sistema de refrigeración que utiliza una pequeña cantidad de helio líquido como refrigerante. De este modo, el desarrollo allana el camino para un uso médico más amplio y rentable de la tecnología de resonancia magnética en todo el mundo.



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, No comercial, 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