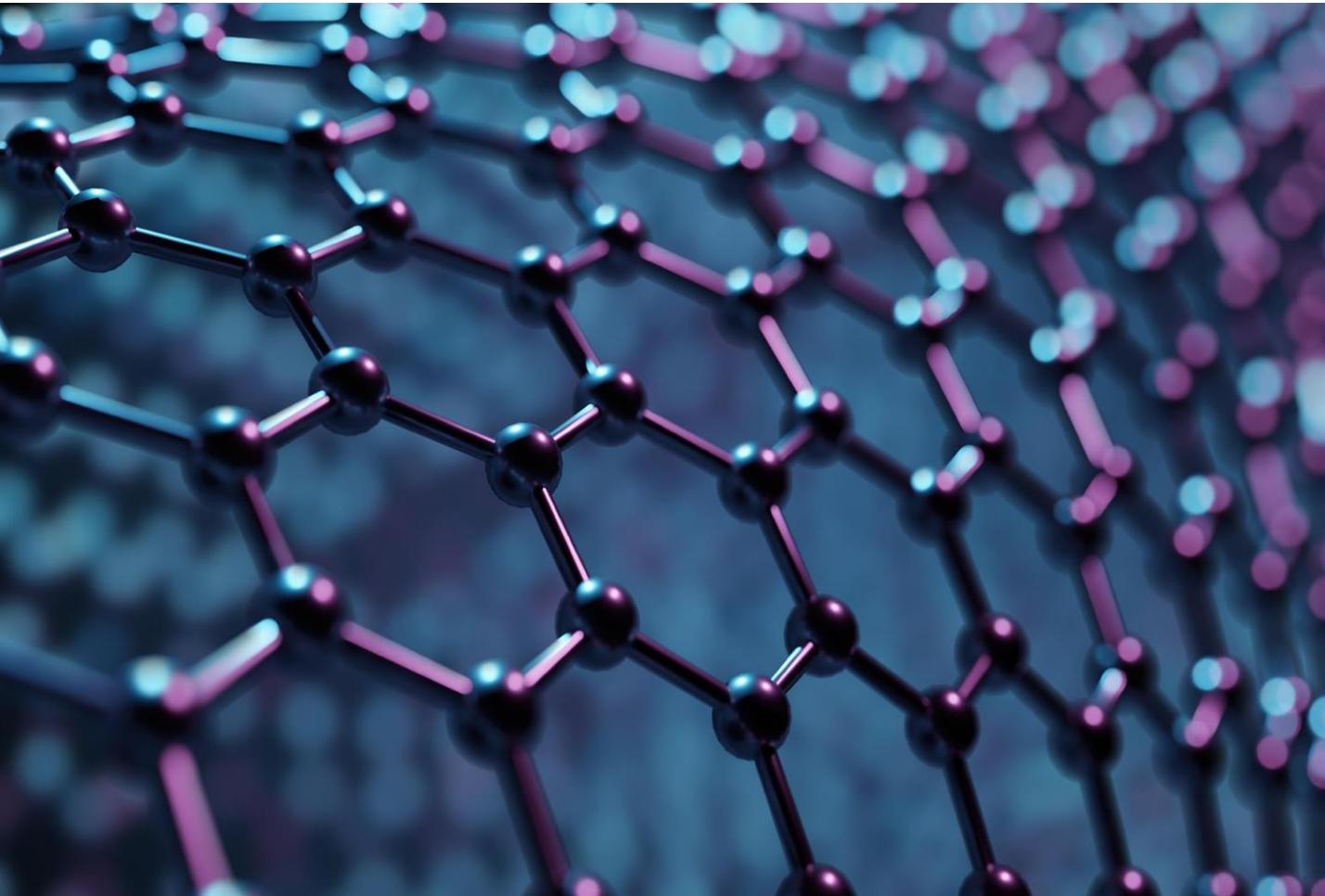


BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

NMMP Nº10 T3 2024

NUEVOS MATERIALES Y MATERIAS PRIMAS

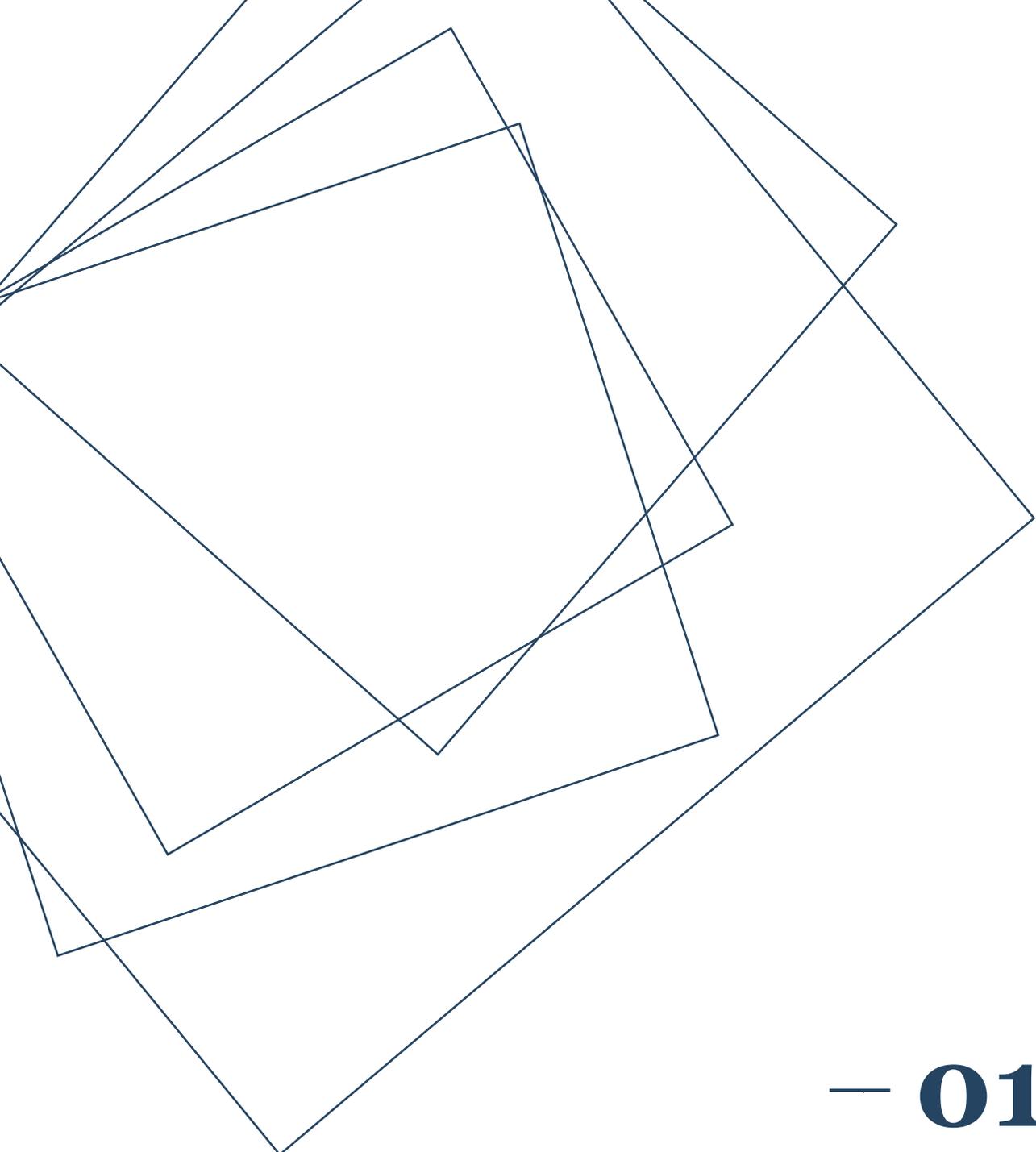


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Nuevos materiales y materias primas es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general sobre nuevos materiales y materias primas y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

- _05 Nuevos materiales de envasado en la industria agroalimentaria
- _11 Actualidad
- _19 Tendencias tecnológicas
- _26 Agenda
- _34 *Just in Time*
- _36 Cierre



— 01

Estado del Arte

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

Plásticos infinitamente reciclables

Las [resinas plásticas](#) o polímeros son cadenas largas de pequeñas moléculas repetidas, llamadas monómeros, que debido a sus propiedades tienen una gran variedad de aplicaciones a nivel industrial, comercial y doméstico. Sin embargo, a pesar de sus ventajas, el uso extendido de plásticos también presenta desafíos, como la contaminación ambiental, la acumulación de residuos y la dependencia de recursos fósiles. En este sentido, y gracias a sus características físico químicas, su reciclaje contribuye significativamente a la reducción de gases de efecto invernadero, ayudando de manera efectiva a mitigar el calentamiento global y el cambio climático. Por ello, la industria está trabajando en soluciones como el reciclaje avanzado, el desarrollo de materiales biodegradables y la mejora en la gestión de residuos para mitigar estos problemas.

Aunque existen diferentes tipos de plásticos (termoestables, termoplásticos y elastómeros), los plásticos reciclables son aquellos que al someterse a altas temperaturas pueden adoptar nuevas formas. Estos plásticos reciben el nombre de termoplásticos, los cuales están formados por cadenas lineales y ramificadas de monómeros y suponen el 80 % de los plásticos que se producen. Por tanto, puede afirmarse que la mayoría de los plásticos son reciclables. Sin embargo, cuando se mezclan diferentes tipos de resinas o aditivos, el reciclado de estos plásticos no es viable, ya que estas sustancias no son miscibles.



Figura 1. Tipos de plástico. Fuente: [Los adhesivos](#).

Entre las soluciones de reciclaje más eficaces destacan las siguientes:

- **Reciclaje primario o re-extrusión.** Este tipo de reciclaje, también conocido como reciclaje in situ, de ciclo cerrado o re-procesamiento, consiste en reintroducir los residuos y recortes (de origen post-industrial) generados durante la producción en el proceso de extrusión, con el fin de fabricar productos de material similar. Esta práctica es común en muchas plantas productoras de artículos de plástico, ya que permite reaprovechar los residuos limpios, reduciendo la necesidad de materias primas.
- **Reciclaje secundario o mecánico.** En esta categoría se incluyen todos los procesos físicos de reciclaje, donde no se modifica la estructura química o la composición de los plásticos. Estos procesos, aplicables a residuos post-industriales o post-consumo, transforman los materiales mediante tratamientos térmicos en pellets, perfiles o madera plástica. Este proceso sólo puede aplicarse al grupo de los termoplásticos, ya que son los que se funden al ser calentados a temperaturas superiores a la de fusión. Aunque los métodos pueden variar, generalmente implican corte o molienda, limpieza, extrusión, enfriamiento y almacenaje para su posterior comercialización.
- **Reciclaje terciario o químico.** Este tipo de reciclaje consiste en alterar la estructura de los plásticos, formando nuevas moléculas que pueden ser similares o diferentes a los monómeros originales, sin necesidad de un pretratamiento complejo. Este proceso, conocido como despolimerización, utiliza calor, control de oxígeno y catalizadores para fragmentar las moléculas, con modalidades como pirólisis, gasificación, hidrogenación y cracking catalítico. Estos nuevos compuestos pueden ser usados como materias primas para la industria química o como combustibles, contaminados y mezclados sin pretratamiento complejo, y la producción de productos de alto valor. Sin embargo, este proceso requiere mucha energía y un alto coste y mantenimiento de equipos, lo que hace que su uso no se haya generalizado. Dentro de este grupo, algunos autores incluyen el compostaje de plásticos biodegradables, ya que los plásticos se transforman en composta, dióxido de carbono y vapor de agua.
- **Reciclaje cuaternario o recuperación de energía.** Consiste en utilizar los residuos plásticos generados como combustibles para la producción de energía, reduciendo así el uso de combustibles fósiles. Los polímeros que forman los plásticos están formados principalmente por carbono e hidrógeno, los cuales liberan mucha energía al reaccionar con el oxígeno. Sin embargo, este proceso presenta también numerosos riesgos, ya que durante el proceso se genera CO₂, así como otros contaminantes como los óxidos de nitrógeno o azufre, compuestos volátiles, dioxinas y furanos.

La mayor parte de los plásticos reciclados se somete a reciclaje secundario, mientras que solo una pequeña fracción se utiliza para valorización energética, especialmente en procesos de coprocesamiento en hornos de cementeras. Para saber si un material plástico es reciclable hay que comprobar el Código de Identificación Plástico que permite diferenciar la procedencia del plástico e indicar el tipo de resina con la que está hecho.

Actualmente existen siete tipos de plástico desarrollados a partir de combustibles fósiles, de los cuales sólo seis son reciclables, y se ordenan de mayor a menor reciclabilidad de la siguiente manera: PET, HDPE, LDPE, PVC, PP y PS. Si el acrónimo lleva una "R" (ejemplo R-PET), significa que el producto contiene plástico reciclado. A continuación, se muestran los plásticos más fácilmente reciclables.

Plástico rPET

El [rPET](#), conocido también como polietileno de tereftalato reciclado, es un material laminado termoformado derivado del reciclado de PET, un tipo de plástico ampliamente utilizado en la fabricación de envases y botellas para bebidas, alimentos y otros productos. Es un material que se está utilizando mucho para elaborar tejidos a partir de botellas de plástico recicladas. El proceso de reciclaje del PET implica varias etapas:

- 1. Recolección:** Se recogen botellas y otros productos hechos de PET a través de sistemas de reciclaje. Por ello, es muy importante depositar correctamente los envases en el contenedor correspondiente.
- 2. Clasificación y limpieza:** Los materiales recolectados se clasifican por colores y formas y se limpian y esterilizan para eliminar impurezas y contaminantes.
- 3. Trituración:** El PET limpio se tritura en pequeños fragmentos o pellets.
- 4. Fundido y extrusión:** Los fragmentos de PET se funden y se extruyen en nuevas formas, como fibras, láminas o nuevas botellas.

El uso de rPET tiene varios beneficios a nivel medioambiental, ya que ayuda a reducir la cantidad de residuos plásticos que terminan en los vertederos y disminuir la necesidad de producir nuevo PET a partir de los combustibles fósiles. Asimismo, durante el proceso de reciclaje se consume menos energía y se emiten menos gases de efecto invernadero en comparación con la producción de PET convencional. Este plástico es un material ligero que protege del frío y es resistente al calor, por ello, es ampliamente utilizado en el sector agroalimentario para la fabricación de bandejas de carnes y pescados frescos, incluyendo la fabricación de nuevas botellas. Otra de las aplicaciones es la industria textil, ya que los tejidos fabricados con rPET son resistentes, tienen alta tolerancia al calor, son flexibles e impermeables. Otra de las aplicaciones de gran interés es la fabricación de artículos publicitarios como puede ser paraguas, mochilas, bolsas de tela, entre otros.

La multinacional PepsiCo, dueña de marcas como Pepsi-Cola, Kas, 7Up o Gatorade, viene incorporando desde marzo en España en todas las botellas de 2 litros un 50 % de [plástico reciclado](#) (r-PET).

Plástico rHDPE

El Polietileno de Alta Densidad (HDPE) se trata de un polímero termoplástico compuesto por unidades repetidas de polietileno, y es uno de los polímeros más fáciles de reciclar. Es un polímero rígido y resistente, a la vez que ligero, y por ello, es el material principal usado para la fabricación de tuberías. Una vez depositado en el contenedor amarillo, este material es enviado a una planta de selección de envases, donde los diferentes envases se van separando por su tipología mediante un separador óptico.

A continuación, este plástico se tritura y pasa por un lavado, donde el HDPE se separa por flotación del resto de impurezas al ser menos denso que el agua. Finalmente se somete a limpieza, secado y centrifugación para eliminar la humedad y se extruye para obtener la granza que será la materia prima que se utilizará en la fabricación de otros productos. Suele emplearse en la elaboración de botellas rígidas para productos de limpieza, entre otros.

Plástico rLDPE

El [Polietileno de Baja Densidad](#) (LDPE) se diferencia del HDPE porque presenta una densidad molecular más baja que el HDPE, lo que hace que este material sea muy flexible y resistente a los impactos y sustancias químicas. El proceso de reciclado es el mismo que en el caso del HDPE.

El PDK

Polidioxanona (PDK) es un tipo de polímero que pertenece a la categoría de los polímeros biodegradables. Este nuevo plástico ha sido desarrollado por investigadores del Berkeley Lab, en EE.UU (Christensen, PR, Scheuermann, AM, Loeffler, KE *et al.* "Rapid biodegradation of microplastics generated from bio-based thermoplastic polyurethane. *Nat. Chem.* 11, 442–448, 2019. <https://doi.org/10.1038/s41557-019-0249-2>). Está compuesto por unidades repetitivas de dioxanona, un monómero cíclico que se une para formar un polímero de cadena larga.

La diferencia principal con respecto a otros polímeros radica en la naturaleza de los enlaces químicos entre estos monómeros, los cuales presentan una estructura química que permite una separación eficaz de los aditivos, facilitando así su reciclaje repetido. Estos enlaces se pueden romper fácilmente cuando el plástico se sumerge en soluciones ácidas o en condiciones controladas. Esta característica permite que los aditivos que son incorporados a los plásticos para mejorar sus propiedades, tales como la resistencia a los rayos UV o flexibilidad, se liberen fácilmente al romper estos enlaces, lo que permite que el plástico base se recicle sin la contaminación de aditivos viejos.

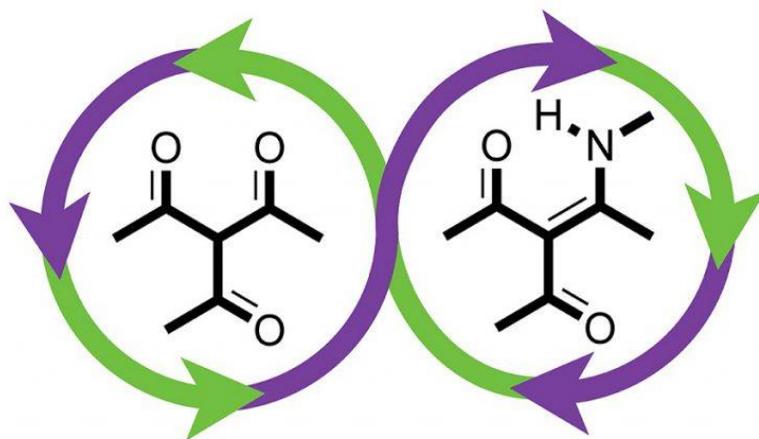


Figura 2. Plástico PDK. Fuente: [Peter Christensen y col. \(2024\)](#).

Cada vez que se recicla este material, además, puede ser tratado para eliminar los aditivos antiguos y adaptarse a otras aplicaciones. Esto reduce significativamente la acumulación de residuos plásticos en los vertederos, ya que el material no pierde calidad con cada ciclo de reciclado. Asimismo, durante el proceso de reciclaje, se pueden añadir nuevos aditivos al PDK para modificar sus propiedades y adaptarlo a nuevas aplicaciones. Esto permite que este material se pueda utilizar en una amplia variedad de aplicaciones, desde envases a componentes industriales y materiales médicos, con propiedades que se pueden ajustar según las necesidades específicas.

Al reducir la necesidad de producir plástico nuevo a partir de materias primas y minimizar los residuos, el PDK contribuye a una menor huella ambiental en comparación con los plásticos tradicionales. Asimismo, la reutilización continua de los monómeros y la capacidad de ajustar los aditivos permiten una utilización más eficiente de los recursos plásticos existentes.

Sin embargo, hay que considerar los costes de producción, ya que la fabricación de PDK es mucho más costosa que la producción de plásticos convencionales debido a la complejidad de los procesos químicos. Además, es necesario construir y adaptar instalaciones de reciclaje que puedan procesar estos plásticos de manera eficaz, es decir, incluir tecnologías que permitan romper los enlaces de forma controlada para separar eficazmente los aditivos.

Los PDK se pueden usar para una variedad de productos, incluidos adhesivos, elementos flexibles como cables de computadora o correas de reloj, materiales de construcción y «termoestables resistentes», plásticos rígidos fabricados a través de un proceso de curado.

Polímero TPU-FC1

Otra de las principales consecuencias del uso de plásticos por parte de los seres humanos es la generación de microplásticos, los cuales se generan a partir de una gran variedad de procesos físicos y químicos, como la fragmentación física o química, abrasión o procesos de fabricación y degradación por rayos UV. Por ello, otra de las estrategias en la industria del plástico es desarrollar materiales que no generen microplásticos y que sean completamente biodegradables. La [biodegradación](#) es el proceso por el cual las bacterias descomponen los polímeros en moléculas más simples que pueden usarse como fuente de carbono para producir biomasa. Esto requiere que el polímero tenga enlaces químicos que sean fácilmente accesibles por las bacterias que los descomponen. En este sentido, se ha desarrollado el TPU-FC1, un plástico de origen vegetal biodegradado casi por completo en menos de siete meses. Este trabajo lo llevó a cabo el [Ryan Simkovski et al. \(2024\)](#) que han generado partículas microplásticas a partir de un poliuretano termoplástico biodegradable de base biológica (TPU-FC1) con alta capacidad de biodegradación.

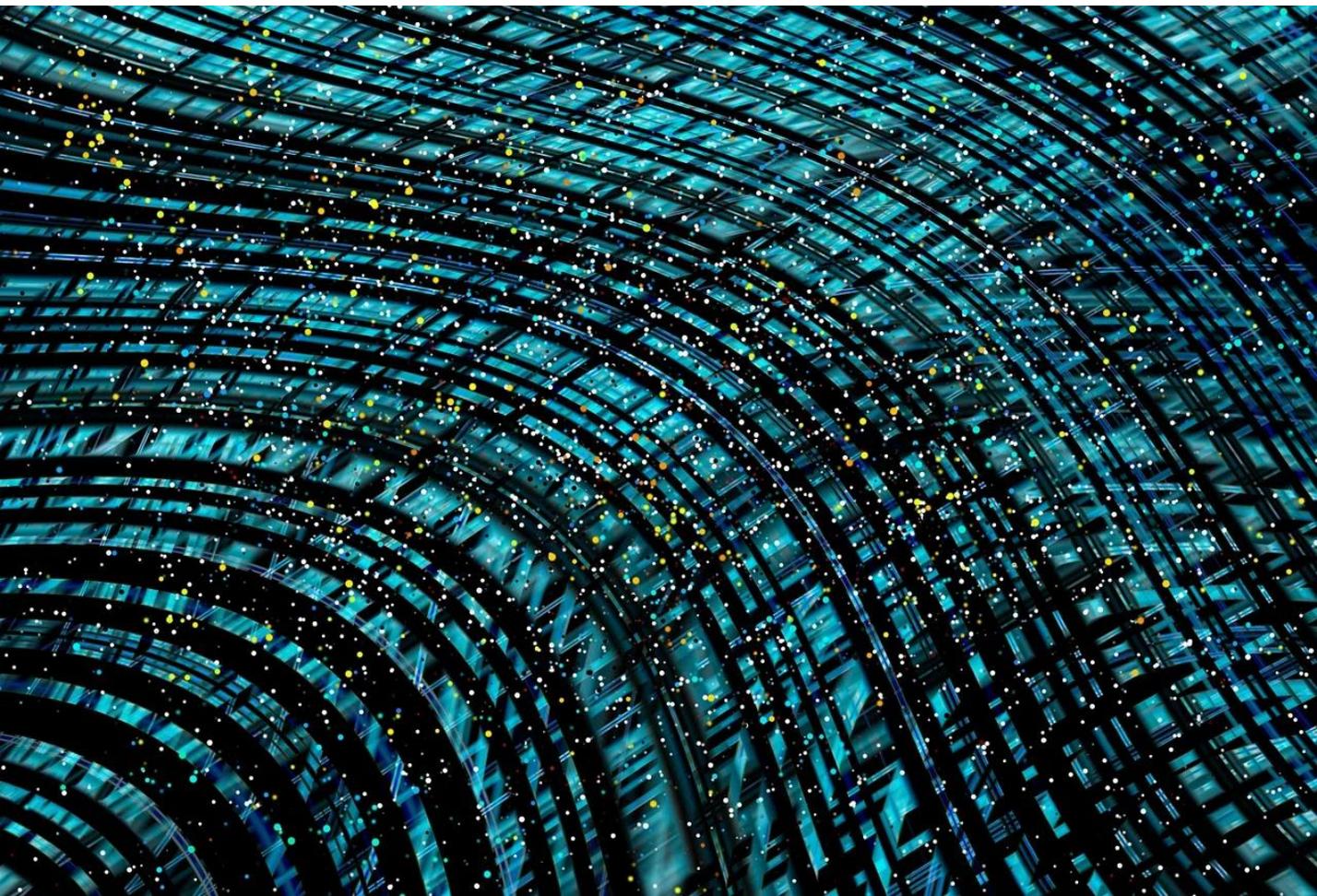
Polímero PBTL

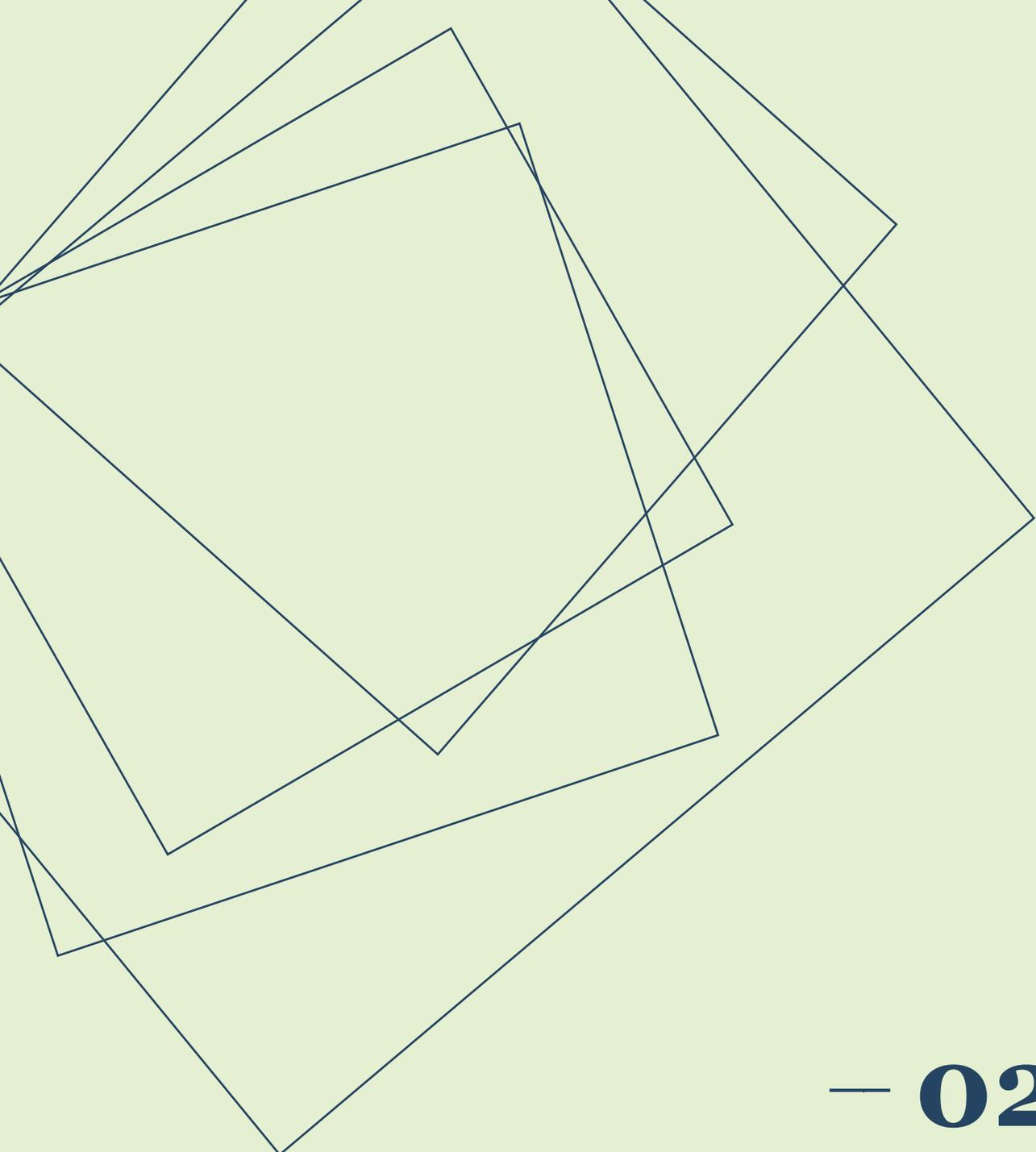
Este nuevo polímero fue desarrollado en 2016, al unir componentes químicos llamados tiolactonas bicíclicas (moléculas que contienen azufre) que además de unirse para formar las largas cadenas de los plásticos, se separan fácilmente de la cadena para volver a ser reutilizados. El [PBTL](#) se recicla fácilmente al calentarlo a temperaturas superiores a los 100 °C en presencia de un catalizador químico. Este procedimiento rompe el plástico que luego se puede volver a ensamblar en PBTL de alta calidad. Este tipo de material se puede utilizar para fabricar envases de plástico, equipos deportivos, piezas de automóviles, materiales de construcción...

Residuos vegetales

En 2018, *TheCircularLab*, el centro de innovación de economía circular de Ecoembes, presentó un nuevo material plástico obtenido a partir de la descomposición de residuos vegetales orgánicos como cáscaras de patatas o zanahorias. Este plástico se produce a partir del [PoliHidroxiButilValerato](#) (PHBV), un residuo vegetal que se tritura para extraer la glucosa, la cual es utilizada por un microorganismo que genera el polímero con el que se fabrica el plástico. Sus aplicaciones incluyen el envasado de productos alimenticios y bebidas, con la ventaja añadida de ser reciclable, compostable y capaz de biodegradarse por sí solo en entornos marinos.

Además de sus beneficios en el sector de envases, esta propuesta se presenta como una alternativa para tratar residuos provenientes de mercados municipales, restaurantes y otros lugares que generan grandes cantidades de residuos alimenticios, fomentando así su reciclaje y reduciendo el desperdicio de alimentos.





— 02

Actualidad

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

Cuatro centros tecnológicos se unen para potenciar el uso de bioplásticos

El Instituto Tecnológico del Plástico Aimplas, la Fundación para la Investigación y el Desarrollo del Transporte y la Energía (Cidaut) y los centros tecnológicos Aitiip y Gaiker han constituido la Red MARFIL para intensificar el uso de bioplásticos, aditivos y refuerzos procedentes de fuentes renovables como materiales innovadores en sectores clave.

Con un menor impacto medioambiental, compostables o biodegradables, estos materiales plásticos, a partir de fuentes alternativas al petróleo, se potenciarán en sectores que consumen grandes cantidades de materiales industriales, como es el caso del sector del envasado de alimentos, y en sectores industriales de alto valor añadido, como el transporte o la agricultura. El objetivo es incrementar significativamente su uso en aplicaciones donde sean la mejor opción desde el punto de vista medioambiental, técnico y económico.

Para ello, la Red MARFIL desarrollará un programa estratégico de investigación, desarrollo, innovación y formación centrado en fortalecer las capacidades de estos centros para el desarrollo de plásticos biobasados, principalmente a partir de residuos, subproductos agroindustriales o biomasas alternativas.

Las capacidades adquiridas se difundirán a diferentes niveles para promover la colaboración con grupos de investigación punteros, incrementar el interés de la industria en el desarrollo de materias primas y productos sostenibles, atraer talento y concienciar a la sociedad sobre las ventajas medioambientales de los bioplásticos para su uso en aplicaciones como la seguridad alimentaria en envases, el aligeramiento en componentes para el sector del transporte y la mejora de las prácticas agrícolas, asegurando la resiliencia de la cadena de suministros.

El objetivo es que el uso de polímeros procedentes de fuentes renovables suponga más del 5 % (unas 200.000 toneladas) del total en España en 2030. El éxito de la Red MARFIL contribuirá en gran medida a reducir la dependencia del petróleo, a valorizar los subproductos agrícolas y a limitar la cantidad de residuos que van a parar a los vertederos sin ningún tipo de valorización.

Se trabajará en tres líneas principales: tratamiento sostenible y escalable de biomasa agroindustrial para producir biopolímeros, aditivos y refuerzos; mejora de sus propiedades y capacidad de procesamiento mediante nuevas técnicas de polimerización de bioplásticos, y aumento de su compostabilidad y reciclabilidad.

Aunque el objetivo inicial es centrarse en tres sectores principales -transporte y logística, envasado, y agricultura y pesca-, los resultados de la Red MARFIL se extrapolarán a otros sectores consumidores de plásticos (por ejemplo, construcción, eléctrico-electrónico, textil y mobiliario) y a industrias de alto valor añadido (por ejemplo, sanidad, biotecnología y aeronáutica-aeroespacial).

La Comisión y el BERD lanzan un mecanismo conjunto que moviliza hasta 100 millones de euros para inversiones críticas en materias primas

La Unión Europea (UE) y el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD) se han asociado para crear un nuevo mecanismo de financiación de inversiones de capital para la exploración de materias primas críticas y estratégicas, con el objetivo de movilizar alrededor de 100 millones de euros en inversiones. Estas materias primas son esenciales para la transición digital y ecológica de la UE.

La UE apoya el desarrollo de proyectos sostenibles para materias primas críticas (CRM) con el fin de reducir el riesgo de posibles interrupciones en la cadena de suministro. Esto ayuda a garantizar que los sectores industriales dispongan de los recursos necesarios, manteniendo al mismo tiempo las normas medioambientales y sociales de la UE. El nuevo mecanismo conjunto respaldará los objetivos de la Ley de materias primas críticas de la UE y el Plan REPowerEU.

La contribución de la UE asciende a 25 millones de euros procedentes del Programa Horizonte Europa. Otros 25 millones de euros proceden del BERD y el mecanismo conjunto pretende movilizar otros 50 millones de euros. El mecanismo aprovechará la amplia experiencia del BERD en la financiación de proyectos mineros, facilitando inversiones de capital en fases iniciales en operaciones en los Estados miembros de la UE donde opera el Banco (Bulgaria, Croacia, Estonia, Grecia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, Rumanía, República Eslovaca, Eslovenia y Chequia), así como en los países del BERD fuera de la UE cubiertos por el programa Horizonte Europa (Albania, Armenia, Bosnia y Herzegovina, Georgia, Kosovo, Moldavia, Montenegro, Macedonia del Norte, Serbia, Túnez, Turquía, Ucrania).

Como las actividades de exploración minera aún no generan ingresos, el instrumento de apoyo más adecuado es el capital. El BERD espera invertir en 5 a 10 empresas mineras junior (pequeñas y medianas empresas o pequeñas empresas de mediana capitalización) que realicen exploraciones de CRM en países elegibles. La instalación también contribuirá a una de las prioridades clave de la Estrategia del Sector Minero del BERD apoyar la exploración y producción de metales y minerales necesarios para la transición energética verde y la digitalización.

El fondo se utilizará para financiar actividades de exploración responsables que se lleven a cabo de conformidad con altos estándares climáticos, de gobernanza, ambientales y sociales. El riguroso proceso de selección del BERD para la armonización con el Acuerdo de París y la política ambiental y social se aplicará a todos los proyectos. La facilidad es parte del [Marco de Minería Junior recientemente aprobado por el BERD por un valor de 150 millones de euros](#) para inversiones de capital y cuasicapital en compañías mineras en etapa inicial que se beneficiarán de la facilidad conjunta BERD-UE para materia prima crítica.

Fuente: [Comisión Europea](#)

Técnicas Reunidas quiere revolucionar la recuperación de materias primas críticas y tierras raras en el sector del vehículo eléctrico

Técnicas Reunidas acaba de anunciar que ha concluido recientemente la puesta a punto de una nueva tecnología, denominada Recyclion, que permite recuperar materias primas críticas de baterías de coches eléctricos para fabricar nuevas baterías. La compañía presume de ofertar ya en el mercado un "amplio abanico" de soluciones tecnológicas "para la recuperación de materias primas críticas, tierras raras y otros productos que están implantadas u optan a licitación en España, Suiza, Australia, Estados Unidos, Japón o Turquía, entre otros países". El [grupo empresarial español](#), que considera las materias primas críticas y las tierras raras "dos ámbitos que poseen actualmente una gran importancia estratégica y geopolítica", presume además de contar con otros "desarrollos tecnológicos propios" en campos que considera también "fundamentales para la transición energética, como la captura de carbono, la producción de hidrógeno verde, la economía circular o el biorrefino".

La División de Desarrollo de Tecnologías Propias del grupo, que opera desde el Centro Tecnológico Técnicas Reunidas, ha centrado sus trabajos en la formulación de "soluciones tecnológicas propias" en materias primas críticas. La compañía destaca "en especial, por su carácter innovador y estratégico" los resultados que ha obtenido esta División en relación con el aluminio, el fósforo, el níquel, el cobalto, el cobre, el litio, el galio, las tierras raras, etcétera: "se trata de un conjunto de 34 materiales de gran importancia económica y sujetos a elevado riesgo de suministro, pues son esenciales para la electrónica, la química, las baterías o la metalurgia, su producción mundial está concentrada en muy pocos países y tienen escasas posibilidades de sustitución o reciclaje".

La solución ahora presentada, Recyclion, permite -informa la empresa- la recuperación de litio, cobalto, níquel, manganeso y fósforo "a partir de la masa negra obtenida del reciclaje de baterías de coches eléctricos para fabricar nuevas baterías". Por otro lado, la empresa informa que su tecnología PHOS4Life, "que hace posible la recuperación de fósforo a partir de las cenizas de la incineración de lodos de depuradora", ha sido seleccionada para su implantación en una planta industrial que tratará 40.000 toneladas anuales en Suiza.

Esta es, además -explican desde la compañía- una de las tres tecnologías ya seleccionadas que optará a licitación en el primer semestre del año próximo para el tratamiento de ese mismo volumen de producción en la ciudad de Viena por parte del Stadt Wien (Departamento de Gestión de Residuos MA48) y la empresa Wien Energie.

Fuente: [Energías Renovables](#)

Los fabricantes de equipos reclaman un mercado único europeo de materias primas secundarias

Europa quiere ser climáticamente neutra y, para lograrlo, la economía circular debe abrirse camino en todos los procesos de producción. Por un lado, se trata de una auténtica prueba de resistencia para todos los implicados, pero por otro, los procesos circulares también ofrecen un enorme potencial para las medianas empresas de ingeniería mecánica y de instalaciones. La Ley de Economía Circular anunciada por la presidenta de la Comisión de la UE, Ursula von der Leyen, es una señal importante, pero la economía circular sólo puede tener éxito si se cumplen determinadas condiciones.

Para la VDMA, principal asociación europea de fabricantes de maquinaria y equipos, se necesita un mercado interior europeo de materias primas secundarias. Esto significa que debe ser posible comerciar y utilizar materiales secundarios a precios competitivos dentro de la UE. Esto también requiere criterios y normas de calidad para las materias primas secundarias y su reutilización.

«Debido a la volatilidad de los precios, el mercado se encuentra actualmente bajo una fuerte presión y los plásticos secundarios, en particular, son a menudo más caros y, por tanto, no resultan económicamente atractivos», afirma Sarah Brückner, directora del Departamento de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la VDMA. «Tanto el vínculo entre cantidad y calidad como la estructura de precios simplemente no son correctos hoy en día, y aquí es donde la UE puede marcar un rumbo positivo con medidas concretas», afirma Brückner.

Un enfoque para reforzar el mercado de materias primas secundarias en Europa podría ser una cuota de uso de reciclados específica para cada producto.

Esto significa que debería reutilizarse una cantidad mínima de materias primas secundarias para determinados productos. Ello permitiría reorganizar el mercado y equilibrar mejor el desequilibrio de precios entre los materiales reciclados y los vírgenes.

Sin embargo, es importante que esta regulación de cuotas y la vigilancia del mercado se apliquen en toda Europa y se pongan en práctica rápidamente. Otro requisito previo es que la aplicación se lleve a cabo con poca burocracia y sin repercusiones económicas negativas significativas, en particular para las pequeñas y medianas empresas y la competitividad.

Según los planes de von der Leyen, la Ley de Economía Circular se publicará en la próxima legislatura. Y la VDMA tiene las ideas claras al respecto: Hay que evitar un mosaico de normativas nacionales sobre economía circular. «Actualmente, la situación en Europa es bastante caótica en lo que respecta a las normativas nacionales sobre residuos, la política de materiales y las medidas de política de productos circulares», afirma Brückner.

Las medidas nacionales, como el proyecto de estrategia nacional de economía circular (NKWS) publicado recientemente en Alemania, deben encajar en el marco europeo; solo así conducirán al éxito a largo plazo, subraya la experta de la VDMA.

Fuente: [Residuos Profesional](#)

Expertos piden un procedimiento normativo y regulatorio más ágil para los materiales de construcción sostenibles

España necesita disponer de un procedimiento normativo y regulatorio para los materiales de construcción sostenibles, que sea ágil en su tramitación y esté basado en normas y regulaciones técnicas que promuevan su prescripción en licitaciones públicas y privadas. Solo así se podrán cumplir con los objetivos de neutralidad climática.

Esta ha sido una de las principales recomendaciones consensuadas por más de una treintena de expertos reunidos hoy en el Colegio de Arquitectos de Granada, en una jornada titulada “La contribución de los materiales a la construcción sostenible”, organizada por OFICEMEN, IECA, UNE y AENOR, y que cuenta con la colaboración del Ayuntamiento de Granada y la Plataforma Tecnológica Española del Hormigón (PTEH).

El objetivo final es visibilizar frente a la opinión pública que la construcción sostenible no es una opción, sino una necesidad, que requiere contar con la colaboración de todos los sectores, para que se pueda alcanzar el objetivo de neutralidad climática marcado por la UE a 2050 y recogido en el Pacto Verde Europeo. Un objetivo que pasa por el desarrollo de nuevas soluciones constructivas que minimicen las emisiones, el uso de materias primas secundarias y la incorporación de metodologías rigurosas que evalúen el ciclo de vida completo de infraestructuras y edificaciones.

El director general de OFICEMEN, Aniceto Zaragoza, apuntó que “tanto el cemento, como su principal derivado, el hormigón, junto a otros materiales de construcción, deben ser protagonistas de una nueva construcción descarbonizada”, y añadió que “las actividades de normalización de UNE y de certificación de AENOR dan seguridad a los sectores

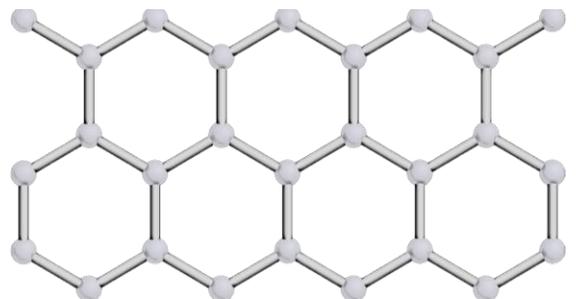
productivos, a la Administración y a los consumidores, y son imprescindibles en este camino hacia la neutralidad climática”.

En la jornada se consensó y presentó la “**Declaración de Granada**”, un decálogo de medidas orientadas a la descarbonización de la construcción, que bajo el título “La apuesta española por la sostenibilidad en los materiales de construcción” aboga por reivindicar el importante papel que tienen los materiales de construcción bajos en carbono.

El documento incide en algunas vías útiles para fomentar su uso, como promover su utilización en las contrataciones públicas y privadas, y adaptar la reglamentación técnica actual para favorecer el uso de estos materiales, entre otros.

El objetivo es que la Declaración de Granada se convierta en un documento vivo, que crezca y se actualice en función de los avances y necesidades de la sociedad, y al que se adhieran el mayor número posible de instituciones públicas y privadas, dentro de la cadena de valor de los materiales de construcción.

Fuente: [UNE](#)



Ingenieros del MIT fabrican ladrillos de vidrio reciclado impresos en 3D

Similares a los bloques de Lego y tan resistentes y apilables como los ladrillos tradicionales, estos nuevos elementos de mampostería podrían reutilizarse al final de la vida útil del edificio o volver a fundirse e imprimirse con otra forma, convirtiéndose en un material de construcción sostenible y circular.

¿Y si los materiales de construcción pudieran montarse y desmontarse tan fácilmente como los ladrillos del popular juego de Lego? Esa mampostería reconfigurable se desmontaría al final de la vida útil de un edificio y se volvería a montar en una nueva estructura, en un ciclo sostenible que podría abastecer a generaciones de edificios utilizando los mismos bloques físicos de construcción.

Esa es la idea que subyace a la construcción circular, cuyo objetivo es reutilizar los materiales de un edificio siempre que sea posible, para minimizar la fabricación de nuevos materiales y reducir el «carbono incorporado» de la industria de la construcción, que se refiere a las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a cada proceso a lo largo de la construcción de un edificio, desde la fabricación hasta la demolición.

Ahora, ingenieros del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), motivados por el potencial ecológico de la construcción circular, están desarrollando un nuevo tipo de mampostería reconfigurable hecha de vidrio reciclado impreso en 3D. Utilizando una tecnología de impresión de vidrio en 3D personalizada proporcionada por Evenline, una spinoff del MIT, el equipo ha fabricado ladrillos de vidrio resistentes de varias capas, cada uno en forma de ocho, diseñados para encajarse entre sí, como los ladrillos de Lego.

En pruebas mecánicas, un solo ladrillo de vidrio resistió presiones similares a las de un bloque de hormigón. Como demostración estructural, los investigadores construyeron una pared de ladrillos de vidrio entrelazados. Prevén que la mampostería de vidrio imprimible en 3D podría reutilizarse muchas veces como ladrillos reciclables para fachadas de edificios y paredes interiores.

«El vidrio es un material muy reciclable», afirma Kaitlyn Becker, profesora adjunta de ingeniería mecánica del MIT. «Estamos cogiendo vidrio y convirtiéndolo en mampostería que, al final de la vida útil de una estructura, se puede desmontar y volver a montar en una nueva estructura, o se puede volver a meter en la impresora y darle una forma completamente distinta. Todo esto forma parte de nuestra idea de un material de construcción sostenible y circular».

«El vidrio como material estructural rompe un poco la cabeza de la gente», dice Michael Stern, antiguo estudiante de posgrado del MIT e investigador en el Media Lab y en el Lincoln Laboratory del MIT, que también es fundador y director de Evenline. «Estamos demostrando que es una oportunidad para superar los límites de lo que se ha hecho en arquitectura».

Apuntes de interés

Un ejemplo de uso revolucionario de materiales compuestos en el sector construcción

La industria noruega de materiales compuestos ha vuelto a tener un impacto internacional significativo con la instalación del puente Paradis en Bergen, un impresionante puente de celosía de 42 metros de largo fabricado con materiales compuestos. Este proyecto marca un avance fundamental en el uso de materiales compuestos para infraestructuras y establece un nuevo estándar para los puentes futuros tanto a nivel nacional como mundial.

El puente Paradis es el más grande de su tipo en el mundo, construido por CSUB con la experiencia en ingeniería de Fireco y Muticonsult. Toda la estructura se infundió al vacío en tres secciones, que se unieron sin costuras. Los materiales utilizados incluyen una combinación de fibra de carbono, fibra de vidrio y viniléster. Los compuestos son más ligeros que el acero y el hormigón, a la vez que extremadamente fuertes y resistentes a la corrosión. Esto se traduce en una mayor vida útil, un menor mantenimiento y menores costos a largo plazo.

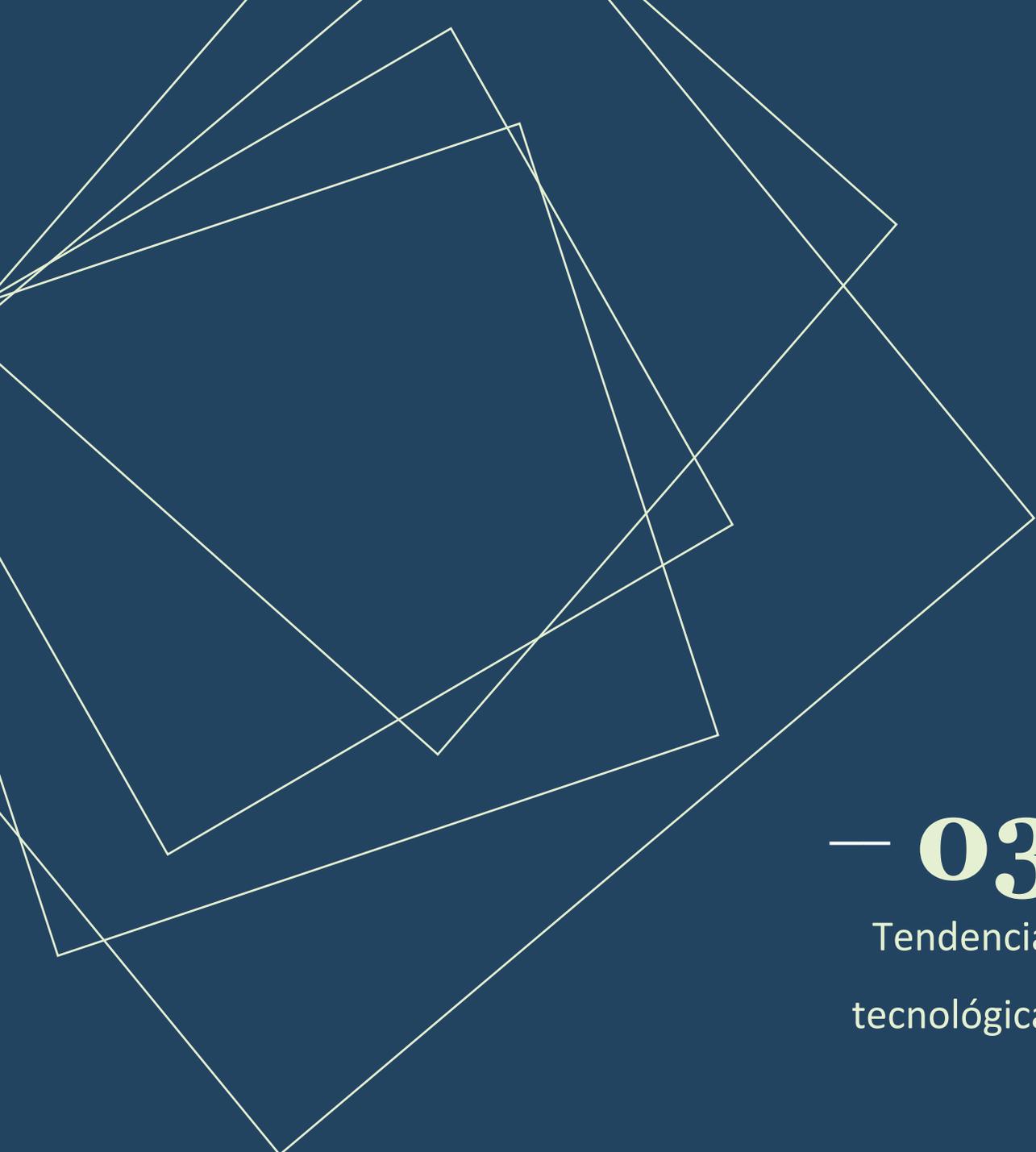
Una de las ventajas más importantes de los puentes compuestos es que prácticamente no requieren mantenimiento. A diferencia de los puentes de acero y hormigón, que suelen requerir una inspección y reparación constante debido al óxido, el desgaste y la degradación, los puentes compuestos resisten inherentemente estos problemas. Se espera que el puente Paradis tenga una vida útil superior a los 100 años, sin necesidad de realizar grandes trabajos de mantenimiento.

“Vemos un futuro brillante para los materiales compuestos en proyectos de infraestructura. El puente Paradis ejemplifica cómo podemos aprovechar estos materiales para construir puentes resistentes y sostenibles con una vida útil más larga y un menor mantenimiento”. Jon Inge Brattekkås de CSUB.

“Los materiales compuestos nos ofrecen nuevas oportunidades en la construcción de puentes y en la ingeniería civil en general. Allí donde los materiales tradicionales tienen limitaciones, los materiales compuestos nos permiten diseñar estructuras que son a la vez más ligeras y resistentes. El puente Paradis es un ejemplo perfecto de cómo se puede utilizar este material para resolver complejos desafíos de ingeniería. Se trata del puente más grande de su tipo en el mundo, lo que demuestra hasta dónde podemos llegar con los materiales compuestos”. Alf Egil Jensen de FiReCo.

El puente Paradis no solo supone un avance tecnológico para Noruega, sino que también representa **un hito importante para la industria de los materiales compuestos en ingeniería civil europea e internacional**. La innovación y la eficiencia demostradas durante la ejecución del proyecto ya han atraído la atención de los actores del sector en todo el continente.

Fuente: Jeccomposites



— 03

Tendencias tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de publicación: ES2976363A1
Fecha: 30/07/2024

Complejo polielectrolítico de quitosano y ácido fítico, procedimiento de obtención y utilización del mismo

La presente [invención](#) se refiere a un complejo polielectrolítico constituido por quitosano y ácido fítico, al procedimiento de obtención de dicho complejo polielectrolítico mediante síntesis mecanoquímica y a su utilización como aditivo bioignífugo antimicrobiano y antioxidante para resinas epoxídicas.

Además, la presente invención se refiere a un material que comprende dicho complejo polielectrolítico y un polímero, preferentemente una resina epoxídica, a un artículo recubierto con dicho retardante de llama y a un artículo que lleva incorporado dicho retardante de llama. Por tanto, la presente invención se engloba dentro de la industria de los plásticos ignífugos con elevadas exigencias de protección contra el fuego como son el sector de la automoción, la aeronáutica, la construcción o el eléctrico-electrónico.

Número de publicación: CN118219461 (A)
Fecha: 21/06/2024

Sistema de trazabilidad de plástico reciclable basado en blockchain

La [invención](#) describe un sistema de pretratamiento para la utilización de recursos renovables de plástico reciclable y se relaciona con el campo técnico del reciclaje de plástico. El sistema de pretratamiento para la utilización de recursos renovables de plástico reciclable comprende una placa inferior, el lado izquierdo del extremo superior de la placa inferior está conectado de forma fija con un dispositivo de transporte, el extremo derecho del dispositivo de transporte y el lado superior de la placa inferior están conectados de forma fija con un dispositivo anti-eyección, y el extremo inferior del dispositivo anti-eyección está conectado de forma fija con un dispositivo de trituración; y el extremo inferior del dispositivo de trituración está conectado de forma fija con un puerto de descarga.

El extremo superior de la placa inferior está conectado con un dispositivo de transporte, de modo que el plástico se vierte en el dispositivo de transporte, el plástico se transporta a un dispositivo anti-eyección a través del transporte del dispositivo de transporte, el dispositivo anti-eyección permite que el plástico no se expulse cuando se tritura, no se necesita limpieza y barrido repetidos, el plástico cae en un dispositivo de trituración a través del dispositivo anti-eyección y se mejora la eficiencia de trituración.

Número de publicación: EP4421043A1
Fecha: 28/08/2024

Celda híbrida de filtración electroquímica para tratamiento de agua y proceso para tratamiento de agua utilizando dicha celda

La presente [invención](#) pertenece al campo de los dispositivos y procedimientos para el tratamiento de aguas contaminadas con contaminantes orgánicos y/o microbiológicos, más particularmente la invención pertenece al campo de los métodos electroquímicos, de filtración y desinfección.

La invención se refiere a una celda de filtración electroquímica híbrida regulable para el tratamiento de aguas, particularmente para la eliminación, degradación y desinfección de aguas contaminadas con materia orgánica y/o microorganismos. La esencia de la invención es que la celda comprende al menos un electrodo fabricado a partir de un material poroso nanocompuesto antimicrobiano, el cual comprende un sustrato poroso con un recubrimiento de nanomaterial antimicrobiano y eléctricamente conductor.

Número de publicación: EP4406990A1
Fecha: 31/07/2024

Composición polimérica biodegradable, su método de obtención y respectivos usos

La presente divulgación se refiere a una composición polimérica biodegradable, su método de producción y respectivos usos. Se divulga una composición polimérica biodegradable que comprende un polímero o copolímero seleccionado de una lista que consiste en polihidroxialcanoato, polihidroxibutirato, ácido poliláctico, poli(L-lactida), y sus combinaciones; y un aditivo seleccionado de un organismo eucariota fotosintético. La composición ahora divulgada permite la producción de artículos con un mayor grado de biodegradabilidad sin comprometer la resistencia mecánica. Esta composición polimérica biodegradable se presenta como una solución técnica capaz de dar respuesta a los dos conceptos señalados: impacto ambiental positivo y funcionalidad.

Resultados de investigación

Investigación experimental sobre el fortalecimiento de las fibras de la raíz de Zea mays para materiales compuestos biodegradables mediante tratamiento con permanganato de potasio

Kavitha, SA, Priya, RK, Arunachalam, KP et al. Investigación experimental sobre el fortalecimiento de las fibras de la raíz de Zea mays para materiales compuestos biodegradables mediante el tratamiento con permanganato de potasio. Sci Rep 14 , 12754 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58913-y>

El uso de compuestos con polímeros reforzados con fibra natural ha crecido durante los últimos años en varias áreas industriales. Se prevé que el mercado mundial de compuestos de polímeros reforzados con fibra orgánica continúe desarrollándose. Las raíces de Zea mays cultivadas por método hidropónico son una nueva fibra natural que se investigará en este campo. Se examinaron los aspectos físicos, químicos, estructurales, espectroscópicos, térmicos, elementales y morfológicos de estas fibras. Las fibras de Zm pretratadas con álcali se sumergieron en una solución de permanganato de potasio 0,1 M durante 10 minutos para modificar sus propiedades superficiales.

En base a estos hallazgos, es razonable concluir que el tratamiento con permanganato de las fibras de raíz de Zm puede tener impactos tanto positivos como negativos cuando se utiliza como material de refuerzo en compuestos poliméricos. Ambas muestras de fibra podrían utilizarse en una variedad de aplicaciones donde existe una gran demanda de compuestos reforzados con fibras naturales, dependiendo de los requisitos de cada aplicación.

Modelado de la influencia de la concentración de bacterias en las propiedades mecánicas del hormigón autorreparable (SHC) para estructuras de biohormigón sostenibles

Onyelowo, KC, Adam, AFH, Ulloa, N. et al. Modelado de la influencia de la concentración de bacterias en las propiedades mecánicas del hormigón autorreparable (SHC) para estructuras de biohormigón sostenibles. Sci Rep 14, 8414 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58666-8>

En este trabajo de investigación, se ha estudiado la influencia de la concentración de bacterias en las propiedades mecánicas del hormigón autocurativo (SHC) para estructuras de biohormigón sostenibles con las técnicas metaheurísticas inteligentes, que incluyen la Optimización del Lobo Gris (GWO), la Optimización Multi-Verso (MVO), la Optimización de Polilla-Llama (MFO), la Optimización de Enjambre de Partículas (PSO) y el Algoritmo de Optimización de Ballena (WOA) y la Metodología de Superficie de Respuesta (RSM).

Los parámetros del hormigón considerados además de la concentración de bacterias en este ejercicio de modelo incluyen cemento, agregado fino, agregado grueso y relación agua-cemento y estos se utilizaron como variables de entrada para predecir los resultados; resistencia a la compresión, resistencia a la flexión y el asentamiento.

Resultados de investigación

Fabricación de un compuesto híbrido de epoxi reforzado con fibras de vidrio y fibra de madar: un estudio exhaustivo sobre la estabilidad del material

Raja, T., Yuvarajan, D., Ali, S. et al. Fabricación de un compuesto híbrido de epoxi reforzado con fibras de vidrio y madera de haya: un estudio exhaustivo sobre la estabilidad del material. *Sci Rep* 14, 8374 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53178-x>

Los hallazgos de esta investigación ofrecen un conocimiento y una comprensión significativos que se pueden aplicar a muchas aplicaciones industriales y de ingeniería. El estudio tiene como objetivo examinar las características de un material compuesto formado por fibras de vidrio/madar y partículas de porcelana, reforzadas con epoxi. Una técnica de moldeo por compresión logra la fabricación de este compuesto. Se realizó una caracterización integral empleando una combinación de técnicas analíticas, que incluyen difracción de rayos X (DRX), pruebas mecánicas, microscopía electrónica de barrido (MEB), análisis mecánico dinámico (DMA) y análisis termogravimétrico (TGA). La composición del compuesto se determinó mediante análisis de difracción de rayos X (DRX), que demostró la integración exitosa de rellenos de porcelana. El material exhibió propiedades mecánicas notables, lo que lo hace apropiado para su uso en aplicaciones estructurales. La utilización de MEB facilitó el examen de la microestructura del material compuesto, proporcionando así una comprensión más profunda de las interacciones entre las fibras y la matriz.

Los resultados de DMA revelaron que el compuesto de vidrio/madar contenía propiedades viscoelásticas un 4,2 % más altas cuando se agregó relleno de porcelana, lo que mejoró la estabilidad térmica hasta la temperatura máxima de 357 °C. Este estudio proporcionó información importante sobre las propiedades de un compuesto epoxi híbrido que consiste en partículas de porcelana reforzadas con fibras de vidrio/madar.

Transporte fuera de equilibrio en conductores iónicos-electrónicos mixtos de polímeros a densidades de carga ultraaltas

Tjhe, DHL, Ren, X., Jacobs, IE et al. Transporte fuera de equilibrio en conductores iónicos-electrónicos mixtos de polímeros a densidades de carga ultraaltas. *Nat. Mater.* (2024). <https://doi.org/10.1038/s41563-024-01953-6>

Los polímeros conductores son conductores iónicos-electrónicos mixtos que son candidatos emergentes para la computación neuromórfica, la bioelectrónica y la termoelectricidad. Sin embargo, los aspectos fundamentales de su física de transporte de electrones-iones correlacionados de muchos cuerpos siguen siendo poco comprendidos. Aquí mostramos que en los transistores electroquímicos orgánicos de tipo p es posible eliminar todos los electrones de la banda de valencia e incluso acceder a bandas más profundas sin degradación. Al agregar un segundo electrodo de compuerta de efecto de campo, se pueden inyectar electrones o huecos adicionales en estados de dopaje establecidos. En condiciones en las que los contraiones no pueden equilibrarse en respuesta a cambios inducidos por el campo en la densidad de portadores electrónicos, observamos sorprendentes firmas de transporte fuera del equilibrio que brindan información única sobre la formación impulsada por la interacción de un hueco de Coulomb blando y congelado en la densidad de estados.

Nuestro trabajo identifica nuevas estrategias para mejorar sustancialmente las propiedades de transporte de polímeros conductores mediante la explotación de estados fuera del equilibrio en el sistema acoplado de cargas electrónicas y contraiones.

Proyecto CUBIC

El objetivo general del [proyecto CUBIC](#) es mejorar la sostenibilidad y la circularidad de productos complejos fabricados con estructuras avanzadas de compuestos multimateriales termoestables y termoplásticos, mediante el desarrollo de nuevos materiales circulares y alternativos de base biológica. CUBIC diseña nuevos materiales (poliamida biobasada, prepeg 3R-CANepoxy biobasado y fibra de carbono biobasada derivada de la lignina) para obtener productos intermedios (subconjuntos) 100 % biobasados y reciclables termoplásticos y termoestables B2B que permitan el ecodiseño de una gama de productos complejos, adaptando sus características intrínsecas a procesos de fabricación no convencionales, y constituyéndose un como nuevo paradigma para progresar en la producción en masa de productos avanzados.

El novedoso enfoque en el que se basa el proyecto CUBIC es el desarrollo de formatos intermedios biobasados de alta tecnología (filamentos, láminas -organosheets y UD-cintas, pellets, polvo...). La combinación inteligente de estos productos intermedios en un producto final permite superar las actuales limitaciones técnicas y medioambientales para satisfacer los exigentes requisitos de un sector/aplicación específica donde un único material biobasado no llega.

El proyecto se inició en 2023 y tiene una duración prevista de 42 meses. El consorcio está constituido por 13 socios de 8 países europeos.



Proyecto DEREMCO

El [proyecto Deremco](#) tiene como objetivo establecer una solución de economía circular que desbloqueará la reutilización rentable de materiales y componentes compuestos post-uso en nuevos productos de valor añadido.

Como proyecto de inversión, demostrará las soluciones desarrolladas con diferentes casos de uso industriales intersectoriales. Las soluciones desarrolladas se basarán en la interrelación entre los ecosistemas técnicos y sociales a nivel local e interregional para beneficiar al medio ambiente, la industria, los consumidores y la sociedad europea.

Participan 30 socios europeos de Italia, Finlandia, Austria, España, Eslovenia, Bélgica y Portugal seleccionados para combinar conocimientos adecuados, experiencia industrial y capacidad para explotar comercialmente los resultados de este proyecto, desbloqueando así el enfoque de la economía circular impulsado por la demanda.

DeremCo es un proyecto EU-13 que se desarrollará hasta noviembre de 2025.



Proyecto ICEBERG

El [proyecto iceberg](#) Circular Economy of Building Materials, tiene como objetivo diseñar, desarrollar, demostrar y validar tecnologías avanzadas para la producción de materias primas secundarias de alta pureza (>92 %w) a través de 6 estudios de casos circulares (CCS) en toda Europa, que cubren la circularidad de la madera, el hormigón, los agregados mixtos, las placas de yeso, el vidrio, las espumas aislantes poliméricas y los materiales de superaislamiento inorgánicos. Generará soluciones inteligentes integradas transversales que abarcan tres estrategias innovadoras de logística inversa circular: una herramienta mejorada de demolición inteligente asistida por BIM; una novedosa plataforma de trazabilidad EBM digital; y un sistema de identificación basado en radiofrecuencia y QR.

Desarrollará nuevas tecnologías para la recuperación de EBM, que incluyen: imágenes hiperespectrales (HSI), software de aprendizaje automático y manipuladores robóticos para aumentar la eficiencia de clasificación de agregados mixtos; un sistema integrado optimizado de trituración, clasificación y limpieza y procesos rápidos de pirólisis y purificación para fracciones de madera; unidad móvil de atrición térmica integrada con LIBS y carbonatación para hormigón; hidrociclón combinado con clasificación HSI y purificación ácida para aumentar la pureza de las placas de yeso recicladas; un proceso combinado de purificación y solvólisis para espumas aislantes poliméricas; procesamiento avanzado basado en hidrotermia y supercrítico de residuos que contienen vidrio y sílice. También se implementarán soluciones de diseño circular para una mayor circularidad de EBM y la producción de productos de construcción circulares innovadores con alta pureza y contenido reciclado (30 % - 100 %).



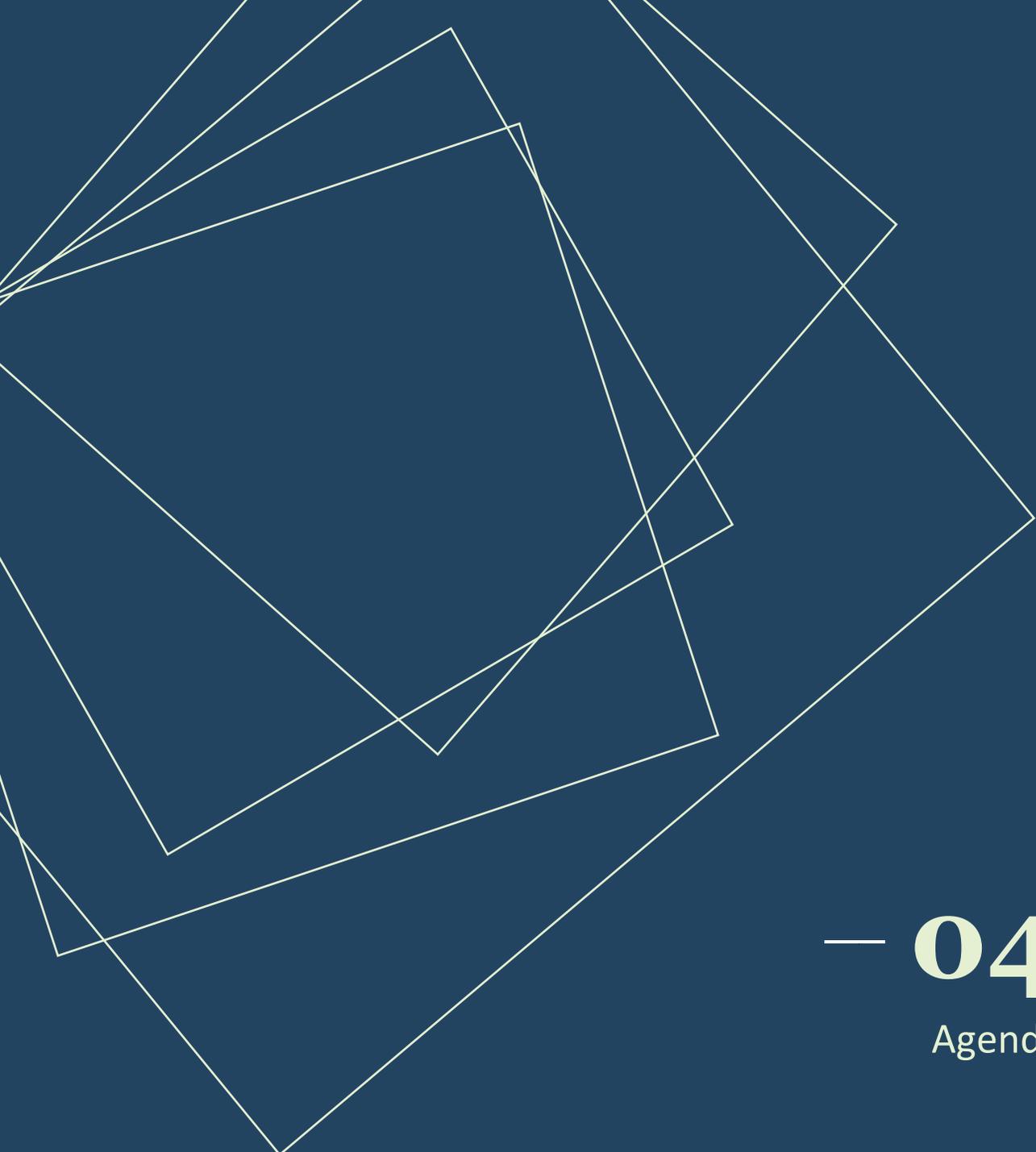
Proyecto BIOPHENOM

El [proyecto BioPhenom](#) analizará y seleccionará aspectos secundarios de biomasa industrial para el aislamiento de biofenoles mediante tecnologías contrastadas, funcionalizar los biofenoles aislados en retardantes de llama intumescentes (IFRs biológicos) y aprovechar los IFRs biológicos como componentes multifuncionales para la sustitución de productos químicos nocivos comúnmente utilizados en la formulación y optimización de la funcionalidad de la madera, termoestables y materiales termoplásticos.

Las aplicaciones más prometedoras de los materiales desarrollados se enmarcarán en importantes sectores industriales (por ejemplo, construcción, transporte, automoción), y su funcionalidad y circularidad se validarán comparándolos con los estándares existentes. En última instancia, los resultados de BioPhenom permitirán la sustitución de sustancias nocivas en las formulaciones de materiales y la circularidad de los productos finales, y aumentarán la cartera de soluciones biológicas seguras, reciclables y sostenibles con potencial para ser adaptadas para el mercado, beneficiando a la industria, los consumidores y la sociedad en Europa.

El proyecto tiene previsto finalizar en mayo de 2028. Está formado por un consorcio de 9 entidades coordinado por Teknologian Tutkimuskeskus VTT OY de Finlandia.





— **04**
Agenda

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

¿Qué ha ocurrido?

MaterialsWeek 2024

Limassol (Chipre), 17-21/06/2024

La [Semana de los Materiales](#) tuvo como objetivo impulsar avances en la innovación de los materiales a lo largo de las diversas cadenas de valor y mercados industriales para lo que reunió a las numerosas comunidades de investigación en este ámbito.

MaterialsWeek 2024 destacó y abordó todos los aspectos relevantes de I+i a lo largo de diferentes cadenas de innovación de materiales, incluida la investigación básica precompetitiva hasta el final de la vida útil, destacando y elaborando soluciones a los desafíos que surgen en el contexto de las políticas generales (por ejemplo, el Pacto Verde de la UE, la Estrategia Química para la Sostenibilidad (CSS), la Ley de Chips, el Plan de Acción de la Economía Circular (CEAP), la Estrategia de Bioeconomía, la Ley de Materias Primas Críticas, por nombrar solo algunos) y sus objetivos (por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, la descarbonización).

NW2024

CNMAT24

Málaga, 25-28/06/2024

Se celebró la XVII Edición del Congreso Nacional de Materiales [CNMAT24](#) dirigido al tejido científico, tecnológico e industrial con el objetivo de dar a conocer los últimos avances conseguidos desde el procesamiento y la fabricación hasta la caracterización microestructural y las propiedades de comportamiento de materiales estructurales, funcionales, de construcción, biomateriales, materiales nanoestructurados, etc. y sus implicaciones en los sectores tecnológicos y productivos.

XVII
CONGRESO NACIONAL
DE MATERIALES
CNMAT 2024

¿Qué ha ocurrido?

I Encuentro Internacional Materias Primas Minerales Fundamentales y Estratégicas

Madrid, 27/06/2024

El [evento](#) dirigido a toda la cadena de valor de la industria de las materias primas minerales estuvo dedicado al Reglamento Europeo 2024/1252 y su implementación en España con el objetivo de contribuir e impulsar su puesta en práctica y facilitar la presentación de proyectos estratégicos tanto para España como para el conjunto de la UE.

PRIMIGEIA
Materias Primas Minerales

27 de Junio de 2024
Sede de CEOE Diego de León, 50 - Madrid

Regístrate online

I ENCUENTRO INTERNACIONAL
Materias Primas Minerales (MPM)
Fundamentales y Estratégicas.
El Reglamento Europeo 2024/1252
y su implementación en España

Patrocinadores

ATLANTIC COPPER
CRS
SANDVIK

CSIC IGME
CEPYME
CONFEDEM COMINROC

ICS Internacional Composites Summit

Milton Keynes (Reino Unido), 4-5/09/2024

La [Cumbre Internacional de Composites](#) reunió a líderes de la industria, investigadores e innovadores de todo el mundo para explorar los compuestos en sectores clave.

Mostró las últimas soluciones revolucionarias, innovaciones industriales, avances en la fabricación y oportunidades comerciales.



Próximamente

Plastics Recycling Technology

Viena, 23-24/10/2024

La sexta edición de [Plastics Recycling Technology](#) proporcionará información valiosa sobre las últimas tecnologías para aumentar el volumen de plásticos que se reciclan. Explorará formas de mejorar la calidad de los materiales recuperados para que puedan usarse en aplicaciones de mayor valor. Los principales expertos se reúnen para analizar los avances en los sistemas de reciclaje de plásticos, desde la clasificación y la limpieza hasta la composición y la peletización. También examinarán los avances en aditivos para mejorar las propiedades, el aspecto, la compatibilidad y la procesabilidad de los plásticos reciclados, y el diseño circular para un mejor procesamiento al final de su vida útil.

En concreto los temas esenciales de esta edición serán:

- Innovación tecnológica en maquinaria y procesamiento para aumentar la calidad y el rendimiento del reciclado.
- La trazabilidad como clave para cadenas de suministro confiables y de alto valor.
- Diseño, compuestos y aditivos para reciclaje.
- Los impactos de los cambios en la legislación y la regulación sobre la industria de fabricación y reciclaje de plásticos.
- La seguridad de las materias primas como un desafío creciente para la industria; las alianzas entre múltiples partes interesadas como vía hacia el crecimiento.

AMI | Events

Plastics Recycling Technology

23-24 October 2024 | Vienna, Austria

Próximamente

Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) in the Plastics Industry 2024

Baltimor (EEUU), 29-30/10/2024

Tras el éxito de la primera edición en 2023, la [edición](#) de este año promete una exploración aún más exhaustiva de los desafíos y oportunidades que rodean a las sustancias PFAS. Con un enfoque en las alternativas tecnológicas a las sustancias potencialmente prohibidas, el evento profundizará en varios sectores de la industria del plástico que dependen en gran medida de los fluoropolímeros y otras sustancias PFAS, incluidos los productos de extrusión, los productos de moldeo por inyección, los componentes automotrices y aeroespaciales, los dispositivos médicos, los materiales de construcción, la electrónica, los textiles y más.



NANO 2424

Abu Dhabi, 3-8/11/2024

La 17ª Conferencia Internacional sobre materiales nanoestructurados es un evento internacional de primer nivel que reúne a investigadores líderes del mundo académico, la industria y el gobierno para debatir los últimos avances en materiales nanoestructurados. Está organizada por la Universidad de Ciencia y Tecnología Khalifa en colaboración con el Departamento de Cultura y Turismo de los EAU.

Estas conferencias se organizan cada dos años bajo el patrocinio del Comité Internacional de Materiales Nanoestructurados (ICNM). NANO2024 será una plataforma perfecta para crear nuevas conexiones y una gran oportunidad para escuchar las nuevas tendencias en materiales nanoestructurados y sus aplicaciones, demostraciones en vivo y talleres prácticos impartidos por investigadores internacionales de primer nivel de todo el mundo.



NANO 2024

THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON
NANOSTRUCTURED MATERIALS

3-8 November, 2024 | ABU DHABI, UAE

Próximamente

VII edición Plásticos y Economía Circular

Valencia, 7/11/2024

La jornada “Plásticos y Economía Circular” se ha convertido en referente a nivel nacional como punto de encuentro entre las empresas del sector industrial y tecnológico. En esta ocasión se hablará de la Economía Circular de los plásticos más allá del reciclado.

Se resolverán y abordarán cuestiones como, ¿Qué etapas tengo que seguir para conseguir un buen ecodiseño de mis productos?, ¿Cómo se aplicará el Pasaporte digital para los materiales y productos plásticos?, ¿Cómo aseguro un sistema para conseguir la reutilización en el flujo de envases?, ¿Es obligatoria la medición de HC corporativa para el año 2025?



Composites Madrid

Madrid, 20-21/11/2024

Composites Madrid es una oportunidad única para poder descubrir los últimos productos y novedades sobre materiales compuestos y avanzados, materias primas, diseño, procesado y sus aplicaciones.

Su exclusividad, su TECH CONGRESS 4.0 especializado, su formato (stand-llave) y su duración (dos días en los que reunirse con más de 13.000 profesionales) hacen que este evento sea un punto de encuentro único y perfecto para todas las partes del sector.



Próximamente

ICGGreenDeal 2024

Cracovia (Polonia) y online, 27-29/11/2024

La 5ª edición de la Conferencia Internacional “Estrategias para la implementación del Green Deal: agua, materias primas y energía en la transición verde” tiene como propósito presentar formas de prevenir el cambio climático a través de soluciones innovadoras tecnológicas, ambientales, económicas y sociales que se puedan implementar bajo las Estrategias del Green Deal.

La Conferencia está organizada por la División de Materias Primas Biógenas del Instituto de Investigación de Economía Mineral y Energética de la Academia Polaca de Ciencias y se dirige a empresarios y científicos vinculados a los campos del agua, las materias primas o la energía.

5th International Conference
Strategies toward
Green Deal Implementation
Water, Raw Materials & Energy
in Green Transition



Convocatoria de proyectos en curso de EIT RawMaterials: FAST TRACK 2024

La convocatoria Fast Track 2024 tiene como objetivo acelerar los proyectos en curso apoyados por EIT RawMaterials en el marco de sus programas Booster, Upscaling, Educación (educación de doctorado, educación de maestría, educación permanente, aprendizaje de la sociedad en general), Plan de innovación regional (RIS) e Internacionalización.

Fast Track 2024 proporcionará financiación adicional a proyectos seleccionados en dos áreas de enfoque:

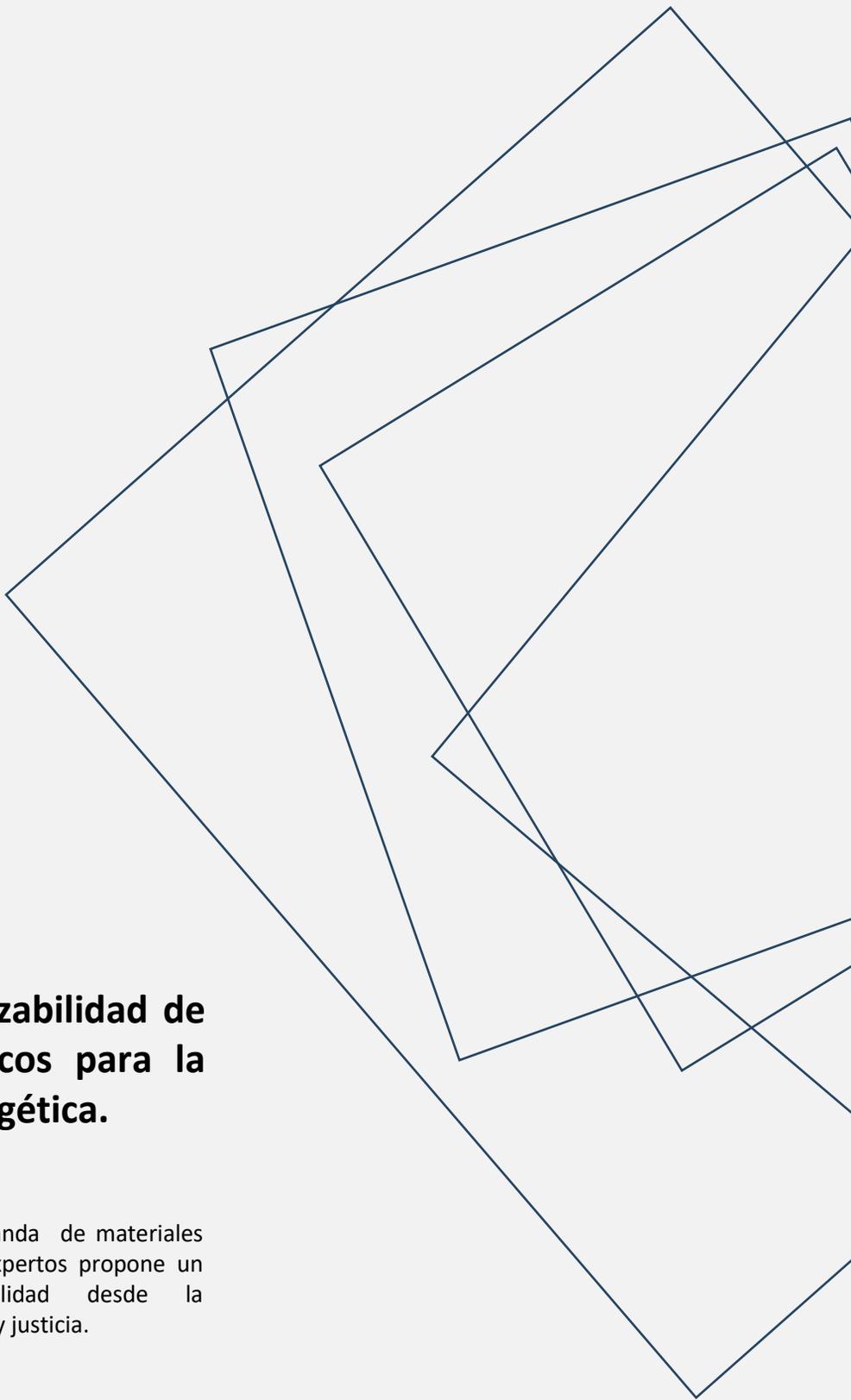
- Apoyar el desarrollo de estrategias de salida al mercado para proyectos que, en el momento de la selección, no tenían fondos asignados para paquetes de trabajo de salida al mercado.
- Apoyar el lanzamiento acelerado de productos/servicios al mercado recientemente completados o en curso, proyectos de ampliación y aprendizaje permanente (LLL) con buen desempeño donde se requiere financiamiento adicional para el lanzamiento o existe la necesidad de un socio de comercialización.

El importe máximo de financiación del EIT asignado a cada proyecto será de 500.000 euros. No obstante, en circunstancias excepcionales se podrá considerar la concesión de fondos superiores a este valor. Los fondos recibidos a través de esta convocatoria se contabilizarán en la financiación anual máxima disponible para las distintas categorías de socios.

La elegibilidad para presentar solicitudes a esta convocatoria está restringida a proyectos en curso y empresas emergentes a las que se les haya asignado financiación del EIT en 2024.

Más información: [eitRawMaterials](#)

El plazo de presentación finaliza el 18 de octubre de 2024.

The background of the page features several overlapping, thin, dark blue lines that form abstract, irregular geometric shapes. These lines are scattered across the right and top portions of the page, creating a modern, minimalist aesthetic.

Just in Time

Sistema de trazabilidad de minerales críticos para la transición energética.

Ante la creciente demanda de materiales críticos un panel de expertos propone un sistema de trazabilidad desde la sostenibilidad, equidad y justicia.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP28) en Dubái, los gobiernos acordaron triplicar el despliegue de energía renovable y duplicar la eficiencia energética para 2030. La construcción y producción de tecnologías de energía renovable, y la distribución y almacenamiento de energía requerirán un aumento significativo de estos recursos, incluidos el litio, el grafito, el níquel, el cobalto, el manganeso, los elementos de tierras raras y otros. La Agencia Internacional de la Energía (AIE) estima que la demanda de minerales esenciales para esta transición energética se triplicará para 2030 y se cuadruplicará para 2040.

Ante estos datos el pasado 11 de septiembre se publicó un [informe](#) dirigido a la industria, los gobiernos y otras partes interesadas.



El pasado mes de abril el Secretario General de la ONU creó el **Panel de expertos sobre Minerales Críticos para la Transición Energética**, ante las señales de que se podrían reproducir y amplificar las desigualdades del pasado y, por tanto, observando que para la necesaria transición energética se necesita un nuevo paradigma basado en la equidad y la justicia.

El informe desarrolla un conjunto de principios comunes y voluntarios para generar confianza, guiar y acelerar la carrera hacia las energías renovables. Incluye siete principios rectores para orientar y garantizar las oportunidades de la transición energética global en toda la cadena de valor de los minerales críticos, desde la extracción, hasta el refinado, la fabricación, el transporte y el reciclaje al final del uso, de forma que estimule el desarrollo sostenible, respete a las personas, proteja el medio ambiente e impulse la prosperidad en los países en desarrollo ricos en recursos. Junto a los principios rectores, el informe va acompañado de cinco recomendaciones que facilitan su puesta en práctica.

En concreto, el informe observa que se necesitan mecanismos de trazabilidad, normas de desempeño armonizadas y una reglamentación clara. Proponen establecer un marco de trazabilidad global, transparencia y rendición de cuentas a lo largo de toda la cadena de valor de minerales, lo que implica una evaluación independiente del desempeño medioambiental y social de las empresas involucradas. Esto se puede lograr apoyando la interoperabilidad entre los sistemas de normas, haciendo hincapié en normas internacionales sólidas que incluyan auditorías independientes de las operaciones por parte de terceros, métricas ambientales, sociales y de gobernanza basadas en el desempeño, distribución equitativa de los costos de cumplimiento, diseño e implementación con participación de múltiples partes interesadas.

El informe también propone la creación de un grupo asesor de expertos de alto nivel para facilitar un diálogo entre múltiples partes interesadas sobre la "Aceleración de la adición de valor de los minerales críticos para la transición energética hacia la equidad" (ACTIVATE), a través de una mayor distribución de beneficios, valor agregado, diversificación económica en las cadenas de valor de minerales críticos para la transición energética, así como un comercio, una inversión, unas finanzas y unos impuestos responsables y justos.

Consejo Tecnológico de Materiales Avanzados

Algunos Los materiales avanzados son materiales diseñados y fabricados intencionadamente para ofrecer un rendimiento superior o funciones especiales, que pueden desarrollarse a una velocidad sin precedentes gracias a los conocimientos científicos y a la potencia informática actuales. Son cruciales en numerosos sectores como en el energético, en la salud, el transporte, la construcción, la aeronáutica...

En consonancia con la doble transición ecológica y digital se prevé que su demanda aumente significativamente. La Comunicación sobre materiales avanzados para el liderazgo industrial presentada por la Comisión en febrero de este año responde a esta prioridad, representa un primer paso para un enfoque europeo común con el objetivo principal de mejorar la competitividad de la industria de la Unión Europea en materiales avanzados.

El Consejo Tecnológico de Materiales Avanzados es una de las principales acciones previstas en la estrategia con objeto de fortalecer el diálogo y la colaboración en este sector en Europa. Creado mediante la Decisión C(2024) 4749 de la Comisión Se trata de un grupo de alto nivel integrado por representantes de la industria, el mundo académico y otros actores clave de la investigación y la innovación. En concreto, identificará objetivos estratégicos y prioridades de inversión para la investigación y la innovación pertinentes. Alineará esfuerzos a nivel europeo, nacional y regional y esbozará iniciativas para acelerar el despliegue de materiales avanzados.

También explorará sinergias en diversos ámbitos, incluida una infraestructura digital para la investigación y la innovación en materiales avanzados, la inversión de capital y el acceso a la financiación, la normalización, la propiedad intelectual y el desarrollo de capacidades.

Ahora el Consejo ha lanzado una convocatoria de solicitudes dirigida fundamentalmente a la industria y el mundo académico para la selección de miembros distintos de las autoridades de los Estados miembros y otras entidades públicas.



Créditos

DIRECCIÓN:

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



ELABORADO POR:

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



Esta publicación está bajo licencia *Creative Commons* Reconocimiento, No comercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.

Más información:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Boletines

DE

Vigilancia
Tecnológica

CEPI Centro de
Estrategia
y Prospectiva
Industrial