

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

TDI Nº18 T3 2026

TECNOLOGÍAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL

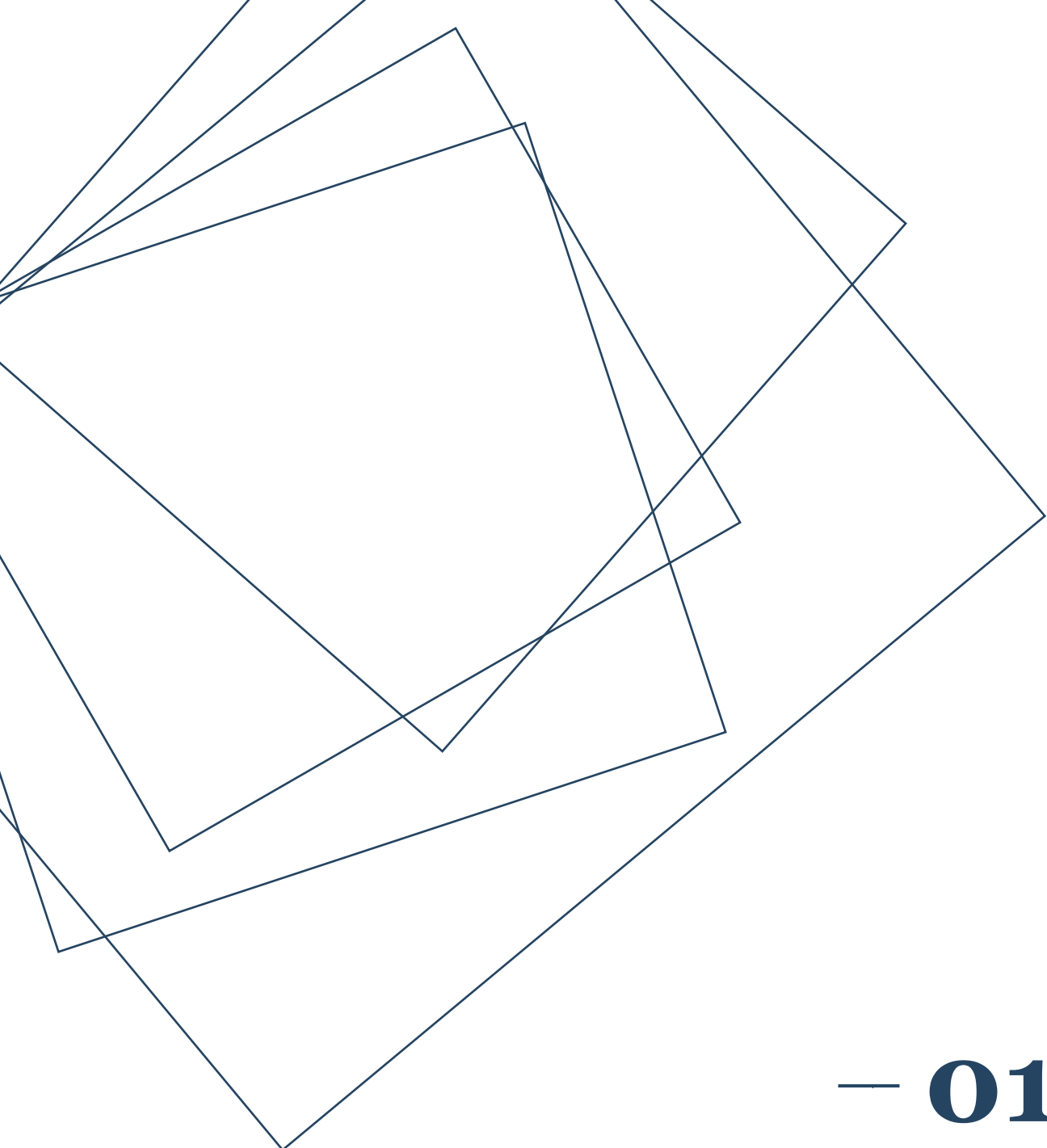


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Tecnologías para la Descarbonización Industrial es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general de las tecnologías para la descarbonización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

_04	Comunidades energéticas locales
_10	Actualidad
_20	Tendencias tecnológicas
_25	Agenda
_35	<i>Just in Time</i>
_39	Cierre



— 01

Estado del Arte

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

Comunidades energéticas locales

La comunidad energética se ha divulgado casi siempre en clave residencial, el bloque de viviendas que pone placas en la cubierta y reparte la producción entre los vecinos. Esa lectura ha dejado fuera al consumidor que más energía necesita y en peores condiciones la compra, la fábrica.

El planteamiento industrial es distinto en los tres parámetros que importan. La cubierta de una nave logística o de un taller metalmecánico ofrece entre 2.000 y 20.000 m² sin sombras y sin uso alternativo. La curva de consumo industrial es diurna y de lunes a viernes, es decir, coincide con la curva solar mucho mejor que la doméstica, lo que eleva la tasa de autoconsumo instantáneo sin necesidad de batería. Y el polígono concentra, en unos pocos cientos de metros, decenas de puntos de suministro con perfiles complementarios: la nave de frío que consume en agosto, el taller que para en agosto, la depuradora que consume de noche.

Nada de esto interviene en el proceso productivo. Una comunidad energética no descarboniza un horno ni sustituye un quemador de gas. Lo que hace es modificar las condiciones del entorno en el que la planta decide: baja el coste del kWh renovable, hace bancable la electrificación de procesos térmicos de baja temperatura y crea el vehículo jurídico para compartir un activo (una batería, un punto de recarga, un contrato de flexibilidad) que ninguna pyme del polígono podría amortizar en solitario.

Figura	Norma de referencia	Qué permite	Límite principal
Autoconsumo colectivo	RD 244/2019, modificado por el RDL 7/2026.	Repartir la producción de una instalación entre varios CUPS mediante coeficientes.	5 MW de generación renovable y 5 km entre generación y consumos.
Comunidad de energías renovables (CER)	Directiva (UE) 2018/2001; Ley 24/2013.	Entidad jurídica participada por socios de proximidad que genera, consume, almacena y vende.	Control efectivo de socios próximos; fin primario no lucrativo.
Comunidad ciudadana de energía (CCE)	Directiva (UE) 2019/944; Ley 24/2013.	Igual que la CER pero sin restricción tecnológica ni de proximidad.	Control por personas físicas, pymes o entidades locales.
Red cerrada de distribución (RCD)	RD 314/2023, de 25 de abril.	Distribuir electricidad dentro de una zona industrial con red propia.	Máximo 8 km ² ; consumidores industriales CNAE B, C, D y E.

Tabla 1: Instrumentos disponibles en España para compartir energía en un entorno industrial. Fuente: Elaboración propia a partir del RD 244/2019, el RDL 7/2026, el RD 314/2023 y la Ley 24/2013.

La distinción práctica es la siguiente: el autoconsumo colectivo es un mecanismo de reparto contable y no exige crear ninguna entidad; la CER y la CCE son personas jurídicas que pueden hacer bastante más que repartir kWh (contratar, financiar, agregar, vender servicios); y la red cerrada de distribución es el único instrumento que permite mover electricidad físicamente por una red propia dentro del polígono sin ser distribuidora. Esta última, transposición del artículo 38 de la Directiva (UE) 2019/944, exige que el titular represente al menos el 50 % del consumo conectado o que existan razones técnicas acreditadas de integración de procesos. Es la figura menos usada y probablemente la más interesante para un polo industrial consolidado.

2026, el año en que la regulación española se movió

Durante cinco años el cuello de botella del autoconsumo compartido industrial fue una cifra: 500 metros primero, 2.000 metros después. En un polígono medio español, ese radio deja fuera a la mitad de las naves.

El **Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo** (BOE de 21 de marzo, convalidado por el Congreso el 26 de marzo) amplía el criterio de proximidad a **5.000 metros** para instalaciones renovables de hasta **5 MW** conectadas a través de la red de transporte o distribución. Es el cambio más relevante de la década para este caso de uso: con 5 km un polígono entero queda dentro del mismo perímetro de reparto, y en muchos casos también dos polígonos contiguos y el suelo rústico adyacente donde cabe una planta en suelo.

El mismo decreto crea la figura del **gestor de autoconsumo** en la Ley del Sector Eléctrico, pensada precisamente para que alguien (una asociación de polígono, una agencia de desarrollo, una ESE) administre por cuenta de los socios los coeficientes, la facturación y las altas y bajas. Habilita a los ayuntamientos a bonificar hasta el **50 % del IBI** a los inmuebles que cedan espacio a sistemas asociados a comunidades energéticas, libera el **10 %** de la capacidad reservada en nudos saturados para este tipo de instalaciones y dota con **10 M€** las Oficinas de Transformación Comunitaria. Su régimen jurídico completo queda remitido a un desarrollo reglamentario todavía pendiente, lo que conviene tener presente antes de comprometer un calendario.

La segunda pieza es el **Real Decreto 88/2026** (BOE de 12 de febrero de 2026), que aprueba el Reglamento general de suministro, comercialización y agregación y reconoce por fin al **agregador independiente**. Un consumidor industrial puede contratar servicios de agregación sin el consentimiento de su comercializadora y sin penalización por ese motivo. Para una comunidad energética de polígono, esto convierte la suma de las flexibilidades individuales (paradas programables, bombeos, cámaras frigoríficas, carga de flotas) en un producto vendible en los mercados de servicios de balance. Es la vía por la que una comunidad industrial deja de ser un ejercicio de ahorro en la factura y pasa a tener un segundo flujo de ingresos.

Conviene señalar también que la comunidad autónoma que más lejos ha llegado es Aragón, con la **Ley 5/2024, de 19 de diciembre**, de fomento de comunidades energéticas y autoconsumo industrial, que permite declarar prioritarios los proyectos de generación asociados a zonas industriales mediante línea directa o autoconsumo, con acuerdo de la mayoría de las industrias del polígono. Todavía no consta ningún proyecto desplegado a su amparo.

Qué hay realmente instalado

El autoconsumo industrial es, hoy por hoy, el único segmento fotovoltaico español que no está cayendo. Según el [Informe Anual 2026 de UNEF](#), en 2025 se instalaron **1.139 MW** de autoconsumo, un 4 % menos que en 2024, con el acumulado en **9,3 GW**. Dentro de ese total, el segmento industrial aportó **679 MW**, el **59,6 %** del total, y creció un 0,7 %, mientras el comercial caía un 15 % y el residencial un 17 %. El objetivo del PNIEC actualizado es de **19 GW en 2030**, lo que exigiría instalar del orden de 1,8 GW anuales; al ritmo actual no se alcanza.

Las comunidades energéticas, por su parte, siguen creciendo pero desde una base pequeña y con un sesgo rural muy marcado. El [III Informe del Observatorio de Energía Común](#) (ECODES, Redeia y MITECO), publicado en mayo de 2026, contabiliza **837 iniciativas activas** en 2025 frente a 659 en 2024, con solo el **27 % con autoconsumo colectivo ya operativo**.

Las comunidades de perfil industrial o empresarial pasaron de menos del 1 % del total en 2024 al **4,4 %** en 2025. En números absolutos son del orden de 37 iniciativas en toda España. Es el segmento que más crece en términos relativos y el más vacío en términos absolutos.

El programa **CE IMPLEMENTA** del IDAE, que financió este despliegue con fondos del PRTR, se cerró el 8 de mayo de 2026 con seis convocatorias, **108,4 M€** asignados, **262 comunidades** creadas, **175,3 MW** fotovoltaicos y **85,5 MWh** de almacenamiento.

Los casos industriales verificables

La escasez de casos verificables es, en sí misma, el diagnóstico. Estos cuatro son los que admiten contraste documental.

Caso	Ubicación	Configuración	Estado
TEK Azitain	Polígono Azitain, Eibar (Gipuzkoa).	8 empresas industriales, 156 kW, 347 paneles; cubre ~25 % de su consumo; promotor DEBEGESA.	Operativa desde febrero de 2023.
Comunidad Energética de Urtinsa	Polígono Urtinsa, Alcorcón (Madrid).	7 empresas, 300 kW en cinco cubiertas más 200 kW previstos, baterías LFP y 5 puntos de recarga; tractor ESMASA.	Obras iniciadas en septiembre de 2025.
SOLIS	Polígono de Berriainz (Navarra).	840 kWp en siete plantas de 120 kWp; objetivo de 3 MW y hasta 200 naves.	Arranque anunciado en septiembre de 2025.
ACEPAR	Polígono Agro-Reus (Tarragona).	7 socios fundadores, 4,2-4,4 MW sobre cubiertas cedidas 10 años, 5.500 MWh/año, 4,4 M€.	En ejecución avanzada.

Tabla 2: Comunidades energéticas en polígonos industriales españoles con documentación pública contrastable.
Fuente: Elaboración propia.

En los cuatro casos hay un **promotor neutral que no es ninguna de las empresas socias**. Ninguna comunidad de polígono documentada ha nacido de la iniciativa espontánea de las empresas.

Salvo Agro-Reus, todos arrancan por debajo de 1 MW con entre siete y ocho socios. El modelo que funciona es el de un núcleo pequeño que despliega y después crece, no el del polígono entero negociando a la vez.

El eslabón que falta: almacenamiento y flexibilidad compartidos

El almacenamiento es lo que convierte una comunidad de polígono de un ejercicio de ahorro en un activo de gestión. Las convocatorias quinta y sexta de CE IMPLEMENTA ya lo exigían —mínimo media hora de autonomía respecto a la potencia instalada— y el mercado se ha movido: en 2025 se instalaron en España **540 MWh** de baterías asociadas a autoconsumo, un 65 % más que el año anterior.

El problema es de encaje. La convocatoria de almacenamiento a gran escala del IDAE (FEDER 21-27), que asignó **818,3 M€ a 126 proyectos** por 2,2 GW y 9,4 GWh en diciembre de 2025, exige un mínimo de 1 MW por proyecto. Ese umbral deja fuera a prácticamente cualquier BESS compartido de polígono.

España frente a Europa

La Comisión Europea contabiliza más de 8.000 comunidades energéticas en la UE, pero el Tribunal de Cuentas Europeo, en su Informe Especial 10/2026, publicado en febrero de 2026, es severo con el resultado: el objetivo de REPowerEU —una comunidad energética por municipio de más de 10.000 habitantes en 2025— se ha cumplido en torno a un **27 %**, y la contribución esperada de estas entidades en 2030 se queda en el **4 %** de la capacidad solar y eólica instalada, frente al 21 % proyectado en 2016.

España cumple el **11,9 %** del objetivo, por debajo de la media europea y muy lejos de Países Bajos (86,2 %) o Dinamarca (81,0 %). El indicador normaliza por número de municipios, de modo que penaliza a un país con muchas comunidades pequeñas y rurales, pero la brecha es demasiado amplia para explicarse solo por metodología.

El contraste más instructivo es Italia. El esquema CACER, que combina una tarifa por energía compartida con hasta un 40 % de los costes de inversión a fondo perdido con cargo al PNRR, ha llevado al gestor del sistema italiano a contabilizar **3.630 configuraciones activas, 302,9 MW y 37.821 clientes asociados** a 30 de junio de 2026. En enero de 2025 el Tribunal de Cuentas contaba 121 comunidades italianas. La diferencia de definición explica parte del salto, pero no todo: lo que Italia demuestra es que el cuello de botella no es la demanda social sino el diseño del incentivo. En el modelo italiano se retribuye la energía compartida, no la instalación de la placa.

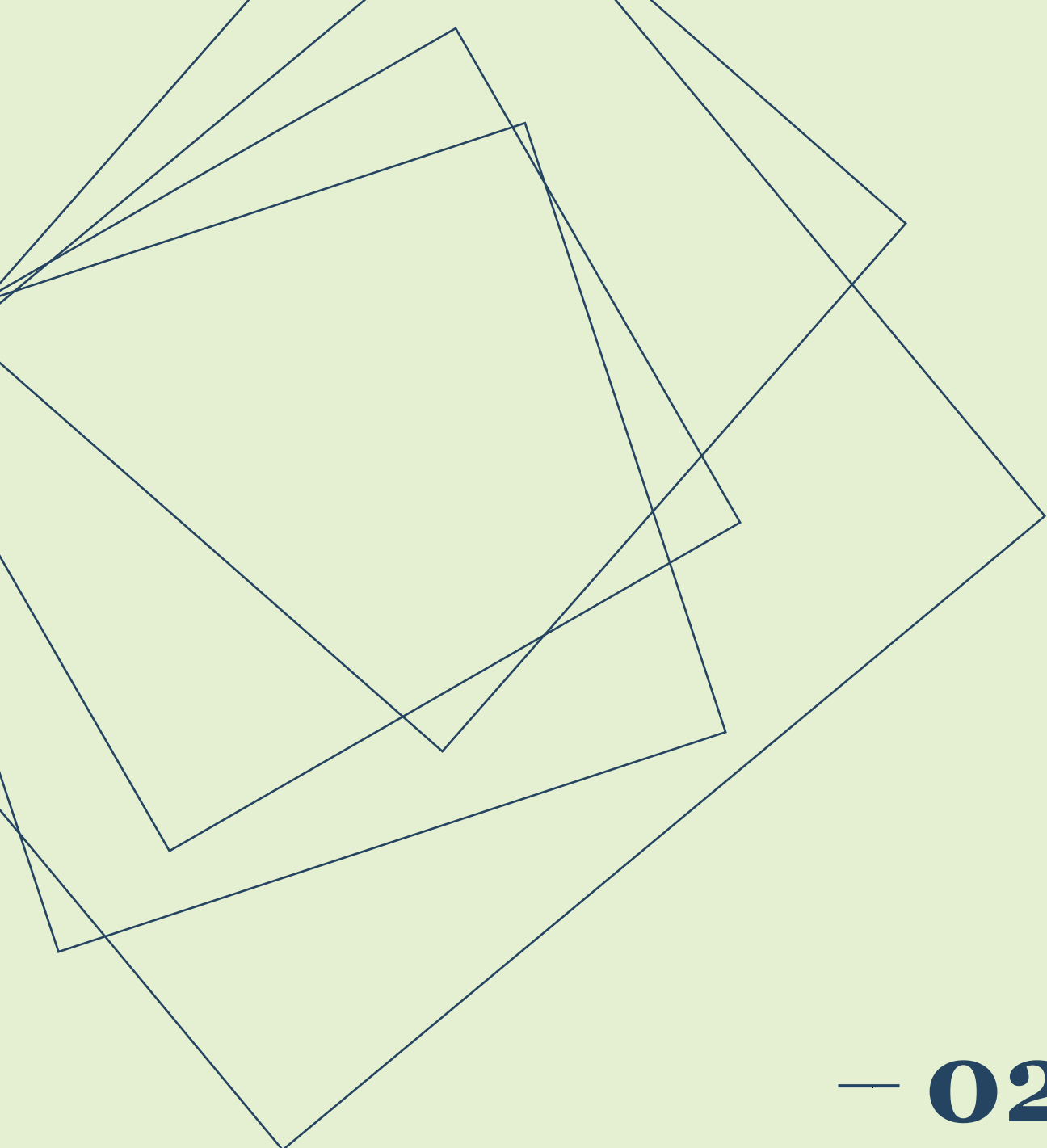
En los Países Bajos, además, el motor es la congestión de red, no el ahorro ni la descarbonización, sin un *energy hub* de polígono no hay capacidad de conexión disponible para nuevas naves. Es un argumento que empieza a ser trasladable a determinados nudos españoles.

Cómo se aborda en la práctica

Para una empresa industrial que quiera evaluar la opción, el orden de trabajo que se deduce de los casos anteriores es bastante estable.

- **Medir:** curva horaria cuartohoraria de los candidatos durante al menos un año, porque el valor del proyecto está en la complementariedad de perfiles, no en la suma de consumos.
- **Comprobar el perímetro:** con el criterio de 5 km del RDL 7/2026 hay que verificar la conexión efectiva por red, no la distancia en línea recta.
- **Elegir figura:** autoconsumo colectivo si el objetivo es solo repartir producción; CER o CCE si se quiere contratar, financiar o agregar; red cerrada de distribución si el polígono es compacto y hay un consumidor dominante.
- **Identificar al promotor neutral:** en España ha sido siempre una entidad pública o asociativa.
- **Dimensionar:** el almacenamiento pensando ya en la agregación, no solo en el desplazamiento de excedentes.

La ventana temporal es peculiar: la regulación acaba de abrirse y la financiación estatal específica acaba de cerrarse. Para los próximos ejercicios, la viabilidad dependerá más del diseño del caso de negocio (autoconsumo más flexibilidad agregada) y de las convocatorias autonómicas que de un programa nacional.



— 02

Actualidad

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

El MITECO refuerza la cadena de valor industrial en España con 162 millones para 40 proyectos de producción de tecnologías limpias

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha asignado más de 162 millones de euros a 40 proyectos para la producción nacional de tecnologías limpias y sus componentes clave, con el objetivo de reforzar la cadena de valor industrial en España en el ámbito de la transición energética. Con estos fondos NextGenEU del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), España desarrollará nuevas capacidades para avanzar en seguridad energética, aumentar la competitividad y descarbonizar la industria.

A través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), el MITECO ha aprobado la resolución definitiva del programa RENOVAL 2 –[puede consultarse aquí](#)–, que concede ayudas a proyectos de fabricación de diferentes equipos y sistemas de energías renovables; desde baterías y otros componentes relacionados con el almacenamiento (11 proyectos) hasta tecnologías vinculadas a la red eléctrica (10), pasando por los destinados a la producción de componentes y equipos de energía eólica y renovables marinas (7), de hidrógeno renovable (5), de solar fotovoltaica (3), de bombas de calor (2) y de eficiencia energética (1) y descarbonización (1).

Los proyectos con ayudas concedidas se distribuyen por 12 comunidades autónomas. El País Vasco aglutina el 40 % de las iniciativas con 16 actuaciones, mientras que Andalucía y la Comunidad Valenciana cuentan con 4 proyectos cada una y Castilla y León y Galicia con 3. También se desarrollarán actuaciones en Canarias (2), Navarra (2), Aragón (2), Castilla-La Mancha, Madrid, La Rioja y la Región de Murcia.

RENOVAL 2 permitirá la creación de nuevas instalaciones industriales de fabricación de equipos de tecnologías limpias y sus componentes esenciales y la ampliación de la capacidad de centros existentes a través de la implantación de nuevas líneas de producción y la reconversión de industrias para fabricar equipos y elementos que anteriormente no estuvieran en producción.

La mayor cuantía de ayudas (81 millones) irá destinada a la construcción de una gran fábrica de sistemas de almacenamiento energético en baterías (BESS) y celdas, impulsada por Hithium Spain Innovation en la localidad navarra de Galar. Con 405 millones de inversión, creará 700 empleos directos en la zona y tiene previsto comenzar la producción el año que viene.

También se han otorgado importantes ayudas a sendos proyectos en Vitoria-Gasteiz para fabricación de cables subterráneos de media tensión y el ensamblaje de nacelles (estructura situada en la parte superior de la torre de un aerogenerador), así como a un innovador centro de producción de tecnologías de hidrógeno en Huelva y a la ampliación de una planta de componentes de tecnología solar fotovoltaica en Lliria (Valencia).

Los beneficiarios podrán solicitar ahora un anticipo que se considerará como pago a cuenta y será como máximo el importe de la ayuda total concedida. Asimismo, está previsto que los proyectos de inversión puedan recibir ayuda de otros programas e instrumentos de la Unión Europea, siempre que dicha ayuda no cubra el mismo coste. El plazo máximo para la realización de las actuaciones objeto de ayuda es de 48 meses desde la fecha de la resolución.

Además de los criterios económicos, se han valorado positivamente los proyectos que incluyan criterios estratégicos, sociales y ambientales como la reducción de vulnerabilidades, la creación de empleo o la reducción de la huella de carbono por transporte, entre otros.

El programa de ayudas fortalecerá el liderazgo de España en las tecnologías limpias. Nuestro país se ha situado como una de las potencias en la generación de energía renovable y además cuenta con un ecosistema industrial en torno a la cadena de valor de las renovables que es puntero a nivel europeo y mundial. Podemos fabricar ya en nuestro país más del 60 % de los componentes de la cadena de valor solar y casi el 100 % de la eólica, y somos exportadores en estas tecnologías.

Sin embargo, existen determinados componentes o elementos de esa cadena de valor donde, tanto España como Europa, tienen una elevada dependencia de terceros mercados. De ahí la importancia de apoyar no solo el despliegue de la transición energética, sino también de nuevas capacidades industriales, objetivo de esta convocatoria de ayudas.

Fuente: [MITECO](#)

5/08/2026

Conoce los proyectos seleccionados en las convocatorias RENOCOGEN para impulsar las energías renovables en plantas de cogeneración y tratamiento de residuos

El programa RENOCOGEN es una línea de ayudas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, gestionada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), que financia proyectos de producción de electricidad y calor a partir de energías renovables en sustitución de combustibles fósiles (gas natural, fuelóleo o gasóleo) en plantas de cogeneración y de tratamiento de residuos.

El programa se financia con fondos europeos NextGenerationEU a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR): la primera convocatoria se enmarcó en el Componente 7, "Despliegue e integración de energías renovables", y la segunda en el Componente 31 (REPowerEU).

Con sus dos convocatorias, resueltas en diciembre de 2023 y junio de 2026, el programa financia hasta la fecha 25 proyectos repartidos por toda España, con 55,87 millones de euros en ayudas.

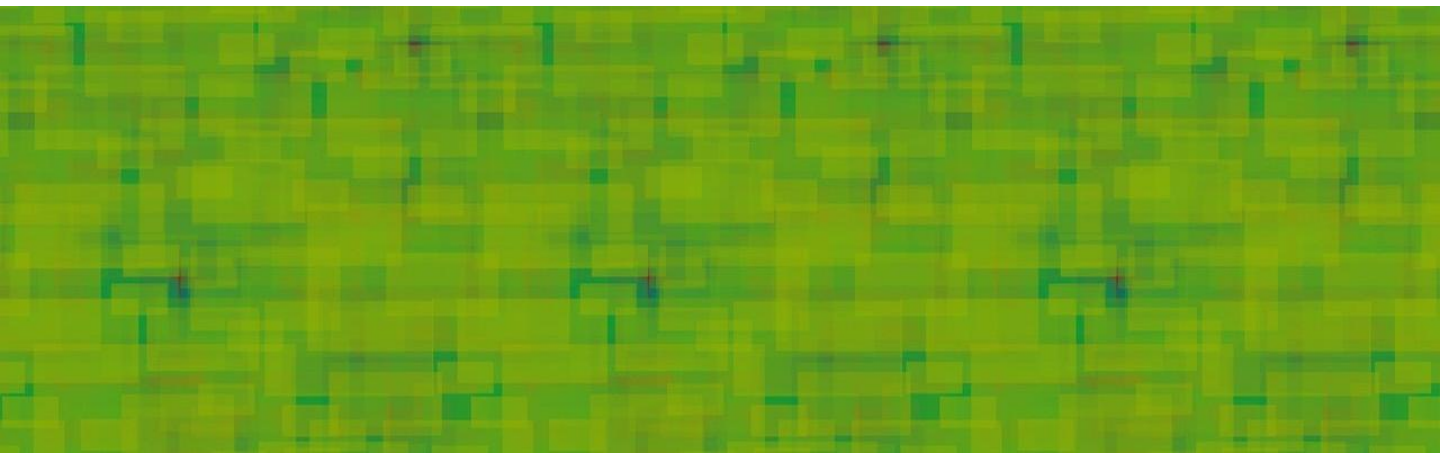
La resolución definitiva de la segunda convocatoria, aprobada en junio de 2026, concede 20.332.240 euros a 11 proyectos, con un importe subvencionable de 31,1 millones y una potencia a instalar de 38,6 MW (21,3 MW eléctricos y 17,3 MW térmicos). El MITECO estima que la convocatoria supondrá un ahorro de más de 34 millones al sistema eléctrico, equivalente a 1,7 euros por cada euro de ayuda invertido.

La solar fotovoltaica vuelve a ser mayoritaria: la eligen ocho de los once proyectos, en varios casos con almacenamiento eléctrico mediante baterías. Otros dos recurren a la biomasa y el restante combina fotovoltaica e hidrotermia, en Villatuerta (Navarra). Los dos proyectos de mayor cuantía son los de biomasa: Piroлива-CH4, en Valdetorres (Badajoz), con más de 5,4 millones de ayuda, y la planta de biomasa para producción de vapor de la Papelera del Oria, en Zizurkil (Gipuzkoa), con 10.000 kW térmicos y 3,7 millones.

Por territorios, Navarra es la comunidad con más proyectos seleccionados, con tres; las ocho restantes (Andalucía, Aragón, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Comunitat Valenciana, Extremadura y País Vasco) cuentan con uno cada una. Las actividades cubiertas abarcan la industria papelera, la de pieles y curtidos, la ladrillera, la alimentación, el tratamiento de residuos, la minería y la ganadería. Las instalaciones deberán estar finalizadas antes del 30 de junio de 2029.

Con sus dos convocatorias, RENOCOGEN aprovecha plantas industriales que ya producen electricidad o calor para sustituir el combustible fósil por fuentes renovables locales, sin renunciar a su actividad, en sectores tan diversos como el papelerero, el alimentario, el minero o el del tratamiento de residuos. Hasta la fecha, el programa financia 25 proyectos con 55,87 millones de euros en ayudas, que suman una potencia renovable cercana a los 145 MW entre generación eléctrica y térmica.

Fuente: [Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#)



La industria europea se alía para acelerar el despliegue del hidrógeno en el transporte pesado por carretera

La iniciativa, impulsada desde Alemania, persigue establecer un modelo de referencia basado en un ecosistema plenamente integrado que abarque toda la cadena de valor: desde la oferta de vehículos y la producción y el suministro de hidrógeno hasta el despliegue de la infraestructura necesaria para su repostaje. Según los participantes, este proyecto reúne el conjunto de actores y elementos necesarios para ampliar a gran escala el uso de camiones de hidrógeno de aquí a 2030. El planteamiento combina políticas públicas favorables, una oferta creciente de vehículos por parte de los fabricantes y una cadena coordinada de suministro e infraestructuras.

Entre las actuaciones destacadas figura la instalación de estaciones de repostaje de hidrógeno en corredores estratégicos europeos. Este despliegue se coordinará con la incorporación progresiva de camiones propulsados por hidrógeno a las flotas de transporte y con el suministro del combustible a precios competitivos.

La colaboración pretende responder así a uno de los principales obstáculos para la introducción de esta tecnología: la necesidad de desarrollar simultáneamente los vehículos, las estaciones de repostaje y el abastecimiento de hidrógeno. La ausencia o el avance desigual de alguno de estos elementos puede dificultar la adopción de los camiones y limitar la viabilidad de las inversiones en infraestructura.

A través de un comunicado, las compañías participantes en el proyecto aseguraron que “el desarrollo de un ecosistema integral del hidrógeno que complemente las soluciones eléctricas de batería exige una evolución coordinada de toda la cadena de valor. Para ello, es necesario centrarse en la comercialización de vehículos competitivos, el despliegue de infraestructuras de repostaje situadas estratégicamente y adaptadas a las necesidades de los clientes, así como en garantizar un acceso fiable al hidrógeno a precios económicamente viables. En conjunto, estos elementos pueden crear las condiciones necesarias para alcanzar un coste total de propiedad competitivo y consolidar el hidrógeno como una solución práctica y susceptible de desplegarse a gran escala para un transporte sin emisiones de CO₂”.

Este ecosistema se plantea como complemento de las soluciones eléctricas de batería, especialmente en aquellas operaciones de transporte pesado en las que la autonomía, los tiempos de repostaje y la elevada utilización de los vehículos adquieren una importancia determinante.

Los detalles sobre el alcance de la colaboración, las actuaciones previstas y los próximos pasos se presentarán el 15 de septiembre de 2026 durante un acto de prensa encabezado por los consejeros delegados de las compañías participantes, en el marco de la [feria IAA Transportation](#) de Hannover.

Fuente: [Interempresas](#)

La Comisión inaugura en los Países Bajos la mayor instalación industrial de captura y almacenamiento de carbono de Europa

La planta Yara Sluikil, el **mayor proyecto comercial de captura y almacenamiento de carbono (CCS) de Europa**, ha comenzado sus operaciones en Sluikil, un pueblo de la provincia de Zelanda, en los Países Bajos.

El CO₂ se transportará por barco y se almacenará permanentemente bajo el Mar del Norte noruego en la instalación Northern Lights, financiada por la UE en el marco del [Mecanismo Conectar Europa](#). Se prevé que la planta industrial de amoníaco y fertilizantes **capture y licúe hasta 800 000 toneladas de CO₂ al año procedentes de la producción de amoníaco**.

Este proyecto transfronterizo es fruto directo de la [Alianza Verde UE-Noruega](#), firmada en 2023, un claro ejemplo de los beneficios de la cooperación europea, que combina la inversión privada con el apoyo público y reúne a la industria, la UE, sus Estados miembros y Noruega. La ceremonia de inauguración, celebrada hoy y a la que asistió el comisario de Clima, Emisiones Netas Cero y Crecimiento Limpio, Wopke Hoekstra, reflejó esta colaboración con la presencia del primer ministro noruego, Jonas Gahr Støre, el primer ministro neerlandés, Rob Jetten, y el presidente y director ejecutivo de Yara International, Svein Tore Holsether.

La planta de Yara en Sluiskil representa una **inversión estratégica para la descarbonización industrial y la competitividad de Europa**. Se prevé que capture y almacene alrededor de 12 millones de toneladas de CO₂ durante los próximos 15 años.

Impulsará la reducción de emisiones de industrias con alto consumo energético, como la de fertilizantes y amoníaco. Asimismo, fomentará la innovación, la creación de una sólida base industrial y el desarrollo de esta tecnología limpia, tal como se subraya en el [Pacto para la Industria Limpia](#) y en la reciente [propuesta de revisión del Sistema de Comercio de Emisiones de la UE](#).

Fuente: [Comisión Europea](#)



Moeve y ArcelorMittal crean una plataforma conjunta de innovación para descarbonizar la industria siderúrgica

Moeve y ArcelorMittal han lanzado una plataforma conjunta de innovación para acelerar la descarbonización industrial, una nueva entidad que nace al amparo de su alianza Green Molecules to Green Steel (G2G) y que contará con fondos propios y públicos para desarrollar proyectos a escala que impulsen la competitividad y la sostenibilidad del sector.

El núcleo de la iniciativa se apoya en energías basadas en moléculas verdes -como el biogás y el biometano, el hidrógeno renovable y sus derivados, y los biocombustibles de segunda generación- que se emplearán para acelerar la transición hacia un acero producido con bajas emisiones de CO₂ de forma económicamente viable, conectando así la transición energética con la descarbonización de la siderurgia europea.

La nueva plataforma, participada al 50 % por ambas compañías, contará con fondos propios para ejecutar los distintos proyectos, en los que también participará Sekuens, la Agencia de Ciencia, Competitividad Empresarial e Innovación Asturiana, a través de sus vehículos de fomento de la innovación en la región. **Las empresas no descartan la futura incorporación de otras agencias públicas**, regionales o nacionales, o de entidades privadas que compartan los objetivos y la estructura de la plataforma.

La colaboración, de carácter transversal y público-privada, buscará desarrollar demostradores industriales que después se escalarán en los centros de producción de ambas compañías, a través de un hub impulsado por sus respectivos centros de innovación.

Entre las tecnologías que se explorarán figuran la captura de CO₂, la biotecnología aplicada a procesos productivos y la inteligencia artificial para la creación de nuevos materiales, en un ecosistema abierto que también busca dar oportunidades a startups, universidades y centros tecnológicos.

El consejero delegado de Moeve, Maarten Wetselaar, ha destacado que la alianza «estrecha la colaboración entre dos grandes compañías globales» comprometidas con la innovación, la descarbonización y la competitividad de Europa, y que la nueva herramienta permitirá «avanzar en la autonomía energética del continente».

Fuente: [ABC](#)

La Comisión mejora la eficiencia energética y la sostenibilidad de los centros de datos en la UE

La Comisión Europea ha propuesto hoy un **sistema común de calificación para los centros de datos** destinado a aumentar la **transparencia** sobre su uso de la energía y apoyar su **integración sostenible en el sistema energético europeo**.

Los centros de datos son esenciales para el futuro digital de Europa. El aumento de la capacidad informática en Europa es importante para reforzar la independencia tecnológica y la soberanía digital de Europa. Esta es la razón por la que la UE quiere [triplicar su capacidad de centros de datos](#) en los próximos cinco a siete años. Sin embargo, este crecimiento trae desafíos que deben abordarse. Además de utilizar más energía, un aumento de los centros de datos podría ejercer una presión adicional sobre las redes eléctricas y el uso de recursos naturales, como el agua, y contribuir a aumentar las emisiones de carbono. Para limitar estos impactos, es esencial que los centros de datos sean altamente eficientes desde el punto de vista energético y hídrico y estén integrados de forma sostenible en el sistema energético.

Con el sistema común de calificación propuesto hoy, la Comisión contribuirá a garantizar que exista **información transparente sobre el uso real de los recursos (energía, agua)** por parte de los centros de datos. El sistema de calificación abarcará los centros de datos individuales con una capacidad superior a 500 kW. También cubrirá la contribución de los centros de datos a la red, como la reutilización del calor residual, la adición de capacidades de generación de energía limpia y la flexibilidad. Un ejemplo llamativo: reutilizar alrededor de la mitad de todo el calor residual de los centros de datos europeos equivale a la demanda total de calefacción de 4 millones de hogares en Europa. Los centros de datos sostenibles, flexibles y bien diseñados que pueden ajustar su uso de electricidad a las condiciones de las redes pueden ayudar a reducir el coste total del sistema eléctrico, mejorar la estabilidad de la red e integrar más energía renovable.

Para crear mercados líderes de activos y servicios digitales sostenibles en toda Europa y seguir apoyando la integración de centros de datos sostenibles en el sistema energético, la Comisión ha puesto en marcha [una convocatoria de datos y una consulta pública](#) sobre **normas mínimas de rendimiento** para los centros de datos que operan en Europa.

Próximos pasos

El [Reglamento Delegado por el que se establece el sistema común de calificación](#) está ahora sujeto a un período de control de dos meses por parte del Parlamento Europeo y del Consejo antes de su entrada en vigor. Los legisladores tienen derecho a oponerse al acto delegado adoptado por la Comisión (por ejemplo, cuestionar los poderes delegados o el proceso), pero no pueden proponer cambios en el texto.

Se espera que las primeras etiquetas de sostenibilidad para centros de datos individuales se muestren en 2027. Está prevista una primera revisión del régimen antes de finales de 2028 para evaluar su eficacia y posibles mejoras, en caso necesario. También se está trabajando en la integración sostenible de los centros de datos en el sistema energético. La Comisión está dando seguimiento a la Declaración de intenciones firmada en junio de 2026, la que se trabaja con operadores de centros de datos, operadores de redes, proveedores de energía y autoridades públicas para alcanzar un **acuerdo tripartito sobre centros de datos** en el segundo semestre del año.

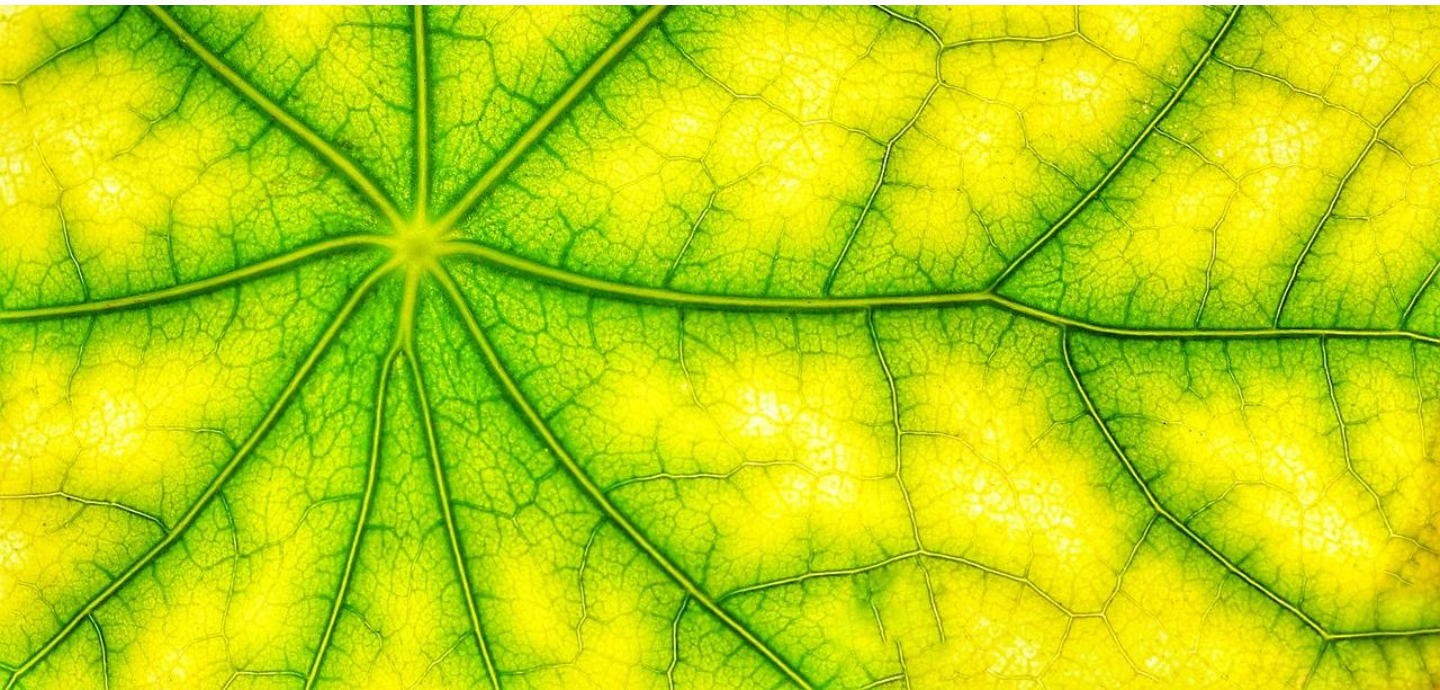
La consulta sobre las normas mínimas de eficiencia energética para los centros de datos concluye el 14 de diciembre de 2026. La Comisión seguirá consultando a los Estados miembros, la industria y la sociedad civil para garantizar un marco político sólido e inclusivo.

Los centros de datos son uno de los sectores de más rápido crecimiento del mundo, consumiendo alrededor de 68 TWh de electricidad de la UE solo en 2024. Impulsado por la inteligencia artificial, se espera que prácticamente se duplique a 114 TWh para 2030, alcanzando más del 3 % de la demanda total de electricidad en la UE, según la [Agencia Internacional de la Energía](#).

La [estrategia digital de la UE](#) subraya la necesidad de centros de datos altamente eficientes desde el punto de vista energético y sostenibles y pide una mayor transparencia sobre su huella ambiental. Por consiguiente, la Comisión está actuando para mejorar la transparencia, promover instalaciones más eficientes y fomentar un mejor uso de la energía y otros recursos, sobre la base de la [Directiva de eficiencia energética](#) y el [sistema de notificación de 2024 para los centros de datos](#).

Este paquete cumple la [hoja de ruta estratégica sobre digitalización e IA en el sector de la energía](#) y el [Plan de Acción de Electrificación](#) recientemente adoptado.

Fuente: [Comisión Europea](#)



Publicado el Informe “Estado del sector de los valles del hidrógeno limpio 2026”

La **Clean Hydrogen Partnership** ha publicado el informe “[State of the Clean Hydrogen Valleys Sector 2026](#)”, una radiografía actualizada del ecosistema de **Hydrogen Valleys** (valles de hidrógeno) en un contexto de mercado desafiante, pero con señales claras de maduración y escalado industrial.

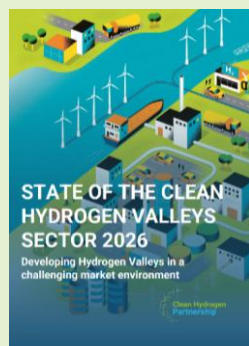
El informe se basa en la Hydrogen Valley Platform, que en 2026 ya agrupa 106 Hydrogen Valleys a nivel global. Entre los indicadores más relevantes destacan:

- **Duplicación de proyectos operativos:** la cuota de valles ya en funcionamiento ha pasado del **9 % en 2024 al 18 % en 2026**, lo que indica una aceleración en la puesta en servicio de activos.
- **Avance en madurez de inversión:** el **37 %** de los proyectos se encuentra en **Decisión Final de Inversión (FID)** o en fases posteriores, un indicador crítico para inversores y desarrolladores.

Capacidad instalada en Europa: los Hydrogen Valleys europeos acumulan aproximadamente 400 MW de electrólisis en operación, consolidándose como núcleos de descarbonización industrial y energética.

A pesar del progreso, el informe identifica barreras que aún limitan la velocidad de despliegue:

- **Incertidumbre regulatoria y política**, que dificulta la planificación a largo plazo.
- **Viabilidad económica** de los proyectos, especialmente en ausencia de mecanismos de soporte a la demanda.
- **Acceso a financiación** y estructuras de riesgo adecuadas para activos intensivos en capital.
- **Falta de compromisos de compra a largo plazo (offtake)**, esenciales para cerrar la financiación de proyectos.



[Acceso al informe para su descarga.](#)

Por primera vez, el informe incorpora una encuesta de sentimiento de mercado dirigida a promotores de Hydrogen Valleys. Los resultados muestran:

- Una **confianza sólida en el papel del hidrógeno** como vector energético estratégico a largo plazo.
- Una demanda clara de **mayor seguridad regulatoria, instrumentos de apoyo a la demanda y mecanismos de financiación** que permitan llevar más proyectos a FID.



— 03

Tendencias
tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de Publicación: EP4793249A1

Fecha: 19/08/2026

Método y dispositivo para la activación térmica en la fabricación de cemento

Se describe un método y un dispositivo para activar térmicamente materiales que se usarán como materiales cementantes suplementarios (SCM) en cementos y otros productos de construcción. La clave del procedimiento es mezclar partículas del material a activar (por ejemplo, arcillas u otros residuos con potencial puzolánico) con partículas sólidas de transferencia de calor de tamaño muy diferente (una de las dos distribuciones tiene un D10 al menos 1,5 veces mayor que el D90 de la otra), calentar la mezcla en una zona de calentamiento mediante energía eléctrica y, después, separar el material activado de las partículas de transferencia de calor según su tamaño.

La presente [innovación](#) permite producir SCM de alta reactividad (como arcillas calcinadas) con un control preciso de la activación térmica y usando electricidad, lo que facilita el uso de fuentes renovables en lugar de combustibles fósiles. Además, el enfoque de activación térmica eficiente y separación por tamaño abre la puerta a valorizar residuos y materiales de bajo grado como recursos para cementos de baja huella de carbono, contribuyendo a una industria cementera más circular y menos dependiente de materias primas vírgenes.

Número de publicación: EP4793559A1

Fecha: 19/08/2026

Sistemas para la recogida y almacenamiento de energía y para la calefacción de edificios

Esta [invención](#) describe un sistema integrado para captar, almacenar y usar energía térmica con el fin de calefactar edificios. El sistema aprovecha una capa exterior del edificio (con una capa hueca) que actúa como captador de calor, un intercambiador que toma el aire de esa capa, tuberías que intercambian calor con el suelo (actuando como acumulador térmico estacional), paredes laterales que delimitan ese volumen de suelo, y un controlador con sensores de temperatura que regula el funcionamiento del conjunto.

El sistema reduce la dependencia de calderas de gas, gasóleo o resistencias eléctricas para calefacción, disminuyendo el consumo de combustibles fósiles y las emisiones asociadas. Al integrar geotermia superficial y almacenamiento térmico en el terreno, se mejora la eficiencia energética del edificio y se facilita la electrificación de la climatización con bombas de calor, lo que, junto con una red eléctrica más renovable, contribuye directamente a descarbonizar el sector de la edificación.

Resultados de investigación

Espectro de la adopción de la sostenibilidad en las distintas industrias: un marco multidimensional desde el nivel molecular hasta el impacto sistémico

Shalini Saxena; Espectro de la adopción de la sostenibilidad en diversas industrias: un marco multidimensional desde el impacto molecular hasta el impacto sistémico. Mol. Syst. Des. Eng. 2026; <https://doi.org/10.1039/d6me00026f>

La sostenibilidad se ha convertido en un reto central para la industria moderna. La escasez de recursos, el impacto climático y unas expectativas sociales cada vez más exigentes requieren soluciones que integren innovación a escala molecular, diseño industrial e infraestructuras a nivel de sistema. Aunque algunos sectores han avanzado de forma notable, la adopción de prácticas sostenibles sigue siendo muy desigual entre industrias y regiones. Entender esta variabilidad exige una perspectiva multidimensional que relacione las decisiones de diseño a nivel molecular con su traslación a la fabricación, su implementación en sistemas complejos, las limitaciones encontradas y los resultados obtenidos.

Este [artículo](#) presenta un marco molecular-sistémico para evaluar la adopción de la sostenibilidad en distintas industrias. El diseño de sistemas moleculares constituye la base para incorporar la sostenibilidad en materiales, productos químicos y procesos, pero los beneficios ambientales medibles solo se materializan si ese diseño se traslada con éxito a la fabricación, la integración de sistemas, la infraestructura y las políticas. El marco propuesto valora la adopción de la sostenibilidad en cinco dimensiones interconectadas: impulsores e indicadores clave, diseño molecular, traslación a la fabricación, integración de sistemas y resultados de sostenibilidad. En conjunto, estas dimensiones ofrecen un enfoque estructurado para comparar cómo diferentes sectores industriales están adoptando la sostenibilidad.

De la captura de CO₂ al metano sintético: el papel emergente de los materiales de doble función

González Carballo JM and Gutiérrez C (2026) From CO₂ capture to synthetic methane: the emerging role of dual functional materials. Front. Environ. Eng. 5:1925304. doi: [10.3389/fenv.2026.1925304](https://doi.org/10.3389/fenv.2026.1925304)

La [captura y utilización de carbono](#) (CCU) emerge como una estrategia clave para lograr reducciones profundas en las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar la transición a una economía baja en carbono. Al capturar dióxido de carbono (CO₂) de procesos industriales, instalaciones de generación de energía o directamente de la atmósfera, la CCU permite capturar cantidades significativas de CO₂ utilizándolo como materia prima y convirtiéndolo en productos valiosos como combustibles, productos químicos o materiales de construcción, creando una economía circular del carbono que reduce la dependencia de los recursos fósiles. Entre las diversas vías de CCU (como la mineralización de CO₂, la conversión electroquímica y termoquímica en combustibles y productos químicos, la síntesis de polímeros o la incorporación a materiales de construcción), la conversión de CO₂ capturado en metano sintético ha cobrado especial relevancia dentro del marco Power-to-Gas (PtG).

Al combinar la utilización de carbono con el almacenamiento de energía renovable, PtG ofrece una vía para valorizar las emisiones de CO₂ y mitigar la intermitencia de las fuentes de energía renovables, aprovechando al mismo tiempo la infraestructura de gas natural existente. Este proceso es particularmente importante para sectores difíciles de descarbonizar, como la producción de cemento, acero y productos químicos, donde la electrificación directa o la descarbonización completa de los procesos sigue siendo un reto.

Proyecto COUPLED

El proyecto [COUPLED](#) combinará la generación de gas de síntesis mediante ciclo químico, la captura de CO₂ in situ con membranas innovadoras y la síntesis de Fischer-Tropsch utilizando catalizadores modificados a base de hierro. El objetivo es convertir el CO₂ en combustibles con una eficiencia del 92 %, reduciendo los costes de producción en un 20 %.

Diseñado para la demostración industrial, COUPLED se centra en combustible de aviación sostenible, metanol renovable y combustibles de alto valor para la fabricación de acero.

Su consorcio reúne a 15 socios de 7 países coordinados por la Universidad de Manchester. Iniciado en 2025 tiene previsto finalizar en octubre de 2029.



Proyecto PROMETEO

La electrólisis de óxido sólido a alta temperatura permite producir hidrógeno verde sin emisiones, ofreciendo una solución prometedora para cubrir la demanda industrial de este recurso. Su sostenibilidad aumenta cuando se combina con fuentes de energía renovables. Sin embargo, la naturaleza intermitente de estas fuentes dificulta alcanzar y mantener las altas temperaturas necesarias para generar el vapor requerido en el proceso.

El proyecto europeo [PROMETEO](#) aborda este desafío optimizando la integración de la electrólisis de óxido sólido encargada de la producción de hidrógeno—con calor y electricidad procedentes de energías renovables, especialmente la solar. Para ello, incorpora un sistema de gestión de energía térmica (TEMS) que garantiza temperaturas adecuadas de forma eficiente y a bajo coste. Además, el prototipo desarrollado en PROMETEO se validará en tres aplicaciones industriales representativas.

Prometeo se inició en 2021 y finalizó en agosto de 2026. Está coordinado por ENEA (Agencia Nacional para las Nuevas Tecnologías, la Energía y el Desarrollo Económico Sostenible) de Italia.



Proyecto HaloVerse

[HaloVerse](#) tiene como objetivo principal es utilizar y modificar enzimas para reemplazar métodos contaminantes con procesos eficientes y ecológicos que requieran menos recursos y energía. HALOVERSE aúna enzimología, biología computacional e ingeniería de procesos industriales, conectando los descubrimientos de laboratorio con aplicaciones prácticas.

HALOVERSE impulsará la química sostenible y preparará a una nueva generación de científicos para liderar la transición de Europa hacia tecnologías biológicas más sostenibles.



El proyecto se inició en enero de 2026 y tiene previsto finalizar en diciembre de 2030.

Proyecto NEXTLOGIC

El proyecto [NEXTLOGIC](#) (Next-Generation Urban Freight Logistics for Net-Zero Emissions through Innovative Solutions) tiene como objetivo implementar herramientas digitales y probar soluciones y políticas sostenibles que mejoren la accesibilidad de las ciudades y promuevan el uso de modos de transporte más limpios. En concreto, integrará el transporte de mercancías con la movilidad de pasajeros mediante gemelos digitales y datos en tiempo real de vehículos, sensores e infraestructura urbana para simular diferentes escenarios de planificación urbana.

Proyectos piloto en ocho ciudades europeas pondrán a prueba estos enfoques, allanando el camino para soluciones prácticas que permitan una movilidad urbana más eficiente y sostenible.

Su consorcio reúne a 35 organizaciones de toda Europa, incluyendo ciudades y administraciones públicas, instituciones académicas y de investigación, proveedores de tecnología y pymes innovadoras. El proyecto se inició en enero de 2026 y tiene previsto finalizar en diciembre de 2029.





— 04

Agenda

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

¿Qué ha ocurrido?

Cumbre Europea sobre Biocombustibles y SAF 2026

Madrid, 17-17/06/2026

[EBSS2026](#) reunió a más de 600 altos directivos de los sectores de política, aviación, transporte marítimo, logística, finanzas, suministro de materias primas y producción de combustibles.

Mediante el diálogo estratégico y la colaboración del sector, la cumbre se centró en transformar las fortalezas regionales en competitividad global, acelerando la inversión, el despliegue y la adopción en el mercado de combustibles sostenibles.



Cumbre Mundial sobre Captura de Carbono 2026

Londres, 22-23/09/2026

La [Cumbre Mundial sobre Captura de Carbono 2026 \(CCGS2026\)](#) reunió a más de 800 líderes sénior de la industria, las finanzas y la política de Europa, América del Norte, Asia-Pacífico y Oriente Medio, con el objetivo de forjar alianzas y estrategias para su implementación a gran escala.

Mediante debates de alto nivel, CCGS2026 abordó prioridades fundamentales, como la obtención de decisiones finales de inversión, la aceleración del desarrollo de clústeres industriales y la presentación de las mejores prácticas mundiales para soluciones a escala de gigatonnes.



¿Qué ha ocurrido?

Foro Descarbonizar para competir

Madrid, 29/09/2026

La Cámara de Comercio Franco Española reunió a empresas y expertos en el [foro](#) “Descarbonizar para competir bajo el lema: La oportunidad de la industria ante el nuevo escenario europeo”. **Tres mesas redondas**, abordaremos la descarbonización desde una perspectiva práctica y empresarial: desde el nuevo mapa energético europeo hasta las tecnologías que ya están permitiendo transformar la industria, pasando por la financiación, la regulación y los nuevos modelos necesarios para hacer viables los proyectos.



Energy Days

Santiago de Compostela, 30-09/2-10/2026

[Energy Days](#) combinó ponencias y zona de exposiciones para mostrar las mejores soluciones, permitiendo a profesionales, empresas, administraciones y público en general conocerlas de primera mano.

Abordó temáticas relevantes sobre energía, industria, ciudades, sostenibilidad, movilidad y digitalización. Sectores que se encuentran en un estado de innovación permanente y que requieren un punto de encuentro para la interacción entre los diversos actores.



ENERGY DAYS

SANTIAGO 30 SEP 1-2 OCT 2026

Próximamente

Congreso Anual de Cogeneración Madrid, 5-6/10/2026

Con el lema **Subastas para la transición**, ACOGEN y COGEN España celebra la [XXII edición](#) de este Congreso con participación de los **líderes industriales y energéticos del sector**.

El congreso está organizado en 5 sesiones:

- Visión política: perspectivas energéticas del futuro en España.
- Visión normativa: sistemas y mercados.
- Visión europea: acelerando industria y descarbonización.
- Visión tecnológica: tendencias tecnológicas y de innovación en cogeneración.
- Visión sectorial: energía térmica, sostenible, inteligente y competitiva.



XXII CONGRESO DE **COGENERACIÓN**
COGENERACIÓN 2026:
SUBASTAS PARA LA TRANSICIÓN

5 Y 6 OCTUBRE 2026
THE PALACE HOTEL • MADRID



IV Congreso de Descarbonización y Sostenibilidad Madrid, 20-21/10/2026

ANESE (Asociación Nacional de Empresas de Servicios Energéticos), celebrará la 4ª edición del [Congreso](#) con el objetivo de aglutinar experiencias, compartir conocimientos y debatir sobre las cuestiones de mayor actualidad del sector energético, con especial atención a los retos presentes y futuros implícitos a conceptos como la transición energética, descarbonización, eficiencia energética y sostenibilidad.



Próximamente

European Hydrogen Week 2026

Bruselas, 26-30/10/2026

La [Semana Europea del Hidrógeno](#) se ha programado bajo el lema “Ampliando la producción de hidrógeno, fortaleciendo la resiliencia”. Comprende una serie de eventos, entre los que destacan una Conferencia Política de Alto Nivel o el Foro Europeo de Innovación en Hidrógeno que se desarrollará bajo el lema De la innovación al impacto: hidrógeno limpio para la competitividad de Europa”.

El evento reunirá a responsables políticos, representantes de la industria, investigadores, innovadores y agentes regionales para debatir cómo la investigación y la innovación en hidrógeno limpio pueden traducirse en implementación industrial, cadenas de valor competitivas, empleos cualificados y beneficios tangibles para la economía y los ciudadanos europeos.



Decarbonized & Sustainable Industry

Bilbao, 3-5/11/2026

Empresas de diversos sectores industriales, tecnológicos, energéticos y de tecnologías limpias, gestores de políticas medioambientales, empresas emergentes e investigadores se darán cita en esta [cita internacional](#) en torno a estrategias y tecnologías aplicadas a la descarbonización del consumo energético y la eficiencia energética, la industria circular y las tecnologías limpias.

Casos prácticos reales que demuestran cómo la descarbonización, la eficiencia energética y las tecnologías limpias ya están transformando las industrias. Espacios de debate y mesas redondas para la creación conjunta de soluciones, el intercambio de experiencias, la respuesta a preguntas y el desarrollo de propuestas colaborativas.



Próximamente

European Fuel Cells and Hydrogen Capri, 15-17/11/2026

La 12 edición de EFCH2 2026 está reconocida como una de las conferencias internacionales más importantes en el campo de las tecnologías de hidrógeno y las pilas de combustible.

El [evento](#) reunirá a académicos, investigadores, profesionales de la industria y representantes del sector público para compartir resultados de investigación y experiencias operativas que abarcan todos los aspectos de las tecnologías del hidrógeno, las pilas de combustible y los sistemas de energía limpia.



**European Fuel Cells
and Hydrogen**
PIERO LUNGI CONFERENCE

Semana Internacional de la Electrificación y la Descarbonización Madrid, 24-26/11/2026

El [evento](#) podrá el foco en ámbitos clave como la electrificación de procesos productivos y sectores económicos, el desarrollo de las energías renovables y el autoconsumo, el almacenamiento de energía, las redes inteligentes y la gestión de la demanda, así como la automatización, los nuevos materiales, la digitalización, la eficiencia energética, los CAE y las infraestructuras vinculadas a la descarbonización.

Una iniciativa que une las ferias GENERA y MATELEC.



Abierta la línea de ayudas 'Innovación X clima' para impulsar la innovación de las pymes en la lucha contra el cambio climático

El Ministerio de Industria y Turismo ha abierto la línea de ayudas Innovación X clima, destinada a pymes y dotada con 300 millones de euros en préstamos participativos para impulsar la innovación en eficiencia climática.

Estas ayudas, integradas en el [Fondo FEPYME](#) de ENISA, están destinadas a pequeñas y medianas empresas que desarrollen soluciones innovadoras para anticipar riesgos, reforzar la resiliencia climática y acelerar la recuperación de empresas y territorios afectados por catástrofes y emergencias.

La iniciativa cuenta con una Plataforma Nacional de Innovación Climática, un mapa nacional para saber quién está innovando, dónde lo está haciendo y qué recursos necesita. Esta herramienta es muy útil para conectar proyectos, evitar duplicidades y ayudar a que las mejores soluciones encuentren apoyo.

A través del programa de Retos de Innovación Climática se crearán convocatorias dirigidas a encontrar respuestas concretas a problemas reales (agua, energía, prevención de desastres naturales, adaptación territorial), y a acompañar los proyectos desde su selección hasta su financiación y crecimiento.

Además, se creará un espacio de gobernanza público-privada. Un lugar de trabajo conjunto entre administraciones, empresas, ciencia y ecosistema innovador para definir retos prioritarios y coordinar esfuerzos.

En 2024, la economía ambiental aportó el 2,7 % del PIB de nuestro país y sostuvo más de medio millón de empleos. Y las previsiones apuntan a que el mercado mundial de tecnologías de resiliencia climática podría alcanzar el billón de dólares en 2030.

En este reto, las pymes son una pieza central de nuestro tejido empresarial. Están presentes en cada territorio, conocen de cerca los problemas y tienen la agilidad para convertir una necesidad concreta en una solución real.

Las empresas interesadas ya pueden presentar las solicitudes a través de la [página web habilitada](#).

Industria amplía las ayudas al CO₂ a más de 20 nuevos sectores industriales y refuerza la protección frente a la fuga de carbono

El Ministerio de Industria y Turismo ha dado un nuevo paso para reforzar la competitividad de la industria española al ampliar el alcance del mecanismo de compensación de los costes indirectos de emisiones de CO₂.

La **modificación del Real Decreto 309/2022**, publicada en el [Boletín Oficial del Estado](#) (BOE), incorpora más de veinte nuevos sectores y subsectores industriales al sistema de ayudas y mejora las condiciones de apoyo para las actividades ya incluidas.

La reforma adapta la normativa española a la reciente actualización de las directrices europeas sobre ayudas estatales vinculadas al régimen de comercio de derechos de emisión y responde al aumento de los costes energéticos y del riesgo de fuga de carbono que afrontan determinados sectores industriales expuestos a la competencia internacional.

Entre las principales novedades destaca la incorporación de nuevos sectores estratégicos como la fabricación de productos básicos de química orgánica, fertilizantes y compuestos nitrogenados, plásticos en formas primarias, fibras artificiales y sintéticas, pilas y acumuladores eléctricos, vidrio plano, vidrio hueco, azulejos y baldosas cerámicas, así como distintas actividades textiles, de la madera y de la minería metálica.

Asimismo, la actualización normativa aumenta del 75 % al 80 % la intensidad máxima de ayuda para los sectores que ya formaban parte del mecanismo de compensación, mientras que los nuevos sectores incorporados podrán recibir ayudas de hasta el 75 % de los costes indirectos de CO₂ soportados. La convocatoria de este año está prevista que se lance en las próximas semanas.

Estas medidas se suman al esfuerzo realizado por el Gobierno para respaldar a la industria electrointensiva. Solo en la convocatoria correspondiente a 2025 se destinaron 600 millones de euros para compensar los costes indirectos de CO₂, el doble que en la convocatoria anterior. Desde 2019, el Ejecutivo ha movilizado cerca de 2.000 millones de euros en apoyo directo a la industria electrointensiva española a través de diferentes instrumentos de ayuda.

El mecanismo de compensación permite reducir el impacto que tienen los costes derivados de las emisiones de CO₂ en el precio de la electricidad que consumen las industrias más intensivas en energía, contribuyendo así a mantener su competitividad, preservar el empleo industrial y evitar la deslocalización de la producción hacia países con menores exigencias ambientales.

Con esta modificación, España refuerza el apoyo a la transformación y descarbonización de su tejido industrial, garantizando que un mayor número de empresas pueda afrontar en mejores condiciones los retos de la transición energética y de la competencia global.

Real Decreto de impulso a la descarbonización del sector del transporte y fomento de los combustibles renovables

El Consejo de Ministros, a petición del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), aprobó el pasado 27 de julio, el **Real Decreto de impulso a la descarbonización del sector del transporte y fomento de los combustibles renovables**, y por el que se modifican diversos reales decretos en la materia. La nueva norma establece por primera vez un marco integral y estable hasta el año 2040, con señales claras para asegurar una senda previsible, movilizar la inversión y acelerar el despliegue de combustibles renovables, electricidad e hidrógeno de origen renovable, proporcionando más certidumbre a todos los agentes del sector.

Esta normativa complementa las demás actuaciones del Gobierno para la descarbonización de la movilidad, como el cambio modal, el impulso del transporte público o el fomento de la electrificación, abordando la proporción del transporte que quede cubierto por combustibles en cada momento. A la vez, se fomenta la electrificación gracias al establecimiento de los e-credits, un sistema que permitirá contabilizar la energía renovable consumida por los vehículos eléctricos y que puede proporcionar ingresos adicionales a los operadores de puntos de recarga.

El decreto traspone la Directiva (UE) 2023/2413, conocida como DER III, en lo referente al sector del transporte, estableciendo sendas de objetivos y obligaciones anuales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de penetración de energía renovable diferenciadas para los combustibles proporcionados para el transporte por carretera, la navegación de cabotaje y el transporte ferroviario no electrificado, de modo que se fomenta minimizar la huella de carbono.

En el caso del combustible destinado a transporte por carretera hay una senda de objetivos anuales modales de reducción de GEI, con un 17,6 % en 2030 y del 30 % en 2040, a la que contribuirán los ahorros de emisiones obtenidos con el biodiésel y el bioetanol, que mantienen su propia regulación. Estos objetivos ambientales globales se complementan con otras sendas de subobjetivos de participación mínima de biocarburantes avanzados, biogás, hidrógeno y combustibles de origen no biológico (RFNBO, por sus siglas en inglés), y bioalcoholes avanzados, medidos en contenido energético. Por ejemplo, los biocarburantes y el biogás avanzados, junto con los RFNBO, deben alcanzar conjuntamente el 8 % del carburante en 2030 y el 22 % en 2040.

En la navegación se consideran básicamente los volúmenes de combustible destinados a cabotaje, esto es, entre puertos españoles, con una senda anual de objetivos de reducción de GEI que incluye el 9 % en 2030 y acaba en el 33 % en 2040, de forma complementaria a las obligaciones incluidas en el REFUEU. En el ferrocarril no electrificado, la senda fija una reducción de GEI del 10 % en 2030 y del 50 % en 2040. Y en el transporte aéreo se reconocen los objetivos del Reglamento ReFUEU Aviation, con un 6 % de combustibles sostenibles en 2030 y un 34 % en 2040, medido en toneladas.

Cambios normativos y de legislación

Se establecen mecanismos de flexibilidad para cumplir los objetivos, siempre que haya una contribución análoga a la descarbonización, de modo que, por ejemplo, el RFNBO consumido en el sector industrial pueda computar en el subobjetivo específico del transporte por carretera. El incumplimiento será considerado una infracción muy grave, según lo dispuesto en la Ley de Hidrocarburos.

La dinámica de la descarbonización del transporte fijada por la nueva norma reposa en tres tipos de agentes o sujetos del mercado. Los primeros son los sujetos obligados a cumplir los objetivos, suministrando la energía renovable a los consumidores, es decir, son los proveedores de combustible para los distintos modos de transporte, como los operadores al por mayor de productos petrolíferos y GLP, en el caso del transporte por carretera. De este modo, no se fijan objetivos sobre los usuarios finales, sino sobre los proveedores de combustible, lo cual asegura su disponibilidad para otros actores que tienen obligaciones europeas, como las aerolíneas o las navieras.

Estas obligaciones sobre los proveedores de combustible deben asegurar que sus productos reducen las emisiones, ampliando el mercado a la incorporación de nuevos combustibles, como el hidrógeno, o la electricidad de origen renovable. Además, como la obligación recae directamente sobre sus ventas, no se establecen objetivos sobre el total del consumo.

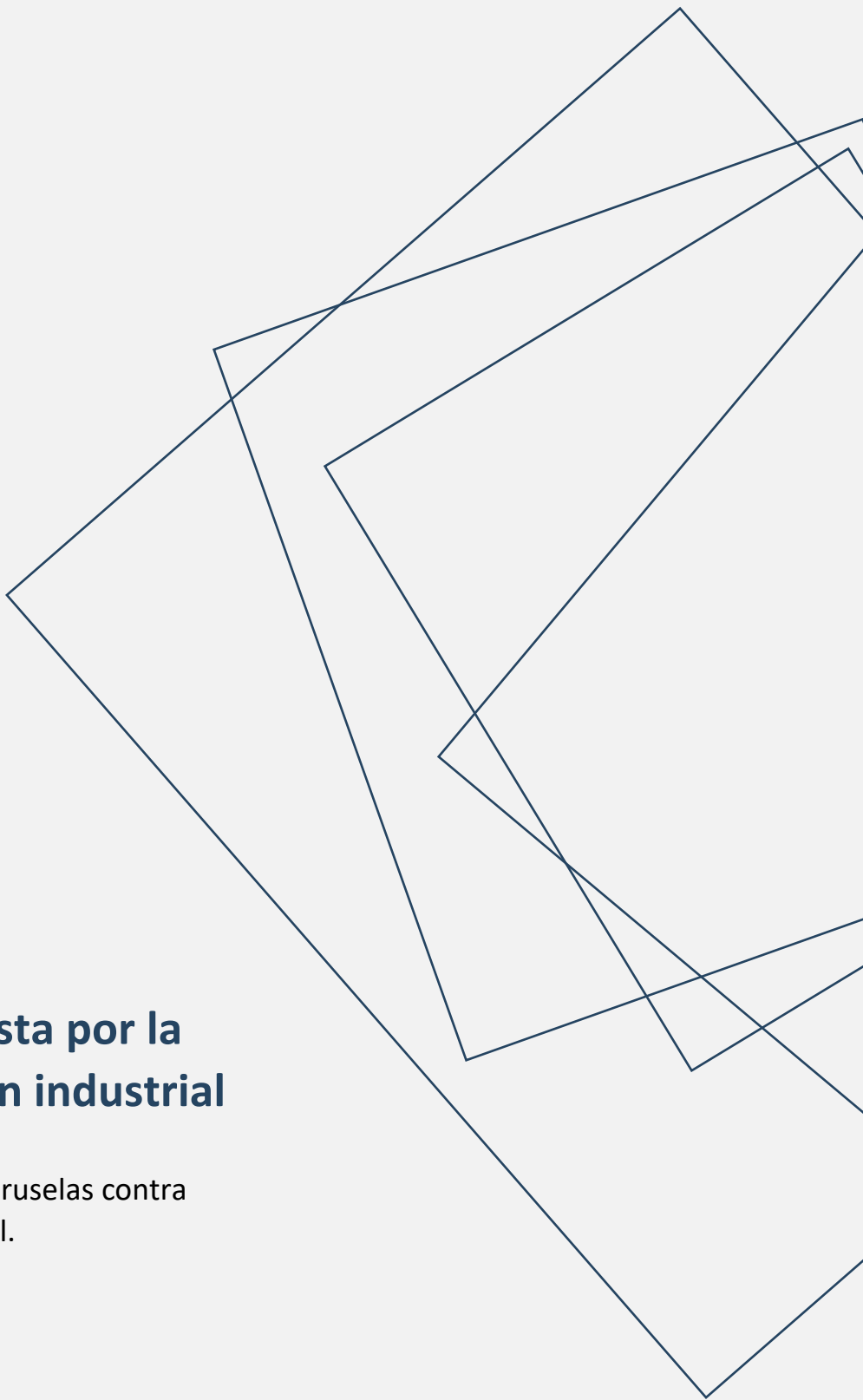
Junto a estos agentes principales, también habrá sujetos habilitados —básicamente, productores de RFNBO y operadores de puntos de recarga—, que podrán solicitar certificados de combustibles renovables y venderlos a los sujetos obligados para que éstos cumplan sus objetivos de reducción de emisiones. Y finalmente habrá sujetos obligados a reportar información para fines estadísticos sobre la electricidad y los combustibles que sean consumidos en sus instalaciones, como los administradores de infraestructuras ferroviarias.

La norma regula las características de sostenibilidad de los RFNBO y de otros combustibles, para aportar más seguridad a los consumidores y prevenir prácticas de publicidad engañosa. En este sentido, se refuerzan los actuales sistemas de control y certificación que se aplican a bioetanol y biodiésel, ampliándolos a los demás combustibles de origen renovable.

También crea un nuevo Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad, que cubre todas las etapas de la cadena de valor, desde el origen hasta la puesta en el mercado, con un sistema de trazabilidad paralelo a los ofrecidos por los regímenes voluntarios reconocidos por la UE.

Para visibilizar los esfuerzos en descarbonización, se reconocerá anualmente a los sujetos que hayan conseguido certificar el mayor volumen de energía renovable en el transporte, otorgando sellos distintivos de “líder en transición energética”.

Fuente: [MITECO](#)

Abstract geometric lines in the background, consisting of several overlapping, tilted rectangles and lines in a dark blue color, creating a dynamic, architectural feel.

Just in Time

Europa apuesta por la electrificación industrial

El nuevo pulso de Bruselas contra
la dependencia fósil.

La Comisión Europea ha presentado el [Plan de Acción para la Electrificación](#), una hoja de ruta que aspira a situar a la Unión Europea como el primer continente del mundo alimentado mayoritariamente por electricidad limpia y de origen propio. La iniciativa, acompañada de una revisión en profundidad del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE UE, o ETS por sus siglas en inglés), llega en un momento en que la industria europea afronta una presión creciente derivada de un contexto geopolítico y económico que ha cambiado sustancialmente respecto a la década pasada.

La presidenta de la Comisión, Ursula von der Leyen, ha resumido la filosofía del plan con una idea sencilla pero contundente “La mejor manera de reducir la dependencia europea de las energías fósiles es alimentar la economía con electricidad procedente de fuentes limpias y autóctonas”. Detrás de esta declaración se esconde un diagnóstico que Bruselas lleva tiempo repitiendo: mientras el gas y el petróleo siguen marcando el coste energético de buena parte del tejido productivo europeo, la electricidad —cada vez más barata de generar gracias a las renovables— no termina de trasladar esa ventaja a las facturas de las empresas ni de los hogares.

Por qué la electrificación avanza más despacio de lo previsto

El plan identifica varios obstáculos estructurales que están frenando la transición eléctrica en Europa. En primer lugar, las conexiones a la red eléctrica pueden demorarse años, lo que retrasa proyectos industriales y de infraestructura ya maduros. En segundo lugar, numerosas tecnologías innovadoras —desde procesos industriales electrificados hasta soluciones de almacenamiento— nunca llegan a alcanzar una escala comercial suficiente para resultar competitivas. Y, en tercer lugar, y quizá lo más determinante, las empresas europeas tienen pocos incentivos económicos reales para abandonar los combustibles fósiles en favor de la electricidad, precisamente porque la diferencia de precio entre ambas fuentes de energía sigue penalizando la opción limpia.

Esta brecha de precios —conocida en la jerga comunitaria como *power-to-gas price spread*— es, según la propia Comisión, el principal freno para la adopción de tecnologías como las bombas de calor, los vehículos eléctricos y, sobre todo, los procesos industriales electrificados. El Plan de Acción se propone precisamente igualar las condiciones de competencia entre electricidad y gas, de manera que electrificar deje de ser una decisión penalizada económicamente para las empresas.

La industria, en el centro de la estrategia

El sector industrial concentra una parte muy relevante de la atención del plan, ya que representa cerca de una cuarta parte de la demanda energética europea. Para este sector, la Comisión ha diseñado un paquete de medidas específico que combina financiación, reforma regulatoria e incentivos de mercado.

Entre las herramientas anunciadas destaca la creación del Banco de Descarbonización Industrial, concebido para canalizar inversiones hacia la transformación de procesos productivos intensivos en energía —siderurgia, cemento, química o vidrio, entre otros— hacia soluciones basadas en electricidad limpia. A ello se suma la celebración de una segunda subasta de calor industrial en el marco del Fondo de Innovación, prevista para 2026, orientada a proyectos de calor de proceso libre de combustibles fósiles, uno de los ámbitos donde la electrificación resulta técnicamente más compleja pero también más necesaria.

La Comisión plantea además reforzar el uso de los fondos procedentes del propio comercio de derechos de emisión para financiar la descarbonización industrial, cerrando así un círculo en el que los ingresos generados por quienes contaminan se reinvierten directamente en quienes descarbonizan.

Desde su puesta en marcha en 2005, el sistema de comercio de derechos de emisión ha generado más de 270.000 millones de euros en ingresos, que se han reinvertido en innovación, descarbonización industrial y modernización energética, contribuyendo a una reducción de aproximadamente el 50 % de las emisiones en los sectores cubiertos por el mecanismo.

La reforma del RCDE UE: asignación gratuita, pero condicionada

Uno de los elementos más significativos del paquete presentado es la revisión del propio Régimen de Comercio de Derechos de Emisión, la principal política de descarbonización de la Unión desde hace dos décadas. La Comisión ha optado por no eliminar la asignación gratuita de derechos a las empresas industriales más allá de 2030 —como estaba previsto en el calendario original—, sino por mantenerla, aunque vinculándola de forma mucho más estrecha a las inversiones reales en descarbonización que realicen las compañías beneficiarias.

El principio que defiende Bruselas es claro: las contribuciones de la industria deben volver a la industria. Los ingresos nacionales generados por el RCDE deberían reinvertirse en los propios sectores cubiertos por el sistema, premiando a quienes apuestan por la transición limpia y presionando a quienes se resisten a ella. En términos prácticos, esto se traduce en una propuesta separada sobre los parámetros de referencia (*benchmarks*) que fijan la asignación gratuita, con el objetivo de incrementarla en 6.000 millones de euros adicionales para el periodo 2026-2030, aliviando así la presión de costes sobre la industria europea en un momento especialmente delicado.

La reforma también introduce una novedad relevante para los sectores de más difícil descarbonización: la integración de la **eliminación permanente de carbono** dentro del propio RCDE UE. Esta medida aportaría flexibilidad adicional a industrias donde sustituir los combustibles fósiles resulta, hoy por hoy, técnicamente muy complicado, al tiempo que impulsaría la escala comercial de tecnologías de captura y almacenamiento de carbono todavía incipientes.

Por otro lado, para los sectores ya cubiertos por el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono (CBAM) —el instrumento que grava las importaciones de productos intensivos en carbono procedentes de fuera de la UE—, la Comisión ha decidido ralentizar la reducción de la asignación gratuita y ampliar su eliminación progresiva hasta 2038, cuatro años más tarde de lo previsto inicialmente. Se trata de una concesión directa a la industria europea, que llevaba meses advirtiendo del riesgo de fuga de carbono y de pérdida de competitividad frente a productores de terceros países no sometidos a costes equivalentes.

Más allá de las medidas industriales, el plan fija una ambición cuantitativa concreta: la Comisión evaluará un objetivo indicativo de electrificación del 46 % para 2040, que se integraría en el futuro paquete de la Unión de la Energía previsto para después de 2030. Según los cálculos de Bruselas, alcanzar esa meta permitiría reducir la factura europea de importación de combustibles fósiles en unos 260.000 millones de euros anuales de aquí a 2040, una cifra que ilustra tanto el potencial de ahorro como la magnitud de la dependencia energética exterior que la UE arrastra actualmente.

Aunque de momento se plantea como un objetivo indicativo, distintos centros de análisis energético apuntan a que la propia Comisión está señalando ya una hoja de ruta hacia su consagración legal, dentro del paquete de la Unión Energética previsto para el último trimestre de 2026, lo que podría convertirlo progresivamente en una obligación vinculante para los Estados miembros.

Transporte y edificación, piezas complementarias del engranaje

Aunque el foco de este análisis se centra en la industria, el Plan de Acción no puede entenderse de forma aislada del resto de sectores intensivos en energía. El transporte, que concentra aproximadamente un tercio del consumo energético europeo, recibe también atención específica: la Comisión prevé una recomendación sobre incentivos fiscales y no fiscales para impulsar la demanda de vehículos de cero emisiones antes de que termine 2026, así como una revisión de la Directiva sobre Vehículos Limpios de cara a 2027, que podría reforzar los requisitos de contratación pública de flotas eléctricas. El sector del transporte por carretera ha acogido con satisfacción este reconocimiento explícito, al considerar que ofrece a los Estados miembros una guía más clara para diseñar planes nacionales de apoyo que den confianza inversora a los operadores logísticos.

En el ámbito de la edificación, el plan contempla esquemas de arrendamiento social y otros instrumentos financieros —incluido el Fondo Social para el Clima— destinados a abaratar el coste inicial de tecnologías como las bombas de calor, cuya adopción masiva depende en buena medida de que fabricantes y distribuidores reorienten su producción, para lo cual la Comisión baraja incluso mecanismos de mercado similares a los sistemas de cuotas ya existentes en la industria del automóvil.

Redes eléctricas: el cuello de botella que condiciona todo lo demás

Ninguna de estas medidas tendrá recorrido real si no se resuelve el problema estructural de fondo: la capacidad de las redes eléctricas europeas. La propia Comisión reconoce que la expansión y modernización de las infraestructuras de transporte y distribución de electricidad será determinante para habilitar el conjunto del proceso de electrificación. Los largos plazos de conexión a la red, mencionados como uno de los principales obstáculos del diagnóstico inicial, condicionan directamente la velocidad a la que la industria puede sustituir sus procesos basados en combustibles fósiles por alternativas eléctricas, por mucho que existan incentivos fiscales o financiación disponible.

El Plan de Acción para la Electrificación se presenta, en definitiva, como un intento de conciliar dos objetivos que en los últimos años habían empezado a percibirse como contradictorios dentro del debate político europeo: la acción climática, por un lado, y la competitividad industrial, por otro. La propia Comisión reconoce este cambio de enfoque al vincular explícitamente la revisión del RCDE UE con las conclusiones del Consejo Europeo de junio de 2026 y con el Pacto por una Industria Limpia, en un intento de que la política de descarbonización deje de percibirse como un coste regulatorio y pase a entenderse como un motor de inversión, innovación e independencia energética.

El éxito de esta estrategia dependerá, de que las promesas de financiación —Banco de Descarbonización Industrial, subastas de calor industrial, mayor asignación gratuita condicionada— se traduzcan en inversiones reales y de que la modernización de las redes eléctricas avance al ritmo necesario.



Premios Nacionales y Extraordinarios de Medioambiente y de Energía

Los Premios Nacionales y Extraordinarios de Medioambiente y de Energía son los principales reconocimientos públicos que otorga el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) a personas y entidades que destacan en la protección ambiental, la conservación de la naturaleza y la transición hacia un modelo energético sostenible.

El Ministerio, con los **Premios Nacionales de Medioambiente**, quiere otorgar un reconocimiento público y social a personas físicas y jurídicas que han destacado en su labor de defensa, estudios y promoción ambiental y climática y en la puesta en marcha de modelos sostenibles de desarrollo económico y social, contribuyendo de forma notoria a la conservación, protección y difusión de valores ambientales.



En relación con los **Premios Nacionales de Energía**, este Departamento pretende otorgar un reconocimiento público y social a las personas físicas o jurídicas que han destacado por sus aportaciones creadoras, científicas, educativas, sociales, de difusión a favor de la descarbonización de la economía, mejora de su resiliencia y en la puesta en marcha de modelos energéticos y evaluables sostenibles. En particular al desarrollo de fuentes de energía alternativas, desarrollo de nuevos combustibles y de investigaciones que mejoren el ahorro y la eficiencia energética, todo ello integrado en los objetivos de la economía circular y de adaptación al cambio climático.



Con estos premios, el MITECO busca visibilizar y reforzar el compromiso colectivo con la sostenibilidad ambiental, la justicia climática y la innovación energética, poniendo en valor iniciativas científicas, educativas, sociales o tecnológicas que contribuyan a la conservación del medio natural y a la transición hacia una economía descarbonizada y circular.

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, Compartir igual, (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/4.0/deed.es>



Boletines

DE

Vigilancia
Tecnológica

CEPI Centro de
Estrategia y
Prospectiva
Industrial