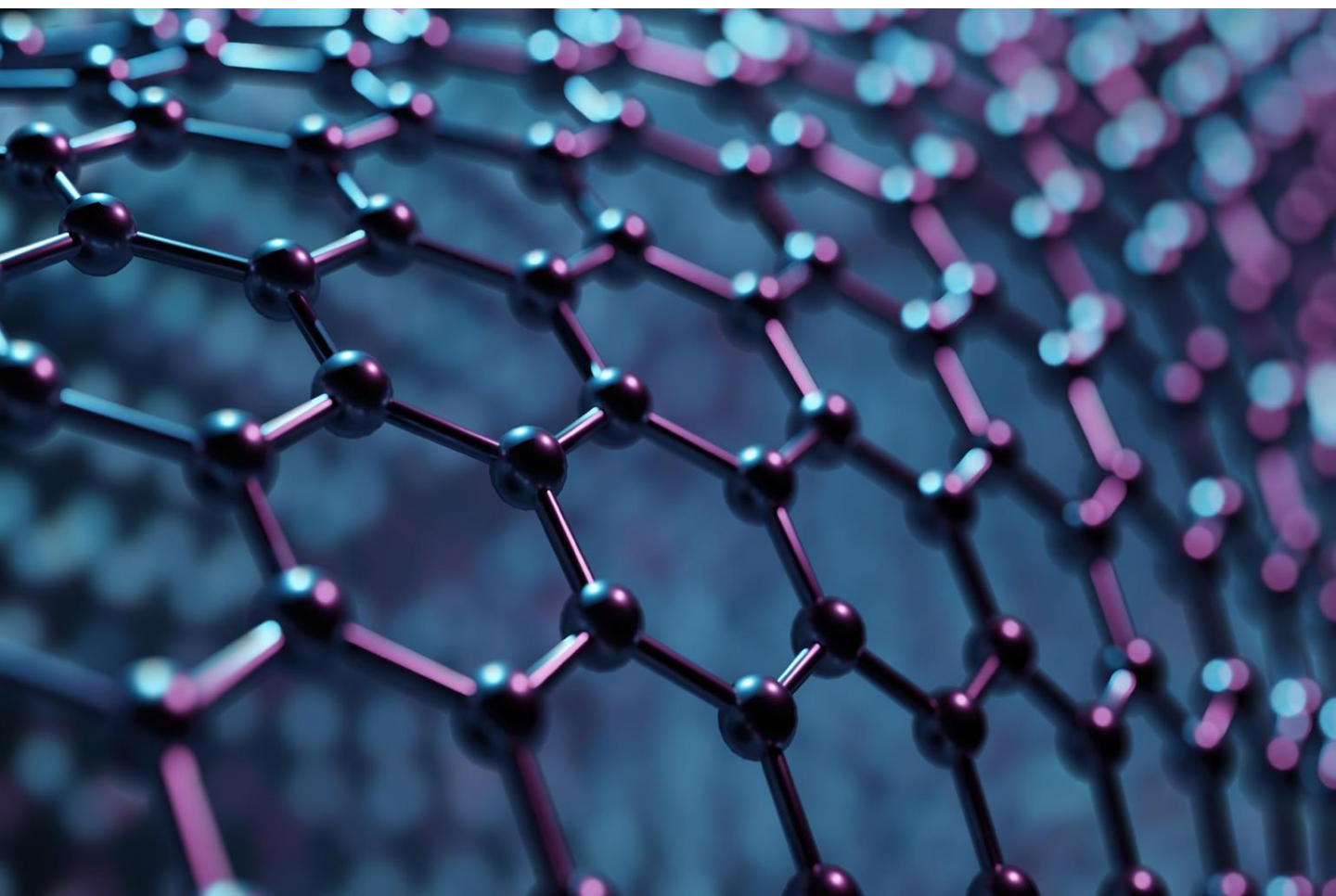


BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

NMMP N°18 T3 2026

NUEVOS MATERIALES Y MATERIAS PRIMAS



El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Nuevos materiales y materias primas es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general sobre nuevos materiales y materias primas y sus avances más relevantes.

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 Sustitución de materias primas por
subproductos industriales

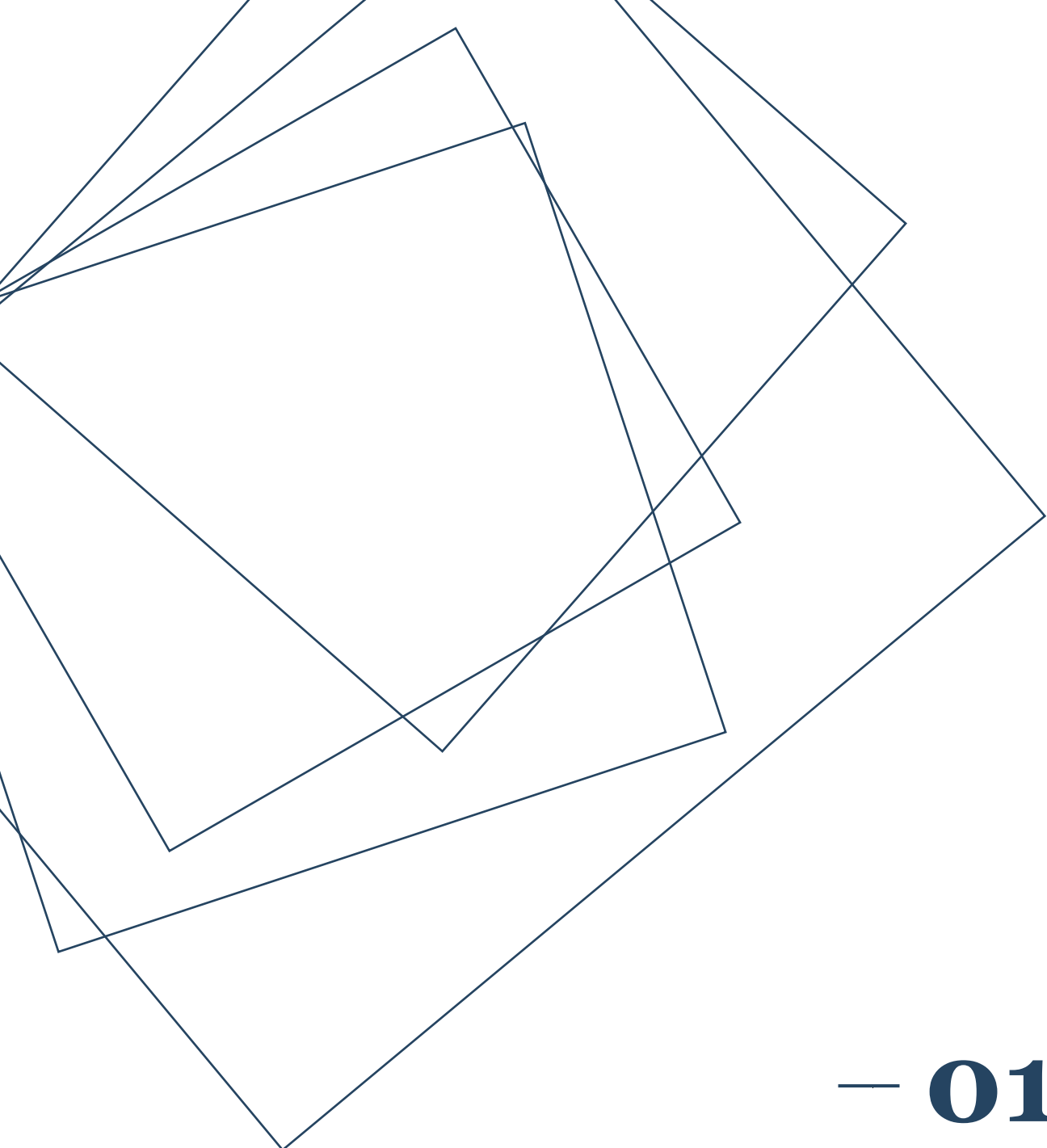
_11 Actualidad

_20 Tendencias tecnológicas

_25 Agenda

_31 *Just in Time*

_35 Cierre



— 01

Estado del Arte

*Estado del arte acerca de las tendencias y novedades en el campo de los
nuevos materiales y materias primas.*

Sustitución de materias primas por subproductos industriales

Durante décadas, lo que salía de una fábrica y no era producto se trataba como un problema, un coste de gestión, una partida de vertedero, un expediente ambiental. La combinación de tres presiones ha cambiado esa lógica en los últimos cinco años.

- La primera es geopolítica: la Unión Europea depende de terceros países para la práctica totalidad de sus materias primas críticas, y el Reglamento (UE) 2024/1252 —la Critical Raw Materials Act— ha convertido esa dependencia en objetivos numéricos vinculantes.
- La segunda es fiscal: la Ley 7/2022 introdujo en España un impuesto estatal al depósito en vertedero e incineración que encarece la vía tradicional de salida.
- La tercera es industrial: los precios de la energía y de determinadas materias primas vírgenes han hecho competitivo lo que antes no lo era.

El resultado es que la sustitución de materia prima virgen por subproductos de otros procesos —lo que en la literatura se denomina simbiosis industrial— ha pasado de ser un ejercicio voluntario de imagen a un asunto de suministro y de coste.

Conviene, eso sí, decir desde el principio que no todo residuo es un subproducto aprovechable, y que la frontera entre ambos no es técnica sino jurídica.

Qué es legalmente un subproducto

La Directiva 2008/98/CE distingue dos figuras. El subproducto (artículo 5) es una sustancia u objeto resultante de un proceso de producción cuya finalidad primaria no era producirlo, y que puede usarse directamente sin transformación distinta de la práctica industrial normal, siempre que su uso posterior sea seguro, legal y esté asegurado. El fin de la condición de residuo (artículo 6) es la salida contraria, un residuo que, tras una operación de valorización, deja de serlo. La Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados traspone ambas figuras al ordenamiento español.

La diferencia es de enorme calado práctico. Un material declarado subproducto circula como producto sin autorización de gestor, sin documento de identificación, sin las restricciones de traslado que pesan sobre los residuos. Un material que sigue siendo residuo arrastra todo ese aparato administrativo, aunque su composición sea idéntica.

Las empresas deben dirigirse a su comunidad autónoma, que evalúa y autoriza subproductos con origen en su territorio, con validez limitada al uso autorizado. El MITECO solo declara subproductos con alcance nacional de oficio o a petición de una comunidad autónoma. El resultado es un mapa fragmentado en diecisiete criterios, con un número muy reducido de declaraciones de alcance estatal para flujos concretos. Para un grupo industrial con plantas en varias comunidades, esto significa repetir el trámite —y a veces obtener respuestas distintas— para el mismo material.

Los flujos que mueven el volumen

No todos los subproductos tienen el mismo recorrido. La tabla siguiente resume los flujos industriales con mayor potencial de sustitución de materia prima virgen en España y su grado de madurez real.

Flujo	Destino como materia prima secundaria	Madurez
Chatarra férrica	Acero en horno de arco eléctrico	Alta (industrializada)
Escorias siderúrgicas (negra y blanca)	Áridos, firmes de carretera, adición en cemento	Media (barrera normativa y de aceptación)
Cenizas volantes y escorias de incineración	Adición en cemento y hormigón, áridos	Media (oferta decreciente por cierre de térmicas de carbón)
Yeso de desulfuración (FGD)	Regulador de fraguado en cemento, placas de yeso	Media
Áridos reciclados de construcción y demolición	Hormigón no estructural, bases y subbases	Media-baja (objetivo legal del 70 % de valorización)
Lodos de depuradora y de papelería	Combustible alternativo, enmienda, adición cerámica	Media-baja
Arenas de fundición y polvo de acería	Áridos, recuperación de zinc por vía Waelz	Media
Subproductos agroalimentarios (alperujo, orujo, suero)	o) Biogás, biometano, compost, biorrefinería química	Media-baja (muy fragmentado)
Baterías de litio y RAEE	Litio, níquel, cobalto, manganeso, tierras raras	Baja (fase piloto/demostración)

Tabla 1: Principales flujos de subproductos industriales en España y su grado de madurez como materia prima secundaria. Fuente: Elaboración propia a partir de MITECO, CEDEX, Observatorio de Economía Circular en la Industria Cementera y fuentes sectoriales.

Para varios de estos flujos —escorias de horno alto, yeso FGD, arenas de fundición, finos de cantera— no existe una estadística nacional actualizada y pública de generación. Los datos de referencia más citados, como los del catálogo de residuos del CEDEX para escorias de acería de horno de arco eléctrico, proceden de mediciones de hace más de quince años. Esa opacidad estadística es en sí misma una barrera, sin conocer el volumen y la composición de lo disponible, es difícil dimensionar una inversión.

Tecnologías habilitadoras

La sustitución no es solo un problema de permisos. Cuatro familias tecnológicas están ampliando lo que técnicamente se puede sustituir.

- **Materiales cementicios alternativos.** La norma UNE-EN 197-6 (2023) permite fabricar cemento incorporando materiales de construcción reciclados como componente, y complementa a la UNE-EN 197-5 de cementos ternarios. Es un cambio relevante porque normaliza —y por tanto hace asegurable y contratable— lo que antes dependía de aprobaciones caso a caso. En paralelo, los cementos de activación alcalina y los geopolímeros permiten emplear escorias y cenizas como precursores, aunque su despliegue comercial sigue siendo limitado.
- **Hidrometalurgia para materias primas críticas.** Vía preferente para recuperar metales de baterías de litio y RAEE. En España, el proyecto **RECRIT-CV** (2026), que agrupa a los centros tecnológicos ITE, AIDIMME, AIMPLAS e ITC con financiación de IVACE+i y FEDER, persigue recuperar al menos el 80 % del litio, níquel, manganeso, cobalto y tierras raras contenidos en baterías y residuos electrónicos, con purezas superiores al 95 %.
- **Biorrefinería de subproductos agroalimentarios.** El caso más ilustrativo es el alperujo, alrededor del 80 % del peso de la aceituna se convierte en este subproducto. El proyecto *Alperujo H₂* prevé procesar 250.000 t/año de alperujo más 15.000 t/año de subproductos SANDACH para producir biometano, metanol verde, hidrógeno y compost, con arranque previsto en 2027.
- **Plataformas digitales de simbiosis.** La Agència de Residus de Catalunya lanzó en junio de 2024 la plataforma simbiosiindustrial.cat para casar ofertas y demandas de subproductos entre empresas; Ithobe mantiene en Euskadi un catálogo de soluciones y productos circulares, y Andalucía y Asturias han impulsado iniciativas equivalentes. Son la respuesta pragmática a la fragmentación administrativa, si el procedimiento es autonómico, el mercado se organiza también por comunidades.

Marco normativo y drivers 2024-2026

El **Reglamento (UE) 2024/1252 (CRMA)**, en vigor desde mayo de 2024, fija para 2030 que la UE cubra con capacidad propia al menos el 10 % de su consumo anual de materias primas estratégicas mediante extracción, el 40 % mediante procesado y el **25 % mediante reciclado**, y que ningún tercer país suministre más del 65 % del consumo anual de cada materia prima estratégica. Es el primer objetivo europeo de reciclado expresado como porcentaje del consumo, no de la recogida, obliga a mirar el flujo de material secundario como fuente de suministro.

El **Reglamento (UE) 2025/40** de envases (PPWR) introduce contenido reciclado obligatorio en envases de plástico a partir de 2030, y el **Reglamento (UE) 2023/1542** hace lo propio para baterías. La **Circular Economy Act**, anunciada por la Comisión para el tercer trimestre de 2026, debería armonizar los criterios de fin de condición de residuo y crear un mercado único de materias primas secundarias; a fecha de cierre de este boletín sigue pendiente de publicación.

En España, además de la Ley 7/2022, el instrumento con más efecto sobre la cuenta de resultados es el **impuesto al depósito en vertedero, incineración y co-incineración**, con tipos que parten de 40 €/t para el vertido de residuos municipales y 15 €/t para la incineración con valorización energética, y que las comunidades autónomas pueden elevar. Junto a él, el **PERTE de Descarbonización Industrial** (3.170 M€ de presupuesto público) adjudicó en junio de 2026 unos 518 M€ a [17 proyectos](#), liderados por el sector cementero.

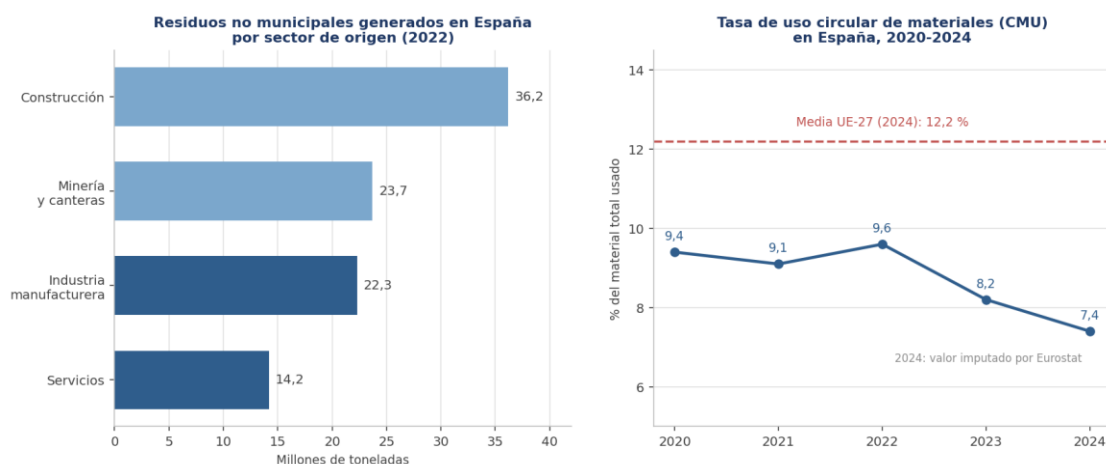


Figura 1: Izq.: generación de residuos no municipales en España por sector de origen (2022, Mt). Der.: tasa de uso circular de materiales (CMU) de España 2020-2024 frente a la media UE-27 de 2024. Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat (cei_srm030) y del informe de la Fundación Cotec sobre economía circular.

España, la fotografía de partida

Los datos no son halagüeños y conviene decirlo sin adornos. España generó [112,7 millones de toneladas de residuos en 2023](#), un 3,5 % más que el año anterior, de los cuales el 97 % fueron no peligrosos. La generación no municipal se concentra en construcción (36,2 Mt), minería y canteras (23,7 Mt) e industria manufacturera (22,3 Mt). Los residuos de construcción y demolición rondan los 37 Mt anuales, con un objetivo legal de valorización del 70 %.

Frente a ese volumen, la **tasa de uso circular de materiales** —la proporción de material que vuelve a la economía como material secundario— fue en España del **8,2 % en 2023** y del **7,4 % en 2024** (valor imputado por Eurostat), [frente a una media de la UE-27 del 12,2 % en 2024](#) y muy lejos de Países Bajos (32,7 %), Bélgica (22,7 %) o Italia (21,6 %). La serie española es, además, descendente desde 2022, no estamos acercándonos a la media europea, sino alejándonos.

El [informe de Cotec](#) añade un matiz incómodo sobre materias primas críticas: mientras el plomo secundario cubre en torno al 83 % de la demanda, la contribución del litio, el galio o el disprosio reciclados es prácticamente nula.

Dónde sí está funcionando: casos industriales españoles

El contraste entre la estadística agregada y los casos concretos es notable, y merece la pena detallarlo porque es donde está la oportunidad para la industria.

- **Siderurgia.** Es el sector donde la sustitución está plenamente industrializada. En 2024, [la siderurgia española recicló 9,4 Mt de chatarra](#) (+1,4 % interanual) para una producción de acero crudo de 11,9 Mt: ocho de cada diez toneladas de acero español se fabrican a partir de chatarra [\[17\]](#). El reto pendiente no es la chatarra, sino las escorias y el polvo de acería, cuya valorización como árido o como fuente de zinc por vía Waelz sigue condicionada por la calificación jurídica del material y por la aceptación en pliegos de obra pública.
- **Cemento.** El [Observatorio](#) de Economía Circular en la Industria Cementera (Fundación CEMA e Institut Cerdà, con datos de Oficemen) cifra en **2,8 Mt** los residuos incorporados como materias primas en 2024 — el **11,4 %** del total de materias primas empleadas, casi tres puntos más que en 2023— y en **1,1 Mt** los empleados como combustibles alternativos, equivalentes al **42,4 %** del combustible del sector, máximo histórico. En veinte años, el sector ha incorporado unos 73 Mt de materiales derivados de residuos. El dato que marca el recorrido pendiente es la comparación: la media de sustitución de combustible en la UE está en el **58 %**, y países como Austria, Alemania, Suiza o Noruega superan el 70 %.
- **Agroalimentario.** Es el sector con mayor volumen disperso y menor grado de aprovechamiento. Los proyectos de biorrefinería de alperujo y orujo apuntan a una escala industrial real por primera vez, pero la estacionalidad de la campaña y la dispersión de las almazaras siguen siendo el cuello de botella logístico.
- **Materias primas críticas.** Aquí España está en fase de demostración, no de industrialización. RECRIT-CV y proyectos similares construyen capacidad técnica, pero el volumen de baterías al final de su vida útil todavía no alcanza masa crítica en el mercado español.

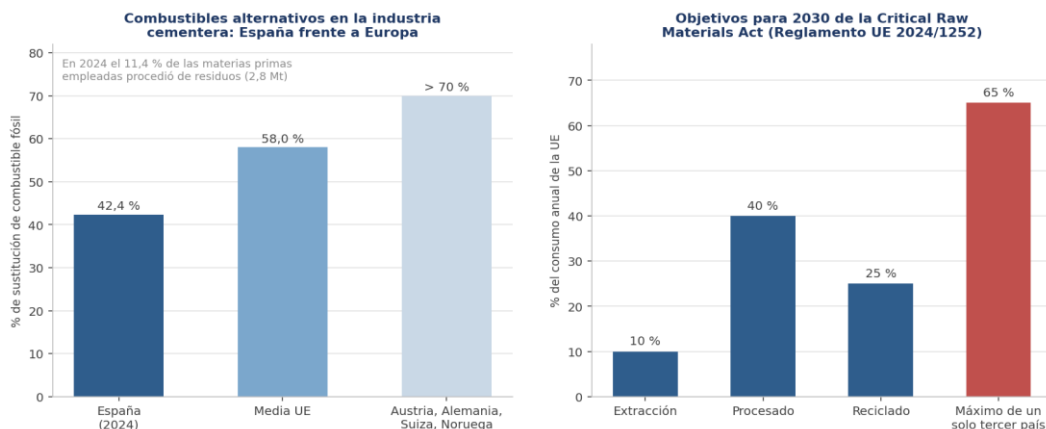


Figura 2: Izq.: sustitución en la industria cementera española (materias primas alternativas 2023-2024 y combustibles alternativos frente a la media de la UE). Der.: objetivos de la Critical Raw Materials Act para 2030 sobre el consumo anual de la UE. Fuente: Elaboración propia a partir del Observatorio de Economía Circular en la Industria Cementera y del Reglamento (UE) 2024/1252.

Cuando el subproducto es la mejor opción y cuándo no

Conviene evitar el automatismo de que sustituir materia prima virgen siempre mejora el balance ambiental. **Sí compensa** cuando el subproducto está disponible cerca del punto de consumo, su composición es estable y sustituye a un material de alta huella (clínker, metal primario, árido de cantera). **No compensa** cuando el transporte domina el balance —mover escoria húmeda cientos de kilómetros puede anular el ahorro—, cuando la sustitución exige un pretratamiento intensivo en energía, o cuando el subproducto introduce contaminantes que limitan la reciclabilidad futura del producto final.

En materias primas críticas hay además un matiz de escala, el reciclado solo puede cubrir una fracción de la demanda mientras el parque instalado siga creciendo, por lo que presentarlo como alternativa a la extracción —y no como complemento— es engañoso.

Tendencias 2026-2030

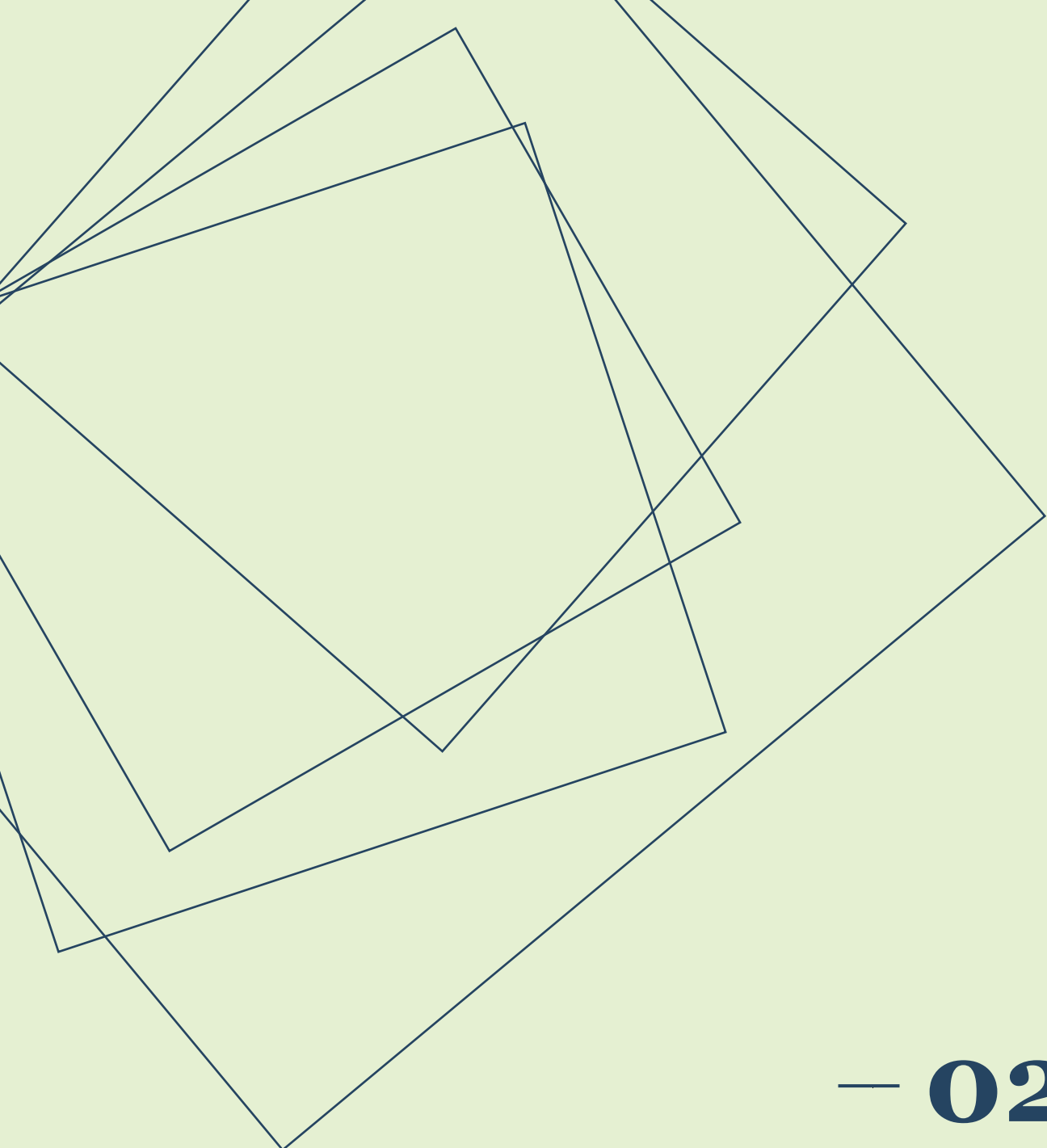
Tres movimientos parecen razonablemente previsibles:

- **La conversión de la materia prima secundaria en obligación de producto:** PPWR, Reglamento de baterías y los actos delegados del ecodiseño crearán demanda regulada de material reciclado, lo que cambiará el signo del mercado (hoy el problema es colocar el material; mañana será conseguirlo).
- **La consolidación de la hidrometalurgia** aplicada a baterías y RAEE como industria, con las primeras plantas de escala comercial en el sur de Europa.
- **La digitalización del intercambio:** plataformas de simbiosis, pasaporte digital de producto y espacios de datos industriales que hagan trazable la composición del material y, con ello, asegurable su uso.

Por un lado, existe un margen de mejora amplio y cuantificado: pasar del 42,4 % al 58 % de sustitución de combustible en cemento, o acercar la tasa de uso circular al promedio europeo, son objetivos con recorrido conocido. Por otro, el cuello de botella dominante no es tecnológico: es administrativo, estadístico y de normalización.

Las empresas que se anticipen al trámite —caracterizando sus flujos, buscando la declaración de subproducto antes de necesitarla y participando en la normalización de los materiales que generan— tendrán una ventaja difícil de replicar cuando la obligación llegue.





— 02

Actualidad

*Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional
en materia de nuevos materiales y materias primas.*

La AEA reclama una estrategia industrial específica para la chatarra de aluminio

La Asociación Española del Aluminio (AEA), entidad que representa a más de 650 empresas del sector, defiende y reclama una estrategia industrial específica en Europa para la chatarra de aluminio. Un recurso crítico y un activo estratégico que, según la Asociación, se debe garantizar a favor de la competitividad industrial, la descarbonización y la autonomía estratégica de la Unión Europea.

“El aluminio es una materia prima esencial para sectores como el transporte, la construcción, los envases, las energías renovables, las tecnologías digitales o la defensa, entre otros. Dado que en Europa producimos una parte limitada del aluminio primario que consumimos, la disponibilidad de aluminio reciclado es cada vez más importante para reducir dependencias externas”, explica Felipe Quintá, presidente de la AEA.

Europa exporta desde hace años más chatarra de aluminio de la que importa, y los volúmenes exportados han aumentado significativamente, especialmente hacia Asia (India, China, Malasia, Tailandia, Pakistán, entre otros). Además, también se observa un riesgo creciente de desviación hacia Estados Unidos debido a las nuevas políticas arancelarias estadounidenses.

Esta situación, según manifiesta el secretario general de la AEA, Gonzalo de Olabarria, “reduce la disponibilidad de materia prima para los recicladores europeos, aumenta los precios de chatarra dentro de la Unión y debilita nuestra autonomía estratégica en un contexto cada vez más complejo y competitivo a nivel global por los materiales críticos”.

En este contexto, la AEA se alinea con la European Aluminium pidiendo la introducción de un arancel o tasa de exportación sobre toda la chatarra de aluminio exportada fuera de la UE aplicado de forma universal. “Creemos que esta es una herramienta eficaz para corregir las distorsiones del mercado internacional y retener más material dentro de Europa”, continúan diciendo Quintá y de Olabarria, “pero desde luego, no la única”. La verdadera solución “también pasa por crear un ecosistema europeo capaz de capturar, clasificar, reciclar y reutilizar internamente un volumen mucho mayor de aluminio”, reforzando así la economía circular y la independencia industrial de la Unión Europea.

Bajo esta mirada, la estrategia que defiende la AEA, se basa en cuatro pilares:

- Mejorar la clasificación, recogida y reciclaje, especialmente de las fracciones de baja calidad. Se calcula que, aproximadamente el 80 % de la chatarra exportada corresponde a material postconsumo de baja calidad, para la que en la actualidad existe tecnología que permite su reciclaje y aprovechamiento.
- Retener una mayor parte de la chatarra dentro de Europa, mediante instrumentos comerciales adecuados. El problema de escasez de aluminio se concentra principalmente en determinadas fracciones de alta calidad que pueden reutilizarse eficientemente en la industria europea, con una huella de carbono mínima.
- Simplificar la regulación y armonizar estándares y requisitos entre países, dado que la normativa europea de residuos y reciclaje es compleja y genera cargas administrativas que dificultan nuevas inversiones.
- Impulsar inversiones e innovación tecnológica, para aumentar la capacidad europea de reciclaje y producir aluminio secundario de alta calidad.

Fuente: [AEA](#)

MITECO reserva a favor del Estado cuatro zonas con residuos mineros de minería del pasado en Andalucía para buscar minerales fundamentales

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha inscrito, como reserva a favor del Estado denominada de Sierra Morena (Andalucía), cuatro áreas de interés de residuos mineros provenientes de minería histórica, en el marco del Programa Nacional de Exploración Minera 2026-2030 (PNEM), según recoge hoy el BOE y puede consultarse [aquí](#).

La reserva acogerá trabajos de investigación de materias primas fundamentales en residuos mineros que puedan ser económicamente valorizables. Estas materias primas se caracterizan por su elevada importancia estratégica para la economía europea y por el alto riesgo asociado a su suministro.

El Instituto Geológico y Minero (IGME-CSIC) y el grupo HUNOSA, empresa pública española, llevarán a cabo los trabajos durante un período mínimo de tres años. Durante 2026 se redactarán los proyectos de ingeniería y geología, junto con los planes de restauración, que se presentarán al MITECO para su tramitación. Los trabajos contemplarán, entre otros, recogida de muestras superficiales e internas (sondeos) y campañas geoquímicas, así como las medidas necesarias para la protección del medio.

La reserva de Sierra Morena está conformada por cuatro zonas ubicadas en los dominios geológicos de la Zona Centro Ibérica y Ossa-Morena. Son cuatro áreas de interés para la posible valorización de materias primas fundamentales de instalaciones de residuos de extracción abandonadas o cerradas en la comunidad autónoma de Andalucía. Estas instalaciones se denominan “Santa Bárbara” y “Elena”, en Córdoba, y “Paquito la Manzana” y “Centenillo”, en Jaén. Con una superficie total de 22 cuadrículas mineras, las investigaciones en estas zonas serán para recursos minerales de la sección B) de antimonio, arsénico, bismuto, cobalto, cobre, níquel, plata, plomo y zinc.

Estos minerales son fundamentales para la industria metalúrgica, la electrónica, las tecnologías limpias, la producción de energías renovables, la fabricación de componentes industriales avanzados y otros usos clave vinculados a la transición energética, la digitalización y la industria tecnológica.

Fuente: [MITECO](#)

Un nuevo nanomaterial español enfría superficies hasta 12,9 °C sin necesidad de electricidad

Un equipo de investigadores del Instituto de Micro y Nanotecnología (IMN-CNM, CSIC) ha desarrollado un nanomaterial capaz de enfriar superficies expuestas al sol sin utilizar electricidad, una alternativa que podría [aliviar la creciente factura energética destinada a la refrigeración](#) que ya representa casi el 20 % del consumo mundial de electricidad.

La investigación, liderada por el grupo Functional Nanoscale Devices for Energy (FINDER) y publicada en la revista Nanophotonics, se basa en el enfriamiento radiativo pasivo diurno, una técnica que aprovecha una peculiaridad de la atmósfera terrestre: existe una banda en el espectro infrarrojo, entre 8 y 13 micrómetros, a través de la cual el calor escapa directamente al espacio sin quedar atrapado.

Un material que emite bien en esa ventana y que además refleja la radiación solar puede llegar a estar más frío que el aire circundante, sin necesidad de enchufes ni compresores.

Los científicos optaron por el fluoruro de polivinilideno (PVDF), un polímero ya conocido por su capacidad para emitir calor en el infrarrojo. Cristina Vicente, investigadora del IMN-CNM y líder del proyecto COOLed, explica que este material "reúne una combinación de propiedades" que lo hacen ideal: además de emitir calor de manera eficiente, resiste la radiación ultravioleta y repele el agua, lo que le confiere un efecto de autolimpieza, y soporta bien las inclemencias del tiempo.

La clave del avance reside menos en el material en sí que en su forma. El equipo infiltró el polímero en plantillas nanoporosas de óxido de aluminio anodizado, creando estructuras tridimensionales cuya geometría interna pueden controlar con gran precisión, algo crucial porque el rendimiento óptico de estos refrigeradores depende de su diseño a escala nanométrica.

Las cifras respaldan la promesa: la versión optimizada del material, tratada con enfriamiento ultrarrápido después de la infiltración del polímero, refleja en promedio el 82,4 % de la radiación solar y emite el 96,7 % del calor en la ventana infrarroja de 8 a 13 micrómetros, la banda a través de la cual ese calor escapa al espacio. En teoría, esta combinación se traduce en una capacidad de refrigeración de 182,3 vatios por metro cuadrado bajo una irradiancia solar de 1000 W/m².

Tras someter el material a un tratamiento con luz ultravioleta que lo blanquea y mejora su reflectancia solar, se obtuvieron los siguientes resultados: en los días más calurosos, secos y soleados, la superficie tratada se mantuvo hasta 12,9 °C más fría que una muestra sin recubrimiento.

Los propios investigadores recalcan que la tecnología aún está en desarrollo, pero destacan que el proceso de fabricación es relativamente económico y compatible con los procesos industriales existentes. Esto abre la puerta a aplicaciones que van desde fachadas y techos de edificios hasta dispositivos electrónicos, vehículos e incluso sistemas de refrigeración personal, todos con el mismo objetivo: reducir la dependencia del aire acondicionado y las emisiones que conlleva.

ATLANT 3D lanza la plataforma NANOFABRICATOR PRO, un sistema para elaborar nuevos materiales basado en la IA

[ATLANT 3D](#) ha lanzado NANOFABRICATOR PRO, una plataforma física diseñada para elaborar nuevos materiales con la ayuda de la inteligencia artificial, crear prototipos de dispositivos e integrarse en cualquier entorno industrial que la empresa ha descrito como el primer y único sistema de esta clase que existe en la actualidad. La solución utiliza la tecnología patentada DALP (Direct Atomic Layer Processing) de la compañía para desarrollar una plataforma dirigida a la investigación de materiales basada en la IA, la fabricación controlada a escala atómica, la validación experimental y la creación de prototipos de dispositivos, además de ofrecer una vía para iniciar la producción a gran escala.

NANOFABRICATOR PRO permite a los usuarios transformar diseños digitales de materiales en experimentos físicos controlados, producir múltiples materiales y variaciones de un mismo proceso en un único sustrato, y almacenar las fórmulas necesarias para poder reproducirlos, facilitar su transferencia a la industria y comenzar la fabricación a gran escala. La empresa ha industrializado la plataforma en colaboración con Automated Industrial Robotics (AIR), la firma encargada de producirla en Estados Unidos, y ha asegurado que cumple con la normativa SEMI, que rige la fabricación avanzada de semiconductores.

NANOFABRICATOR PRO constituye la base de la infraestructura global de IA física para la materia de ATLANT 3D y de su fundición autónoma de materiales A-HUB, que, según la compañía, aúna la elaboración digital de materiales con la experimentación física para mejorar la autonomía de los investigadores en este campo.

«La IA está cambiando radicalmente nuestra forma de descubrir nuevos materiales. El próximo desafío será convertir esos descubrimientos en innovaciones que podamos aplicar al mundo real», asegura el Dr. Maksym Plakhotnyuk, CEO y fundador de ATLANT 3D. «Por eso hemos presentado la plataforma NANOFABRICATOR PRO, que permite crear sistemas autónomos de última generación con funciones de metrología, en colaboración con AIR. Al combinar la investigación de materiales mediante la IA, la fabricación avanzada y la validación experimental, facilitaremos enormemente el proceso de convertir las predicciones computacionales en materiales funcionales y sentamos las bases para crear una infraestructura de IA física diseñada para modificar la materia».

«A la hora de introducir tecnologías disruptivas en la industria, es necesario contar con una amplia y profunda experiencia en el desarrollo de plataformas fiables y escalables», señala Bob Fung, presidente de Automated Industrial Robotics Silicon Valley. «Nuestra alianza aúna la ingeniería más avanzada con nuestras capacidades de producción nacionales para ofrecer esta solución y redefinir los límites de la industria del futuro».

ATLANT 3D ha explicado que su siguiente paso será incorporar un sistema de automatización a la unidad que incluya nuevas funciones de metrología y otras soluciones de procesamiento, y actualmente está buscando varios socios estratégicos en el ámbito de las tecnologías avanzadas para respaldar su ampliación.

Fuente: [Voxelmatters](#)

EIT RawMaterials presenta su visión para el Centro Europeo de Materias Primas Críticas

La decisión de la Comisión Europea de crear un Centro Europeo de Materias Primas Críticas (CRM, por sus siglas en inglés) representa una oportunidad estratégica para transformar el marco político europeo en materia de materias primas en capacidad industrial.

EIT RawMaterials apoya firmemente esta iniciativa y está dispuesta a desempeñar un papel operativo de liderazgo en su implementación, bajo la autoridad estratégica de la Comisión Europea y los Estados miembros. Para contribuir a este proceso, EIT RawMaterials ha publicado un [nuevo documento de posicionamiento](#) en el que expone su visión para el Centro Europeo de Materias Primas Críticas y cómo podría ayudar a convertir la estrategia europea de materias primas en una aplicación industrial.

El documento propone un modelo operativo y de prestación de servicios para el Centro CRM y describe el papel que EIT RawMaterials podría desempeñar como su socio estratégico y brazo operativo orientado al mercado.

Europa ya ha establecido gran parte de la estructura política necesaria. El Mecanismo de Materias Primas, los Proyectos Estratégicos CRMA, RESourceEU y el Plan de Acción del G7 sobre Minerales Críticos aumentan ahora la urgencia de una implementación coordinada.

La propuesta de EIT RawMaterials es deliberadamente práctica: el Centro CRM no debe convertirse en una capa más de políticas o datos. Debe conectar la inteligencia estratégica con los mercados, los proyectos y las finanzas, proporcionando la capacidad de ejecución necesaria para traducir las prioridades europeas en acciones industriales concretas.

El modelo propuesto se basa en cuatro pilares interconectados:

- **Inteligencia estratégica:** combinar información sobre el mercado, los proyectos, la tecnología y la geopolítica para identificar vulnerabilidades y convertirlas en prioridades de actuación.
- **Formación de mercado:** cualificar la oferta y la demanda, agregar los requisitos de los compradores, apoyar la formación de contratos de compraventa y desarrollar precios de referencia independientes cuando los mercados opacos frenan la inversión.
- **Gestión estratégica de la cadena de valor:** ir más allá de la extracción para abordar el "eslabón perdido" de Europa en el procesamiento, refinado, separación, fundición, aleación, materiales avanzados y reciclaje.
- **Financiación por etapas y reducción de riesgos:** adaptar cada etapa del proyecto a la combinación adecuada de capital, garantías, financiación intermedia, apoyo a la compra y, cuando esté justificado, instrumentos de apoyo a los precios.

El almacenamiento estratégico, la preparación y los corredores internacionales de confianza abarcarían estos pilares, fortaleciendo la capacidad de Europa para responder a las interrupciones y, al mismo tiempo, construyendo cadenas de suministro más resilientes a largo plazo.

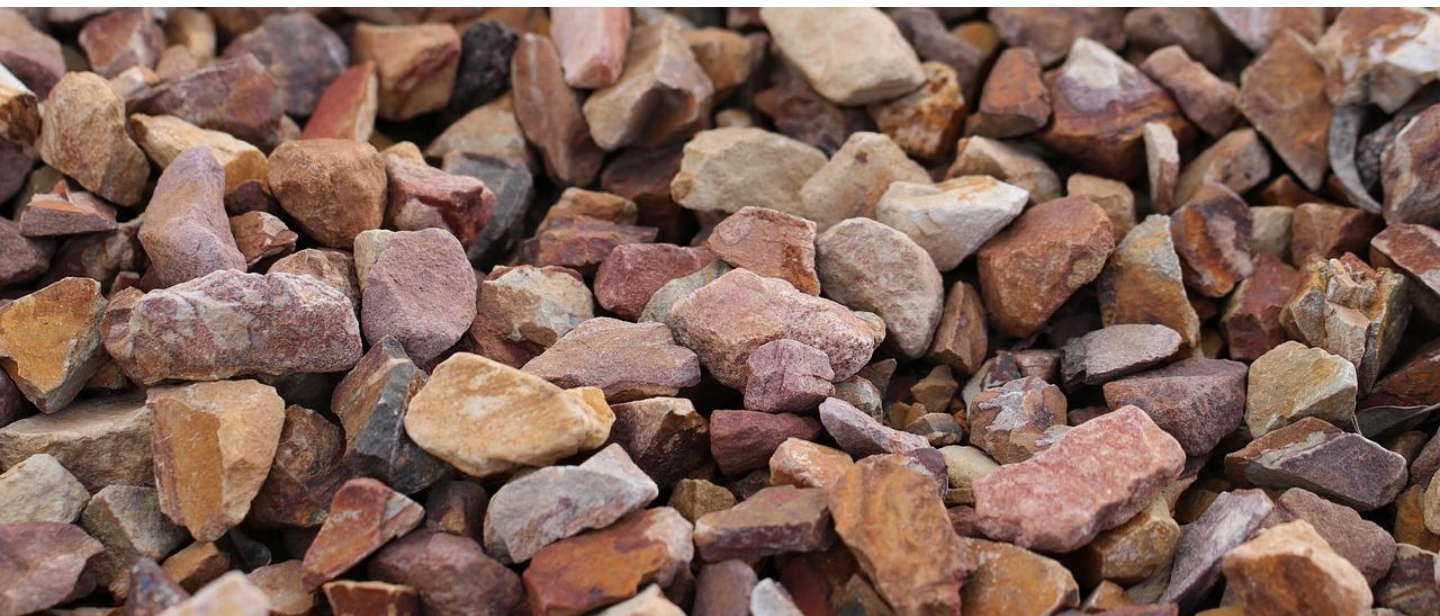
EIT RawMaterials aporta una base sólida para la entrega: la plataforma de metales y minerales M2i, desarrollada por EIT RawMaterials, ya integra más de 2,5 millones de puntos de datos verificados para decisiones más rápidas y basadas en evidencia; la cartera de inversiones de ERMA (European Raw Materials Alliance), gestionada por EIT RawMaterials, supera los 25.000 millones de euros; y EIT RawMaterials ya ha invertido más de 700 millones de euros en más de 800 proyectos y startups, ayudando a movilizar alrededor de 8.300 millones de euros en inversión adicional. (Encuentre [aquí](#) la cartera de startups de EIT RawMaterials para 2026). Nuestra comunidad también ha apoyado muchos de los primeros 47 proyectos estratégicos de la UE.

Por lo tanto, Europa no necesita construir un nuevo ecosistema de reparto desde cero.

Estas capacidades proporcionan una plataforma de ejecución lista para usar y orientada al mercado que puede ayudar al Centro de CRM a pasar rápidamente de la estrategia a la implementación. Si se le exige, EIT RawMaterials está preparada para apoyar este proceso bajo la dirección de la Comisión Europea y los Estados miembros.

[Descarga el documento de visión para explorar la propuesta en su totalidad.](#)

Fuente: [EIT Raw Materials](#)



El CSIC desarrolla aceites esenciales encapsulados en arcillas que ofrecen una alternativa sostenible a los antibióticos en agricultura

Las plantas podrían convertirse en una de las herramientas más eficaces para proteger a otras plantas frente a las enfermedades. Un equipo internacional con participación del Instituto de Cerámica y Vidrio (ICV-CSIC) ha desarrollado nuevos materiales nanoestructurados capaces de transportar aceites esenciales con actividad antimicrobiana para combatir el fuego bacteriano, una de las enfermedades más destructivas que afectan al manzano y a otros cultivos frutales.

El fuego bacteriano es una enfermedad especialmente agresiva que infecta flores, brotes, hojas y frutos. El estudio, publicado en la revista **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, utiliza una arcilla del tipo bentonita como vehículo para incorporar aceites esenciales encapsulados. Estos compuestos naturales muestran actividad frente a *Erwinia amylovora*, la bacteria responsable del fuego bacteriano. La estrategia mejora la permanencia y distribución de los aceites sobre las flores, donde tiene lugar una fase clave del proceso de infección.

El desarrollo de alternativas basadas en sustancias naturales se ha convertido en un objetivo prioritario para avanzar hacia una agricultura más sostenible. “El objetivo es encontrar alternativas que permitan reducir la dependencia de los antibióticos sin renunciar a una protección eficaz de los cultivos”, explica Cástor Salgado, investigador del CSIC en el Instituto de Cerámica y Vidrio.

La investigación combina ciencia de materiales, nanotecnología y compuestos naturales. La bentonita actúa como vehículo para los aceites esenciales y permite desarrollar formulaciones diseñadas para permanecer sobre la superficie de las flores durante el periodo crítico de infección. La participación del ICV-CSIC se ha centrado en el diseño y estudio de estos materiales avanzados mediante métodos de producción sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.

Para obtener estos nanomateriales, el equipo liderado por José Francisco Fernández, investigador del ICV-CSIC, ha escalado los procesos de fabricación con el fin de facilitar su aplicación en condiciones reales de cultivo. Los resultados obtenidos en campo fueron especialmente relevantes. En los ensayos realizados, los nanomateriales cargados con aceites esenciales redujeron la incidencia de la enfermedad en un 76 %, frente al 81 % alcanzado por la estreptomycin, el antibiótico utilizado como tratamiento de referencia. Además, los análisis moleculares confirmaron una menor presencia de la bacteria en las flores tratadas con los nanomateriales. Los investigadores observaron que la bentonita permanecía adherida a las flores hasta nueve días después de su aplicación, lo que indica una presencia prolongada del tratamiento durante una etapa crítica para la infección. El trabajo demuestra el potencial de los materiales nanoestructurados como vehículos para sustancias naturales destinadas a la protección de cultivos y abre una nueva vía para desarrollar soluciones que combinen eficacia, innovación y sostenibilidad.

El CSIC ha solicitado una patente europea debido al potencial de aplicación de esta tecnología.

La OCDE publica dos nuevas Directrices de Ensayo (TG) específicas para nanomateriales

La OCDE publicó el 2 de julio de 2026 dos nuevas Directrices de Ensayo (TG) específicas para nanomateriales, centradas en exposición (polvo) y destino ambiental (disolución).

Ensayo n.º 127: generación de polvo en materiales con nanoobjetos

- **Objetivo:** medir la “generación de polvo” (dustiness) de polvos que contienen nanoobjetos granulares y fibrosos, así como sus agregados y aglomerados (NOAA), para apoyar la evaluación de exposición y la toma de decisiones regulatorias.
- **Enfoque:** ofrece métodos estandarizados aplicables a distintos tipos de nanoobjetos y compara diferentes enfoques, señalando ventajas y limitaciones de cada uno para garantizar robustez y utilidad práctica.
- **Utilidad regulatoria:** los datos de dustiness ayudan a estimar la probabilidad de que los nanoobjetos se liberen al aire durante el manejo industrial y, por tanto, a refinar la evaluación de exposición ocupacional y ambiental.

Ensayo n.º 322: solubilidad y velocidad de disolución para destino ambiental

Objetivo: determinar la solubilidad y la velocidad de disolución de nanomateriales en condiciones ambientalmente relevantes (pH controlado pasivamente con buffers), como parte de la evaluación de su destino y persistencia en el medio.

- **Marco normativo:** recuerda que los nanomateriales son “formas específicas de sustancias químicas” y, por tanto, están sujetos a la legislación de productos químicos de los países de la OCDE; la información sobre disolución puede ser un requisito reglamentario y usarse en la evaluación de riesgos.
- **Base técnica:** se apoya en la TG 105 (solubilidad en agua) y en documentos de orientación de la OCDE sobre transformación/disolución de metales y sobre estabilidad de disolución y dispersión de nanomateriales.
- **Aplicación práctica:** permite decidir si un nanomaterial liberado al ambiente permanece como tal o se disuelve rápidamente, lo que orienta si es necesaria una evaluación ambiental específica para nanoformas y alimenta requisitos como los de REACH (Reglamento europeo sobre sustancias químicas).

En conjunto, TG 127 y TG 322 cierran lagunas de caracterización de nanomateriales: la primera para exposición por polvo y la segunda para comportamiento y persistencia ambiental mediante disolución.



— 03

Tendencias
tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de publicación: EP4793251A1

Fecha: 19/08/2026

Activación de sistemas de ligantes en polvo seco para la producción de materiales

La [invención](#) describe un método para fabricar un material compuesto basado en geopolímeros. El proceso consiste en mezclar polvos secos de una fuente de sílice y de una fuente de aluminato alcalino para formar un sistema aglutinante en polvo; opcionalmente, este sistema se mezcla con uno o más polvos de componentes inertes, obteniendo una mezcla seca. Tanto el sistema aglutinante como la mezcla contienen agua de cristalización y/o agua de poros, pero no se añade agua adicional en ninguna etapa.

A continuación, el sistema aglutinante o la mezcla seca se someten a una presión elevada. Bajo esa presión, el agua de cristalización y/o de poros se libera y actúa como activador interno, induciendo la geopolimerización entre la fuente de sílice y la de aluminato alcalino. El resultado es un material compuesto que incluye un geopolímero. La invención también abarca los artículos fabricados con este material y el uso del sistema aglutinante en polvo para producir geopolímeros, destacando que la reacción se activa únicamente por presión, sin necesidad de agregar agua externa.

Número de publicación: EP4779065A1

Fecha: 22/07/2026

Material nanocristalino a base de tungstato de la familia de la doble perovskita, su método de preparación y aplicación

El objeto de la [invención](#) es un material nanocristalino a base de tungstato perteneciente a la familia de las perovskitas dobles, un método para obtener dicho material y su uso en la producción de materiales ópticos. La invención puede utilizarse, entre otras aplicaciones, en termometría óptica sin contacto, como fuente de luz LED blanca o en láseres de estado sólido (láseres aleatorios).

Los tungstatos dopados con iones lantánidos son materiales con un alto potencial en aplicaciones tecnológicas avanzadas debido a sus propiedades ópticas, magnéticas y luminiscentes únicas. Estos compuestos se caracterizan por una excelente resistencia mecánica y estabilidad química y térmica. Forman una gran variedad de compuestos con estructuras diversas. Son excelentes matrices para iones de tierras raras como el Pr^{3+} , Nd^{3+} , UE^{3+} , Er^{3+} , Ho^{3+} , Tm^{3+} y Yb^{3+} , cuya emisión se produce en un amplio rango espectral desde el ultravioleta (UV) hasta el infrarrojo cercano (NIR). Pueden utilizarse potencialmente como fósforos, centelleadores, dispositivos láser y materiales no lineales, no solo en forma de monocristales o vidrios, sino también en forma de nanopartículas y micropartículas.

Propiedades mecánicas del hormigón híbrido reforzado con fibras recicladas y comportamiento a flexión de sus vigas reforzadas con BFRP

Xu B, Wu P, Zhu J, Li X, Fan X. Propiedades mecánicas del hormigón híbrido reforzado con fibras recicladas y comportamiento a flexión de vigas reforzadas con BFRP. *Materials*. 2026; 19(17):3607. <https://doi.org/10.3390/ma19173607>

El uso conjunto de hormigón con áridos reciclados (RAC) y barras de polímero reforzado con fibra de basalto (BFRP) se presenta como una alternativa sostenible y resistente a la corrosión frente al hormigón armado convencional. No obstante, la menor calidad de los áridos reciclados y el módulo elástico más bajo de las barras de BFRP pueden limitar el comportamiento mecánico y a flexión de los elementos estructurales. Para superar estas limitaciones, se desarrolló un hormigón con áridos reciclados reforzado con fibras híbridas (HFRAC), que combina fibras de alcohol polivinílico (PVA) y fibras de acero, y se evaluó experimentalmente su desempeño mecánico y a flexión.

En una primera fase, se compararon las propiedades mecánicas de hormigón convencional, RAC sin fibras y RAC con distintos contenidos de fibra híbrida (0,6–1,5 %). Después, se ensayaron nueve vigas a flexión para ver cómo influían el contenido de fibra (0–1,5 %) y la cantidad de refuerzo con BFRP (0,48–1,98 %). Los resultados mostraron que un 2 % de fibra híbrida daba el mejor equilibrio: mejoró notablemente la resistencia a compresión, el módulo de elasticidad y la resistencia a tracción respecto al RAC sin fibras, y en las vigas aumentó la carga de fisuración y la carga última, redujo casi a la mitad la abertura de fisuras y ofreció un comportamiento a flexión igual o mejor que el del hormigón convencional. Además, las fibras controlaron muy bien las fisuras gracias a su efecto puente, más que simplemente aumentando la cantidad de refuerzo de BFRP.

Membranas de germanio porosas desprendibles como plantilla ligera, flexible y rentable para células solares espaciales III-V: una revisión

Ali, A., En-Nadir, R., Mahboub, CK et al. Membranas de germanio porosas desprendibles como plantilla ligera, flexible y rentable para células solares espaciales III-V: una revisión. *Commun Eng* 5 , 152 (2026). <https://doi.org/10.1038/s44172-026-00759-5>

La creciente demanda de tecnologías espaciales más baratas, ligeras y eficientes está impulsando el desarrollo de soluciones fotovoltaicas que usen menos material sin perder rendimiento. Las células solares multifunción basadas en materiales III-V siguen siendo la opción líder para aplicaciones espaciales gracias a su alta eficiencia y resistencia a la radiación. Dentro de estas arquitecturas, las estructuras sobre germanio (Ge) son muy comunes, pero su expansión a gran escala se ve frenada por la necesidad de usar sustratos de Ge gruesos y caros.

Las membranas delgadas de germanio aparecen como una alternativa prometedora para superar estas limitaciones, ya que permiten reutilizar el sustrato de Ge. Esta revisión recoge los avances en el desarrollo de membranas de Ge como plataforma clave para la fotovoltaica espacial, centrándose en métodos de desprendimiento basados en germanio poroso que facilitan la reutilización del sustrato.

Proyecto LUXEN

Con el avance de la miniaturización tecnológica, se están desarrollando materiales funcionales activados por luz a escala nanométrica, un ámbito en el que los modelos macroscópicos tradicionales ya no permiten predecir con precisión el transporte de calor, carga o espín. Esto convierte el diseño de nanosistemas funcionales en un desafío complejo.

El proyecto europeo [LUXEN](#) afronta este reto mediante la introducción de una innovadora técnica de microscopía que posibilita la visualización de nanomateriales sostenibles activados por pulsos de luz, con una alta resolución tanto espacial como temporal. Gracias a ello, el proyecto contribuirá a comprender mejor los fenómenos fundamentales a nanoescala y a impulsar el diseño racional de dispositivos de nueva generación.

Está coordinado por la Universidad de Pavia. Se inició en 2021 y tiene prevista su finalización en mayo de 2027.



Proyecto SICAPERMA

[SICAPERMA](#) busca crear la primera cadena de valor totalmente circular en Europa para el reciclaje y la producción de imanes permanentes de tierras raras. Implementará tres proyectos piloto de demostración colaborativos. El proyecto demostrará la viabilidad económica de las tecnologías de imanes permanentes sinterizados de Nd-Fe-B y de imanes permanentes aglomerados a escala industrial.

El proyecto iniciado en 2024 tiene prevista su finalización en 2027. Catorce socios de once regiones europeas forman su consorcio coordinados por la Universidad de Jaén.



Proyecto MaX

[MaX](#) (Diseño de materiales a escala eXa) se centra en simulaciones cuánticas de materiales y, por lo tanto, contribuye a la tecnología de la información, la energía verde, la salud, el apoyo a la experimentación a gran escala y la fabricación.

Las simulaciones de materiales se han convertido en uno de los campos de mayor actividad y crecimiento en la computación de alto rendimiento a nivel mundial, con un liderazgo europeo reconocido en el desarrollo e innovación del ecosistema de códigos de simulación cuántica. MaX se centra en estos códigos emblemáticos para abordar los retos y aprovechar las oportunidades que ofrecen las futuras arquitecturas de exaescala y post-exaescala, y para proporcionar potentes vías de descubrimiento e innovación al servicio de aplicaciones tanto científicas como industriales.

Iniciado en 2023 tiene previsto finalizar en diciembre de 2026. Su consorcio coordinado por CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) reúne a 14 institutos asociados y 2 entidades afiliadas distribuidas en seis países europeos: Italia, Francia, España, Eslovenia, República Checa y Alemania.



Proyecto ENSEMBLE3

El objetivo del proyecto [ENSEMBLE3](#) es crear un Centro de Excelencia autónomo centrado en tecnologías basadas en el crecimiento de cristales y nuevos materiales funcionales. Esta investigación busca aplicaciones en nanofotónica, optoelectrónica, telecomunicaciones, medicina y energía fotovoltaica, y se basará en la experiencia de la Universidad de Varsovia, así como en la investigación, el desarrollo y la innovación del Instituto de Tecnología de Materiales Electrónicos.

ENSEMBLE3 funcionará como una empresa sin ánimo de lucro dedicada a la investigación aplicada, en colaboración con instituciones líderes como el Instituto Tecnológico de Karlsruhe (Alemania), la Universidad Sapienza de Roma (Italia) y el Centro de Investigación Cooperativa nanoGUNE Consolider (España).



Photonics
Crystallized



— 04

Agenda

*Congresos, ayudas, modificaciones normativas y otros hitos
relevantes del calendario del sector industrial sobre nuevos
materiales y materias primas.*

¿Qué ha ocurrido?

Foro Mundial de Materiales 2026

París, 4/09/2026

El [Foro Mundial de Materiales](#) (WMF, por sus siglas en inglés) es una plataforma internacional de alto nivel que reúne a altos dirigentes de los principales grupos industriales, junto con destacados científicos, responsables políticos y representantes de la sociedad civil.

El Foro se creó para abordar, al más alto nivel estratégico, los principales desafíos en materia de materiales que configuran la competitividad y la sostenibilidad industrial, desde los recursos primarios hasta las aplicaciones finales.



Conferencia sobre Materiales Renovables 2026

Siegburg (Alemania), 22-24/09/2026

La [Conferencia](#) de Materiales Renovables (RMC), bajo el lema “Desfossilización mediante la innovación” reunió a empresas, marcas, innovadores, inversores y responsables políticos en torno a los últimos avances y perspectivas de la bioeconomía, la captura y utilización de carbono (CCU) y el reciclaje para la desfossilización de productos químicos y materiales.

La Conferencia de Materiales Renovables 2026 abarca toda la cadena de valor, desde materias primas de carbono alternativas, la industria química y el sector de materiales, hasta fabricantes de productos, propietarios de marcas, inversores y responsables políticos



¿Qué ha ocurrido?

Conferencia sobre Materiales Renovables 2026

Madrid, 24/09/2026

La 5ª edición del [Congreso](#) Nacional de Reciclado de Plásticos se celebró reuniendo a recuperadores, transformadores, recicladores, productores, fabricantes de maquinaria...

La nueva regulación europea que redefine el modelo industrial, la creciente exigencia en sostenibilidad y trazabilidad y la transformación acelerada hacia la economía circular centraron los temas de debate.



InnovaPlásticos

Online, 30/09/2026

Se celebró la IX edición de [InnovaPlásticos](#), para analizar el papel de la química y los plásticos en la seguridad, la defensa, la resiliencia industrial y la competitividad de Europa.

La jornada se centró en las tecnologías, la química, los materiales avanzados y los plásticos de última generación.



Próximamente

HI! - PLASTICS 2026 – I Seminario Internacional de Materiales Plásticos Avanzados

Valencia, 6-7/10/2026

El [Seminario](#) Internacional de Materiales de Altas Prestaciones nace como un punto de encuentro entre empresas, centros tecnológicos y agentes de innovación para compartir retos industriales reales, desarrollos tecnológicos recientes y líneas de investigación emergentes. A lo largo del evento se abordarán materiales y procesos de altas prestaciones, tecnologías duales, soluciones funcionales y estrategias de sostenibilidad aplicadas a productos y sistemas avanzados.

Durante el seminario se combinará ponencias técnicas, posters y un espacio de networking para fomentar el intercambio de conocimiento, la generación de sinergias y la identificación de oportunidades de colaboración en proyectos de I+D nacionales e internacionales.



Congreso Internacional de Materiales

Santa Marta (Colombia), 20-23/10/2026

El [evento](#) celebrará su XIII edición con el propósito de propiciar un espacio de encuentro multidisciplinario para la discusión, intercambio y difusión de los avances recientes en materiales desde su extracción o diseño hasta su aplicación o su cierre de ciclo de vida.

El evento aborda diez áreas temáticas estratégicas que representan los desafíos actuales en ciencia e ingeniería de materiales. Desde nanomateriales y materiales funcionales avanzados hasta tecnologías energéticas limpias, biomateriales y sostenibilidad ambiental. Se incluyen materiales estructurales de alto rendimiento, deterioro y recubrimientos protectores, modelamiento computacional, manufactura avanzada y caracterización de vanguardia.



Próximamente

Advanced Recycling Conference 2026

Colonia, 17-18/11/2026

La [Conferencia](#) ofrecerá una visión general y un análisis profundo de todas las tecnologías de reciclaje disponibles para los distintos tipos de residuos plásticos, así como de los aspectos políticos y los impactos ambientales.

La ARC será un nuevo punto de encuentro para proveedores de tecnología, industrias relacionadas, empresas de gestión de residuos, marcas e inversores, así como para responsables políticos y científicos que trabajan en el versátil e interdisciplinario campo del reciclaje. Al reunir a todos los expertos y temas relevantes, el evento proporcionará un marco para nuevas colaboraciones, ideas, enfoques y cadenas de valor.



Conferencia Europea de Bioplásticos 2026

Berlín, 1-2/12/2026

[EBC 26](#), la Conferencia Europea de Bioplásticos 2026 se centrará en las últimas innovaciones en plásticos biodegradables y de origen biológico, el panorama político actual, los aspectos medioambientales y las oportunidades de crecimiento en la economía circular.

Además ofrecerá Exposición de productos de bioplásticos, hasta 40 expositores que mostrarán las últimas innovaciones, productos y servicios.



España crea un marco de ayudas para infraestructuras de materiales avanzados

La Orden TDF/811/2026, de 22 de julio con entrada en vigor el 2 de agosto de 2026, establece las bases reguladoras para financiar infraestructuras de investigación, ensayo y experimentación en tecnologías de uso dual. Entre los ámbitos incluidos aparecen las tecnologías avanzadas de materiales, fabricación y reciclado.

El texto menciona expresamente:

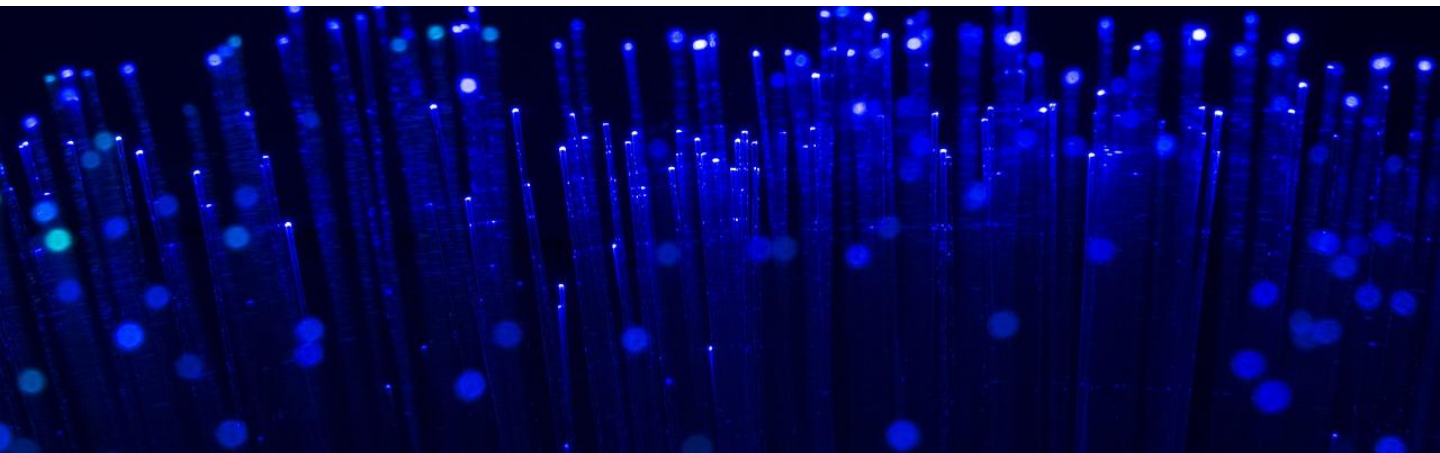
- Nanomateriales.
- Materiales inteligentes.
- Materiales cerámicos avanzados.
- Materiales de sigilo.
- Materiales seguros y sostenibles desde el diseño.
- Tecnologías avanzadas de fabricación.
- Tecnologías de reciclado.

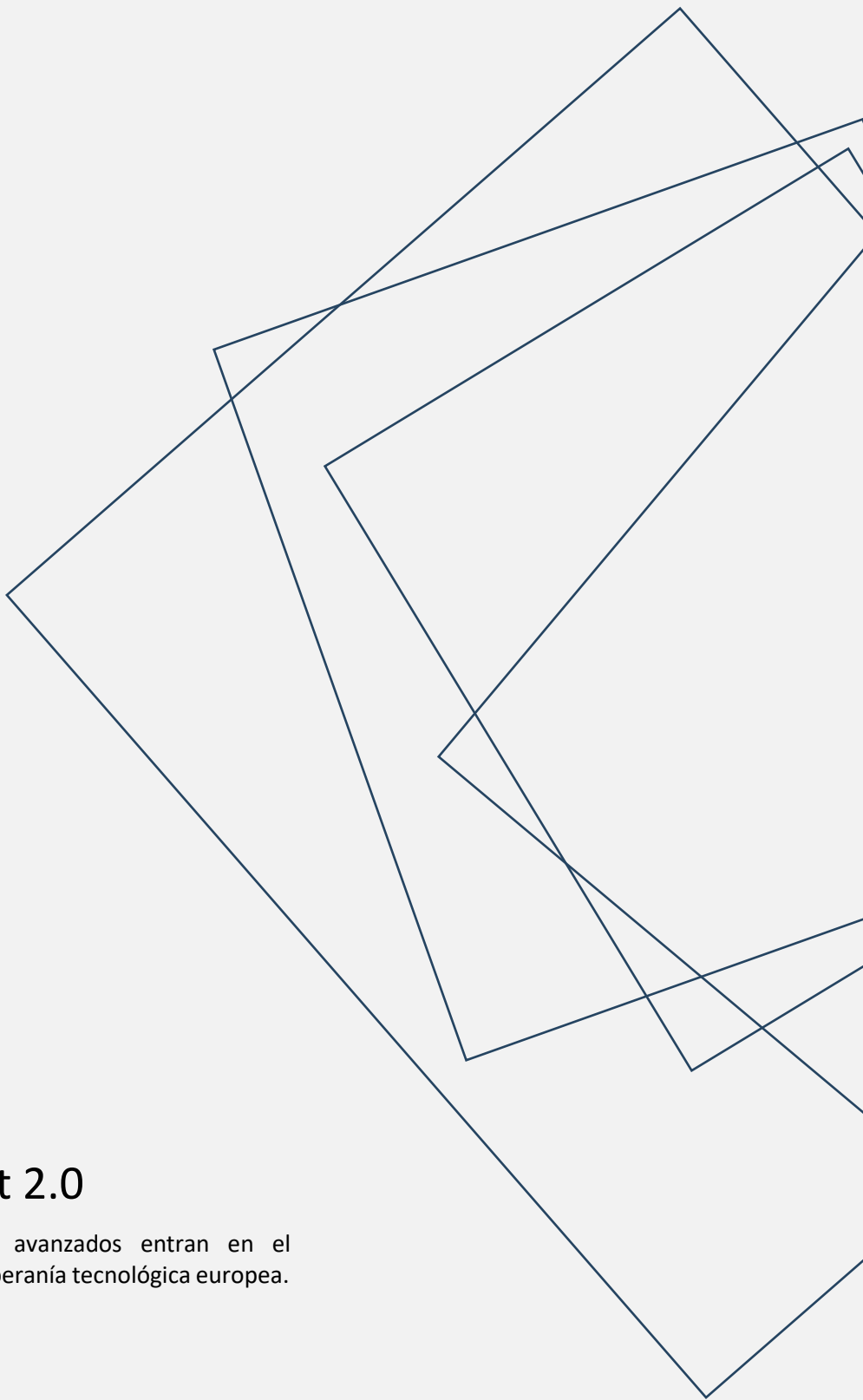
Aunque no introduce requisitos técnicos para poner materiales en el mercado, sí crea un marco potencial de apoyo para infraestructuras destinadas a:

- Ensayar nuevos materiales.
- Validar tecnologías de fabricación.
- Desarrollar materiales para aplicaciones civiles y de defensa.
- Probar procesos de reciclado.
- Escalar soluciones desde el laboratorio.
- Facilitar la colaboración entre empresas, centros tecnológicos y organismos públicos.

Puede ser especialmente relevante para proyectos de nanomateriales, composites avanzados, materiales cerámicos, recubrimientos funcionales y materiales sostenibles desde el diseño.

[Más información](#)



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

Just in Time

Chips Act 2.0

Los materiales avanzados entran en el núcleo de la soberanía tecnológica europea.

La Comisión Europea ha propuesto una segunda versión de la legislación europea sobre semiconductores, el [Chips Act 2.0](#), con un objetivo claro, reforzar la capacidad industrial de la Unión, reducir dependencias externas y acelerar el paso de la investigación al mercado. La principal novedad para el sector de los materiales es que la propuesta reconoce explícitamente los **materiales avanzados** como parte del ecosistema europeo de semiconductores.

Esta inclusión puede modificar las prioridades de inversión, innovación y colaboración industrial durante los próximos años. Los materiales dejan de aparecer únicamente como suministros necesarios para fabricar chips y pasan a considerarse un componente estratégico de la propia política europea de semiconductores.

Los semiconductores son esenciales para sectores tan diversos como la automoción, las telecomunicaciones, la energía, la defensa, la sanidad, la inteligencia artificial y la industria manufacturera. También constituyen la base de los centros de datos, los sistemas robóticos, los vehículos conectados y las infraestructuras digitales.

La propuesta de Chips Act 2.0 parte de una situación de vulnerabilidad. La Unión Europea continúa dependiendo de terceros países en ámbitos como el diseño de chips avanzados y la fabricación de componentes de última generación. Según la Comisión, Europa representa menos del 10 % de la producción mundial de semiconductores y depende especialmente de Estados Unidos y Asia para los chips más avanzados, incluidos los destinados a aplicaciones de inteligencia artificial.

El primer Chips Act movilizó más de **52.000 millones de euros** de inversión pública y privada y permitió establecer infraestructuras de investigación, líneas piloto y centros de competencia. Sin embargo, la Comisión considera que todavía existe una distancia excesiva entre la excelencia científica europea y su capacidad para industrializar tecnologías estratégicas.

El Chips Act 2.0 pretende abordar esa brecha mediante tres líneas principales:

- Acelerar la investigación, el diseño y la innovación industrial.
- Aumentar la capacidad europea de fabricación y reforzar la seguridad del suministro.
- Mejorar la preparación ante crisis y disponer de una respuesta coordinada frente a interrupciones de las cadenas de suministro.

El cambio decisivo para los materiales

La propuesta amplía el concepto de ecosistema de semiconductores para incluir toda la cadena de valor, desde las materias primas y los materiales especializados hasta el diseño, la fabricación, el encapsulado, las placas de circuito impreso, los equipos y el ensamblaje.

El texto contempla expresamente actividades relacionadas con **materiales especiales**, equipos de fabricación, placas de circuito impreso y tecnologías de encapsulado avanzado dentro de las iniciativas de primera implantación industrial. Esto significa que una innovación material podría optar a instrumentos de apoyo si demuestra que contribuye a reforzar una capacidad estratégica de la cadena europea de semiconductores.

La propuesta también incluye materiales y arquitecturas para:

- Electrónica de potencia.
- Chips neuromórficos y sistemas de inteligencia artificial integrada.
- Fotónica integrada.

- Grafeno y otros materiales bidimensionales.
- Integración heterogénea.
- Microfluídica y encapsulado avanzado.
- Tecnologías cuánticas.

Las líneas piloto deberán ayudar a validar estas tecnologías y a cerrar la distancia entre el laboratorio y la fabricación industrial. El objetivo no es financiar únicamente la investigación básica, sino favorecer el desarrollo de procesos reproducibles, escalables y compatibles con las exigencias de la fabricación de semiconductores.

La nueva orientación europea reconoce que las prestaciones de un chip dependen no solo de su diseño electrónico. También son determinantes el sustrato, los recubrimientos, los dieléctricos, los materiales conductores, los semiconductores compuestos, los adhesivos, los encapsulantes, los materiales térmicos y las soluciones de interconexión.

En consecuencia, empresas especializadas en materiales avanzados pueden situarse en eslabones de alto valor de la cadena, especialmente cuando desarrollan soluciones con alguna de estas características:

- Funcionamiento a alta temperatura o alta potencia.
- Menor consumo energético.
- Mayor densidad de integración.
- Compatibilidad con procesos de fabricación existentes.
- Resistencia a radiación, humedad, corrosión o ciclos térmicos.
- Reducción del uso de materias primas críticas.
- Menor huella ambiental y mayor reciclabilidad.

El Chips Act 2.0 prevé apoyar proyectos First-of-a-Kind, es decir, instalaciones o procesos que todavía no están implantados en la Unión y que introducen una capacidad industrial novedosa. La propuesta indica que este marco puede cubrir toda la cadena de valor, incluidas las materias primas, los materiales especializados, los equipos, las placas de circuito impreso y el encapsulado avanzado.

La propuesta establece una relación directa entre el Chips Act 2.0 y el Critical Raw Materials Act. Ambos instrumentos actúan sobre tramos diferentes de una misma cadena: el primero se centra en el diseño, los materiales y la fabricación de semiconductores; el segundo, en garantizar el suministro seguro y sostenible de materias primas críticas. Esta conexión es importante porque muchos materiales electrónicos dependen de elementos cuya extracción, refinado o transformación se concentra en un número limitado de países. La resiliencia del sector no puede basarse exclusivamente en construir fábricas de chips si los materiales esenciales siguen dependiendo de proveedores externos difíciles de sustituir.

La inclusión de los materiales avanzados en el Chips Act 2.0 representa un avance político e industrial relevante, pero no garantiza automáticamente financiación para cualquier proyecto relacionado con nuevos materiales.

La prioridad se situará previsiblemente en las soluciones que cumplan varias condiciones al mismo tiempo: relevancia para la cadena europea, contribución a la seguridad de suministro, potencial de industrialización, impacto tecnológico y capacidad para generar actividad económica dentro de la Unión.

También existen retos importantes. El desarrollo de materiales para semiconductores exige instalaciones muy especializadas, altos niveles de pureza, procesos rigurosamente controlados y largos ciclos de cualificación. Además, la competencia internacional es intensa y las inversiones necesarias pueden ser elevadas. Por ello, el éxito del Chips Act 2.0 dependerá de que Europa consiga coordinar financiación, infraestructuras, demanda industrial, regulación, talento y acceso a materias primas. No bastará con apoyar la investigación: será necesario crear condiciones para fabricar, comprar y utilizar tecnologías europeas.

El Chips Act 2.0 sitúa a los materiales avanzados en una posición mucho más visible dentro de la política industrial europea. La propuesta reconoce que la soberanía tecnológica no se alcanza únicamente diseñando chips o construyendo fábricas, sino controlando también los materiales, procesos y tecnologías que hacen posible su fabricación.

Para la industria europea de materiales, se abre una oportunidad para pasar de ser un proveedor especializado a convertirse en un socio estratégico de la cadena de semiconductores. Las empresas que sean capaces de demostrar prestaciones, escalabilidad, sostenibilidad y seguridad de suministro estarán mejor posicionadas para participar en los próximos proyectos europeos de electrónica, fotónica, inteligencia artificial, computación avanzada y tecnologías cuánticas.

El reto inmediato consiste en transformar este reconocimiento normativo en proyectos industriales concretos: materiales que puedan fabricarse en Europa, integrarse en líneas piloto y llegar al mercado con prestaciones y costes competitivos.



Los biometales en la agenda circular

El informe de la Ellen MacArthur Foundation sobre biomateriales “**Circular por naturaleza: una agenda política para los materiales de base biológica en una economía circular**” (junio 2026) sitúa los **biomateriales** como una pieza estratégica para avanzar hacia una **economía circular baja en carbono**, siempre que se diseñen y gestionen dentro de sistemas regenerativos y no como simples sustitutos “verdes”.

El primer filtro es el origen de la biomasa. No todos los materiales “bio” son iguales. Un envase hecho a partir de residuos de cosecha o de subproductos de la industria alimentaria es muy distinto a uno basado en cultivos intensivos que compiten con la alimentación, presionan bosques o consumen grandes cantidades de agua.

El informe insiste en que la verdadera oportunidad está en **valorizar lo que ya sobra**: restos de cultivos, podas forestales, residuos urbanos orgánicos. Así, los biomateriales pueden convertirse en una forma de dar una segunda vida a flujos que hoy acaban en vertedero o incinerados, generando al mismo tiempo nuevos ingresos para agricultores y comunidades locales.

Un biomaterial solo es circular si el producto en el que se usa está diseñado para que ese material pueda volver al sistema.

- Que el envase sea realmente **compostable donde existe compostaje industrial**, y que esté claramente etiquetado para que el consumidor sepa cómo tirarlo.
- Que la fibra textil pueda **reciclarse o biodegradarse sin contaminar** otros flujos de reciclaje.
- Que los componentes de un mueble o de un elemento de construcción puedan **desmontarse y reutilizarse** en lugar de acabar triturados.

Un material puede ser técnicamente compostable o reciclable, pero si la ciudad no tiene recogida separada de orgánica, si las plantas de tratamiento no están preparadas o si los sistemas de reciclaje no pueden manejar ese nuevo tipo de material, el círculo se rompe.

El informe aboga por alinear los biomateriales con **lo que cada territorio ya tiene o puede desarrollar**: sistemas de recogida, plantas de compostaje, cadenas de reciclaje. La idea no es importar soluciones “mágicas” que luego colapsan en la práctica, sino construir **economías circulares de biomateriales a escala regional**, donde la producción, el uso y la gestión del fin de vida estén coordinados localmente. La pregunta clave que plantea el informe es sencilla: **¿este biomaterial ayuda a mantener los materiales en uso más tiempo, a reducir la extracción de nuevos recursos y a regenerar los sistemas naturales?**

Para empresas y administraciones, el informe sugiere:

- Integrar los biomateriales dentro de una **estrategia sistémica de circularidad**, no como medidas aisladas.
- Priorizar aplicaciones donde el biomaterial aporte beneficios claros de **fin de vida** (compostaje, biodegradación controlada, reciclaje orgánico) y no solo de origen.
- Invertir en **infraestructura** (compostaje industrial, reciclaje de bio-plásticos) y en **gobernanza** (criterios de compra pública, estándares, trazabilidad).
- Fomentar **colaboraciones regionales** entre sector primario, industria y gestores de residuos para crear cadenas de valor circulares de biomateriales.

El informe propone una visión ambiciosa: usar los biomateriales como **palanca para reorganizar cadenas de valor completas**. Imaginar regiones donde los residuos agrícolas se convierten en envases, textiles o materiales de construcción que, tras su uso, regresan al suelo o a la industria local, creando empleo, reduciendo emisiones y disminuyendo la dependencia de recursos fósiles. En ese escenario, los biomateriales dejan de ser un detalle técnico para convertirse en una pieza clave de una economía que no solo hace “menos daño”, sino que **contribuye activamente a regenerar** los sistemas de los que depende.

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