

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

ECI Nº15 T4 2025

ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA

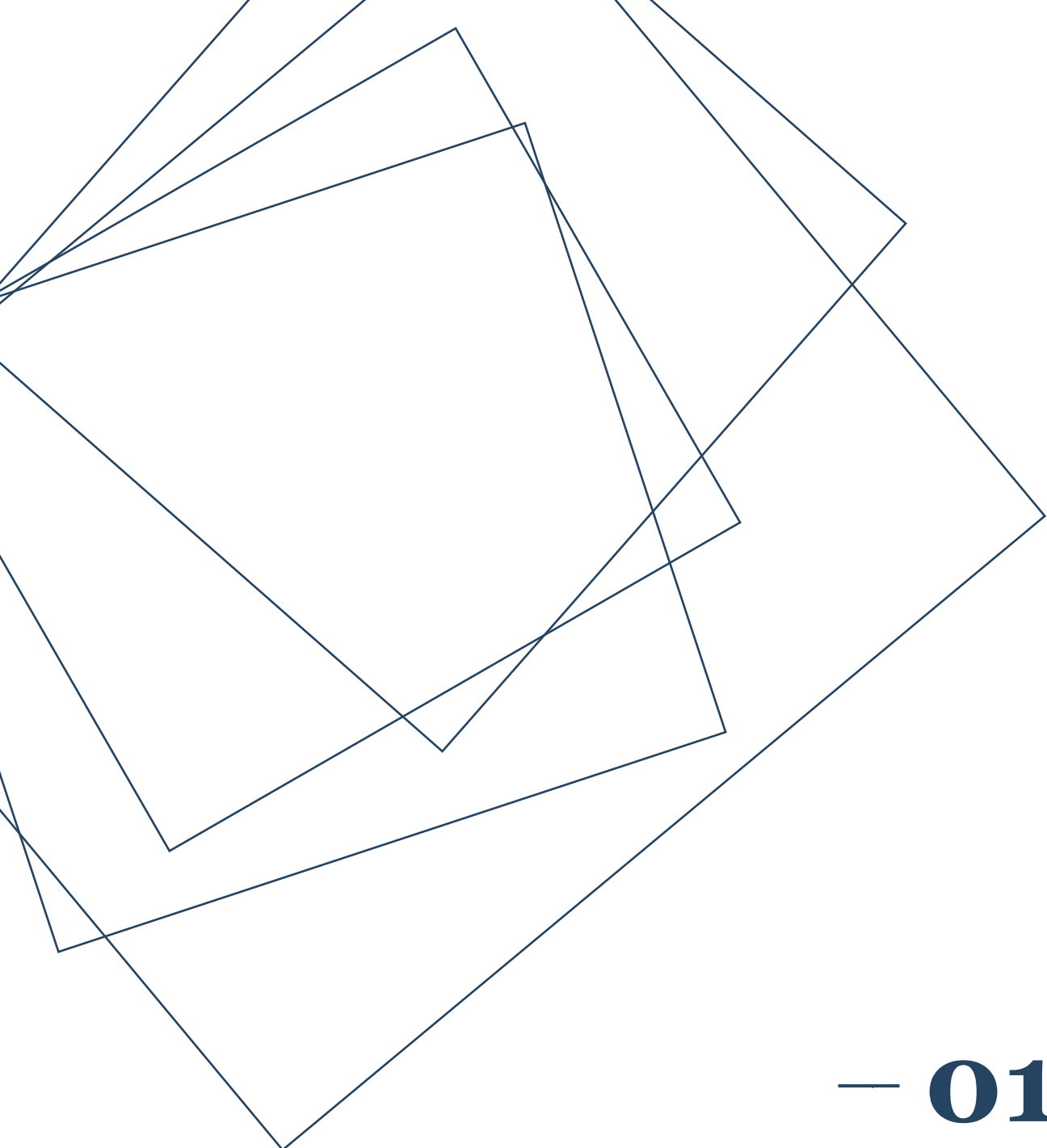


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Economía Circular en la Industria es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general y los avances más relevantes sobre economía circular en la industria.

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 Gestión circular de la industria de semiconductores
- _11 Actualidad
- _19 Tendencias tecnológicas
- _24 Agenda
- _31 *Just in Time*
- _34 Cierre



— 01

Estado del Arte

Estado del arte acerca de las tendencias y novedades en el campo de la economía circular.

Gestión circular de la industria de semiconductores

La **economía circular** se ha consolidado en la última década como uno de los **principales marcos de referencia para repensar los modelos industriales en Europa**. Lejos de limitarse a la gestión de residuos, este enfoque propone una transformación profunda de la forma en que se diseñan, producen, utilizan y recuperan los bienes industriales. En el caso de la industria de los semiconductores, esta transformación adquiere una relevancia estratégica singular, al tratarse de un sector crítico para la soberanía tecnológica, la transición digital y la competitividad económica.

La fabricación de chips se encuentra en la base de prácticamente todas las cadenas de valor industriales contemporáneas: automoción, energías renovables, telecomunicaciones, defensa, inteligencia artificial (IA) o infraestructuras críticas. Informes de referencia como el [*“Estado de la Industria Estadounidense de Semiconductores”*](#) de la Asociación de la Industria de Semiconductores (siglas en inglés, SIA) destacan que el crecimiento económico y la innovación tecnológica dependen cada vez más de la disponibilidad de semiconductores avanzados. En la misma línea, el informe [*“The Chip War”*](#) de Chris Milles del Instituto Internacional de Estudios Estratégicos subraya que el control de esta industria se ha convertido en un elemento central de la geopolítica global, comparable al papel del petróleo en el siglo XX.

Sin embargo, esta centralidad estratégica se apoya en un modelo productivo intensivo en recursos y altamente vulnerable. La producción de semiconductores depende de grandes volúmenes de agua ultrapura, de un suministro energético continuo y de materiales críticos cuya disponibilidad está concentrada geográficamente.

Estas características hacen que **la economía circular deje de ser una opción deseable para convertirse en una condición necesaria** para garantizar la resiliencia y la viabilidad del sector a medio y largo plazo. Desde esta perspectiva, la gestión circular en la industria de los semiconductores debe entenderse como un **eje estratégico de política industrial**, capaz de reducir dependencias externas, mitigar riesgos sistémicos y mejorar la eficiencia en el uso de recursos sin comprometer la innovación tecnológica.



Figura 1. Representación de un microchip.

Por qué la industria de los semiconductores es un caso límite para la economía circular

La industria de los semiconductores representa uno de los mayores retos actuales para la economía circular industrial debido a la combinación de tres factores estructurales: **complejidad tecnológica extrema, elevada intensidad en recursos y fuerte concentración geográfica de la producción.**

Desde el punto de vista tecnológico, los procesos de fabricación operan a escala nanométrica y requieren niveles de precisión atómica. La [International Roadmap for Devices and Systems \(IRDS\)](#) señala que la miniaturización continua y la integración de nuevas funcionalidades incrementan el número de capas materiales y la complejidad de los procesos, lo que dificulta la recuperación y reutilización de componentes si no se planifica desde el diseño.

En términos de recursos, la fabricación de chips depende no solo de silicio ultrapuro, sino también de una amplia gama de **materiales críticos como indio, galio, germanio, hafnio o cobalto** (véase boletín previo: *“El papel de las materias primas críticas en la competitividad industrial”*). Estos materiales figuran en la [Critical Raw Materials List 2023](#) de la Unión Europea como estratégicos para la microelectrónica, con riesgos elevados de suministro debido a su concentración en pocos países productores.

A ello se suma un consumo intensivo de agua y energía. Estudios recientes muestran que las [grandes fábricas de semiconductores pueden consumir diariamente volúmenes de agua comparables a los de una ciudad de tamaño medio](#), lo que ha generado tensiones territoriales y sociales en algunas regiones productoras. La necesidad de suministro eléctrico continuo refuerza además la dependencia de infraestructuras energéticas robustas y de bajo impacto ambiental.

Esta combinación convierte a la **industria de los semiconductores en un “caso límite” para la economía circular**: un sector donde la circularidad es técnicamente compleja, pero donde su aplicación puede generar beneficios estratégicos desproporcionadamente altos en términos de resiliencia, seguridad económica y sostenibilidad.

Gestión circular de la cadena de valor de los semiconductores

La economía circular aplicada a los semiconductores debe abordarse como una estrategia integral que actúa sobre todas las fases del ciclo de vida del chip, evitando enfoques parciales centrados exclusivamente en el reciclaje final.

Ecodiseño y Arquitectura Circular del Chip

El ecodiseño constituye el primer y más determinante eslabón de la circularidad. En la fase de diseño se definen aspectos clave como el consumo energético, la modularidad, la reparabilidad y la posibilidad de reutilización futura. Arquitecturas basadas en **chipllets, sistemas modulares y estándares abiertos** como **RISC-V** permiten sustituir o actualizar componentes específicos sin necesidad de reemplazar el sistema completo.

Investigaciones del [MIT Materials Systems Laboratory](#) muestran que los enfoques de **diseño orientados a la reutilización** pueden reducir significativamente la demanda de materiales críticos y **alargar la vida útil de los dispositivos**, especialmente en aplicaciones industriales y embebidas.

Fabricación de Semiconductores y Eficiencia de Recursos

La fabricación (front-end) es la fase más intensiva en recursos y el principal foco de impacto ambiental. La literatura documenta avances en **reutilización de agua ultrapura, mejora del rendimiento de las obleas, sustitución de gases fluorados y digitalización de procesos** para reducir rechazos y desperdicios. Un estudio publicado en el [Journal of Water Cycle](#) analiza las estrategias de gestión del agua en grandes fábricas y muestra tasas de reutilización superiores al 70% en determinadas líneas de producción.

Desde la óptica circular, estos avances deben integrarse en **una visión de ciclo de vida completo**, conectando la fabricación con el diseño, el uso y la recuperación de materiales.

Uso, Segunda Vida y Reacondicionamiento

La extensión de la vida útil de los chips constituye una de las **estrategias circulares con mayor potencial**. Componentes retirados de aplicaciones de alta exigencia pueden reutilizarse en sistemas menos críticos, reduciendo la necesidad de nueva fabricación y la presión sobre materias primas críticas. Esta práctica se alinea con iniciativas europeas como el [“Right to Repair”](#) y con modelos de negocio basados en servicios de valor añadido.

Reciclaje Avanzado y Minería Urbana

El reciclaje de semiconductores es técnicamente complejo, pero estratégico por el alto valor económico de los materiales recuperables. La Unión Europea (UE) financia proyectos orientados a recuperar indio, galio y tierras raras a partir de residuos electrónicos ([CIRCTHREAD](#), [HYMET](#), [RECLAIM](#), [CE-RISE](#), etc.), y el [Joint Research Centre \(JRC\)](#) advierte de la **necesidad urgente de aumentar las tasas de reciclaje internas** para reducir la dependencia externa.

Economía circular aplicada a la industria de los semiconductores

Estrategia Industrial Europea

La respuesta europea a la crisis de los semiconductores integra explícitamente la **economía circular como eje estratégico de la política industrial**. El [European Chip Act](#) busca reforzar la capacidad productiva, pero también mejorar la resiliencia y la sostenibilidad del ecosistema industrial.

De forma complementaria, el [Critical Raw Materials Act \(CRMA\)](#) introduce objetivos obligatorios de extracción, reciclaje y refinado de materiales críticos dentro de la UE, reconociendo que la autonomía tecnológica depende tanto de la capacidad de producir chips como de la gestión eficiente de los recursos necesarios para fabricarlos.

En este marco, la economía circular se consolida como una ventaja competitiva estructural frente a modelos basados exclusivamente en volumen y coste.

Aplicación en España

España se incorpora a la transformación de la industria de los semiconductores desde una posición singular dentro del contexto europeo. A diferencia de otros países que compiten por atraer grandes megafábricas intensivas en capital, energía y recursos materiales, España parte de una estructura industrial distinta, pero con activos relevantes para desarrollar una **estrategia basada en economía circular, eficiencia de recursos y especialización tecnológica**. Esta posición, lejos de ser una desventaja, puede convertirse en una oportunidad diferencial si se orienta de forma estratégica.

El [PERTE Chip](#), con más de 12.250 millones de euros movilizados entre 2022 y 2027, constituye el principal instrumento de política industrial para articular esta ambición. Aunque una parte significativa de los recursos se orienta a reforzar capacidades en diseño, fabricación y test, su alineación con los objetivos europeos de sostenibilidad, resiliencia y autonomía estratégica abre un espacio claro para integrar la economía circular como eje transversal. En este sentido, España puede priorizar aquellos segmentos de la cadena de valor del semiconductor donde la circularidad genera mayor valor añadido y menor dependencia de economías de escala extremas.

Uno de los principales activos del país es su ecosistema científico-tecnológico. Infraestructuras como el [IMB-CNM \(CSIC\)](#), **único centro en España con capacidad de fabricación completa de chips en sala blanca**, permiten avanzar en investigación aplicada sobre procesos de microfabricación más eficientes, reducción del consumo de químicos, optimización del uso de materiales y validación de tecnologías emergentes en entornos controlados.

Aunque estas actividades se desarrollan principalmente a escala piloto, constituyen un paso esencial para incorporar criterios de circularidad en fases tempranas de la cadena de valor y para transferir conocimiento a futuros desarrollos industriales.

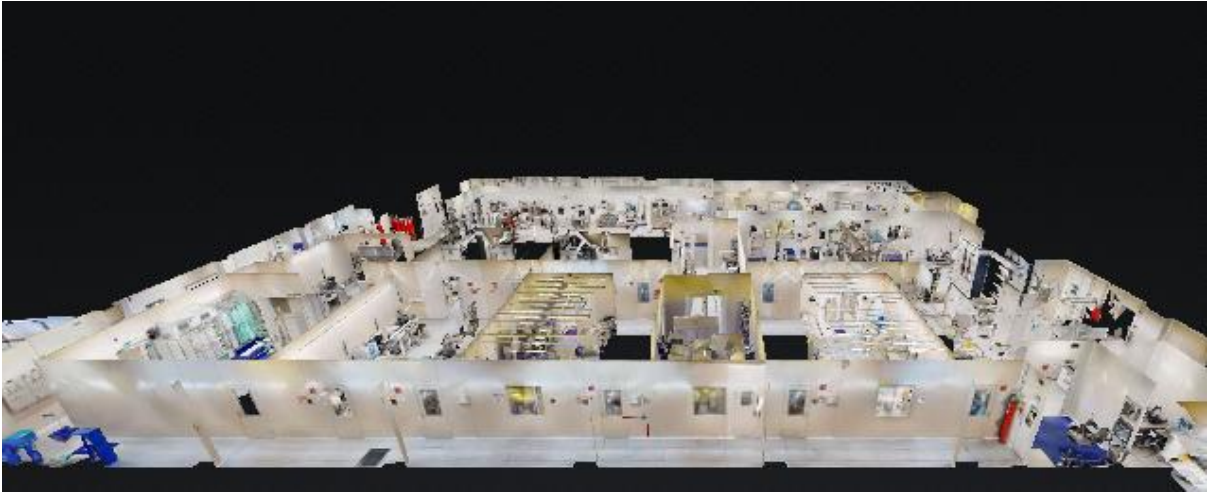


Figura 2. Tour Virtual de Sala Blanca del IMB-CNM. (Fuente)

A ello se suma el papel del [Barcelona Supercomputing Center \(BSC\)](#), cuya capacidad en simulación avanzada, gemelos digitales e IA aplicada a procesos industriales ofrece herramientas clave para reducir el impacto ambiental del semiconductor. La simulación de diseños y procesos antes de su ejecución física permite **minimizar rechazos, reducir el desperdicio de obleas, optimizar el consumo energético y disminuir el uso de materiales críticos**. Este enfoque, aunque menos visible que la fabricación física, representa una de las formas más eficaces de economía circular aplicada a un sector de extrema complejidad tecnológica.

Desde el punto de vista industrial, España cuenta con un ecosistema emergente de empresas que operan en segmentos alineados con los principios de la economía circular. En el ámbito del diseño, compañías como [Semidynamics trabajan con arquitecturas abiertas como RISC-V](#), que favorecen la modularidad, la reutilización de diseños y la adaptación de los chips a múltiples aplicaciones sin necesidad de rediseños completos. Este enfoque [reduce el consumo de recursos asociados al desarrollo de nuevos productos y facilita la extensión del ciclo de vida tecnológico](#) de los semiconductores, especialmente en aplicaciones industriales y embebidas.

Otro ámbito relevante es el del test, empaquetado avanzado y validación de componentes, fases tradicionalmente menos intensivas en recursos que la fabricación front-end, pero clave para la eficiencia térmica, eléctrica y funcional de los dispositivos. Estas actividades abren oportunidades para modelos de reacondicionamiento, reutilización y segunda vida de componentes, permitiendo que chips retirados de aplicaciones de alta exigencia puedan emplearse en usos menos críticos. Aunque estas prácticas aún no están sistematizadas a gran escala, representan una vía clara de desarrollo para servicios de valor añadido asociados al ciclo de vida del semiconductor.

Finalmente, España tiene una ventaja comparativa clara para un pilar central de la circularidad: la **“minería urbana”** y la **recuperación de materiales críticos a partir de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**. El marco y la operativa de RAEE en España están documentados por el [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico \(MITECO\)](#), incluyendo cómo se tratan estos residuos y su régimen de gestión. Esto permite sostener que existe una base real sobre la que construir capacidades orientadas a recuperar metales y materiales de alto valor presentes en la electrónica.

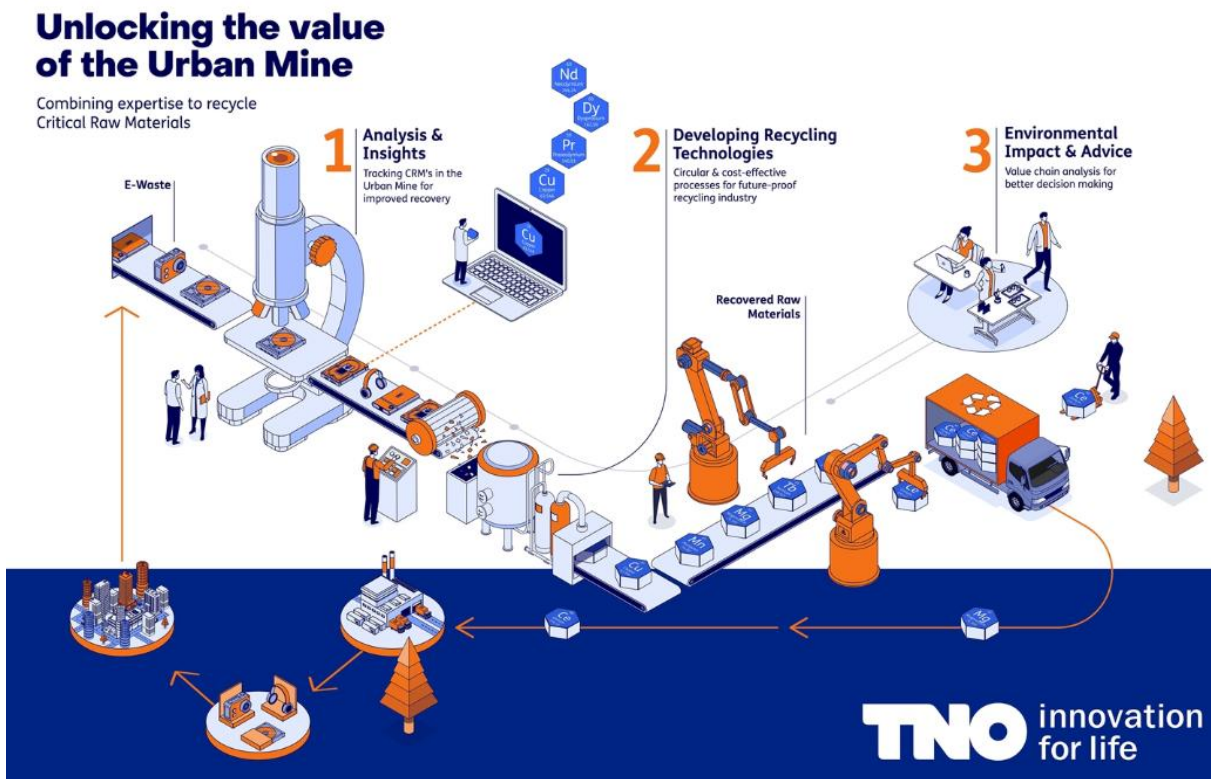
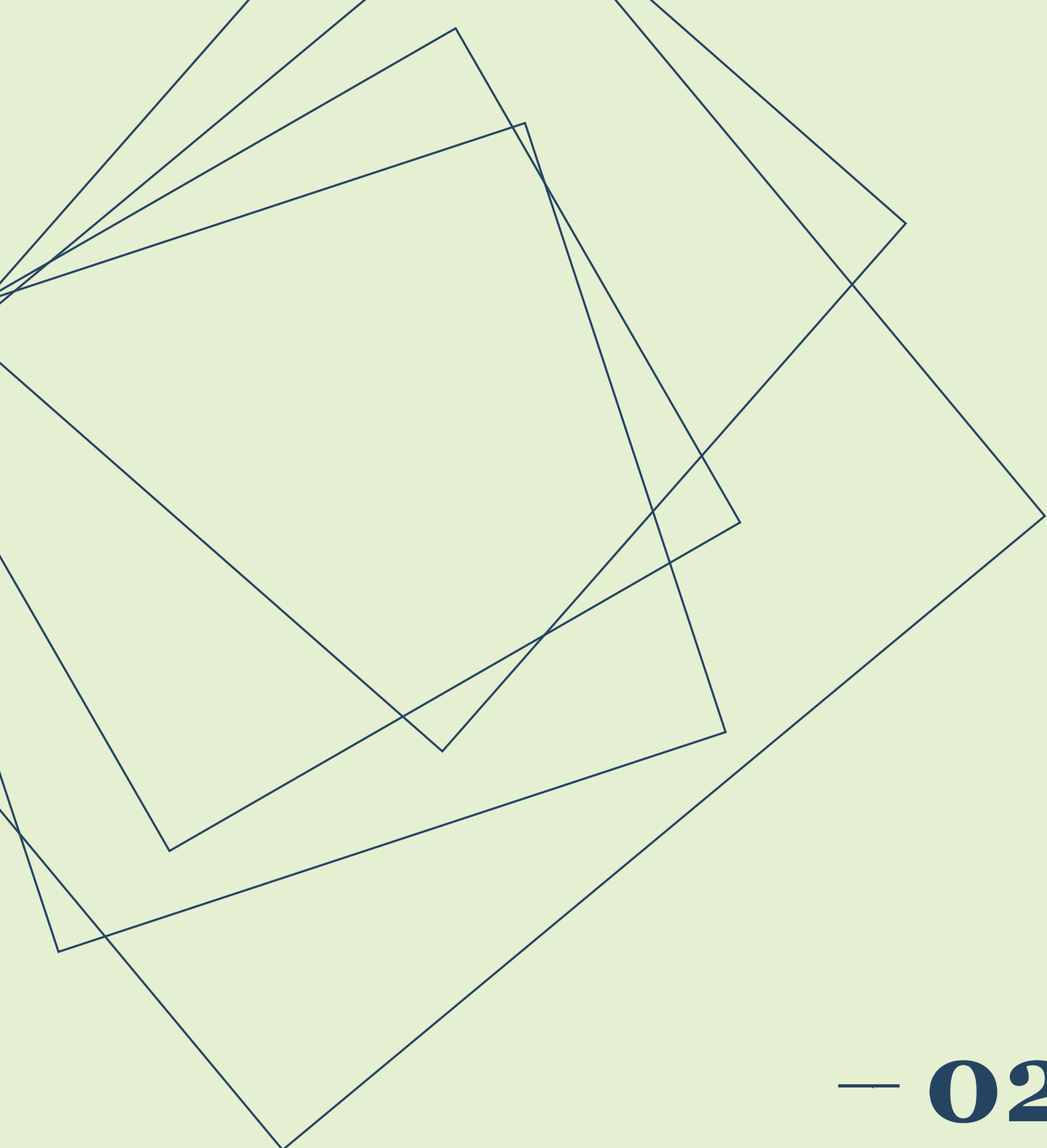


Figura 3. Economía circular aplicada elementos electrónicos, “minería urbana” (Fuente).



— 02

Actualidad

Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional sobre economía circular.

Ciento veinticinco proyectos recibirán ayudas de 150 millones para luchar contra plásticos

Ciento veinticinco proyectos de economía circular del plástico de diversas empresas y de 14 comunidades autónomas recibirán ayudas por más de 150 millones de euros, con el objetivo de mejorar la gestión de residuos procedentes de terceros, así como el ecodiseño, la digitalización de los procesos e incrementar la protección del medioambiente. Así lo señala el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en un comunicado en el que informa de que las subvenciones se enmarcan en el Perte de Economía Circular del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que incluye ayudas por más de 150 millones de euros que generarán una inversión total en el sector de más de 530 millones.

La Fundación de Biodiversidad, dependiente del Ministerio, ha publicado la propuesta de resolución provisional de la convocatoria en la que han sido seleccionados 125 proyectos de las 201 solicitudes de ayudas. Los proyectos se distribuyen en Andalucía, Aragón, Islas Baleares, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, País Vasco, Principado de Asturias y Región de Murcia y deberán estar terminados, como máximo, el 31 de octubre de 2027. Estas iniciativas estarán ejecutadas por 132 empresas que destacan por su compromiso con la circularidad de sus planes y que recibirán ayudas de entre 100.000 euros y cerca de 9 millones de euros por proyecto. En relación a su naturaleza, el 48,12 % está liderado por pymes (24,82 % por pequeñas empresas y el 23,31 % por medianas), mientras el resto no está catalogado como tal. La categoría que más ayudas recibirá es la actuación dirigida a la mejora en la gestión de residuos a terceros, que presenta 45 proyectos con una aportación de 84,2 millones de euros, lo que, según el ministerio, pone de manifiesto el papel que va adquiriendo la implantación de innovadoras tecnologías que permitan fomentar la economía circular en el sector del plástico.

Respecto a los proyectos que fomentan el nivel de protección medioambiental de los beneficiarios (mejoras medioambientales de la entidad que disminuyan los impactos de sus productos o sus propios residuos) cuenta con 62 iniciativas y 61,6 millones de ayudas. Ello revela que reducir la extracción y el consumo de materias primas vírgenes, la generación de residuos, la emisión de microplásticos o el uso de polímeros y materiales con menores impactos ambientales es una de las grandes preocupaciones de las empresas en esta convocatoria, según la nota.

Destaca que entre los beneficiarios hay trece proyectos para investigación y desarrollo para el ecodiseño (3,1 millones) y cinco proyectos de digitalización para innovar en materia de procesos y organización para innovaciones organizativas y de proceso que repercutan en una mayor circularidad (2,8 millones).

El Perte de Economía Circular, financiado por los fondos Next Generation de la Unión Europea, alineado con la Estrategia Española de Economía Circular y las estrategias europeas, cuenta con ayudas públicas por valor de 492 millones, con los que se espera movilizar recursos superiores a los 1.200 millones de euros durante su ejecución, de acuerdo con el ministerio.

Fuente: [Efeverde](#)

El tribunal de cuentas europeo advierte de las dificultades que atraviesa la industria del reciclaje

Muchos países de la UE tienen dificultades para cumplir los objetivos de reutilización y reciclado de los residuos municipales y aún dependen demasiado de los vertederos debido a las limitaciones financieras y a las insuficiencias de sus planes de gestión de residuos, según un [informe publicado por el Tribunal de Cuentas Europeo](#). Los auditores constataron que **el actual mercado del reciclaje atraviesa dificultades**, que la recogida selectiva de residuos se mantiene en un nivel muy bajo en algunos casos y que las tarifas de eliminación que se cobran a los ciudadanos no cubren necesariamente todos los costes de gestión de residuos.

«La circularidad es un factor clave para lograr los objetivos de desarrollo sostenible de la UE. Para ello, la UE debe crear las condiciones necesarias para que la industria del reciclado sea viable», afirma Stef Blok, Miembro del Tribunal responsable de la auditoría. «La ciudadanía y las empresas desempeñan un papel crucial. Los **incentivos fiscales**, además de servir para que la población pague en función del volumen o del peso de los residuos que generan, pueden constituir un incentivo para separar y reducir los residuos».

Desde que la legislación de la UE priorizara claramente la prevención, reutilización y reciclado de residuos, los objetivos y requisitos legales aplicables a los Estados miembros han seguido su ejemplo. Esto también se refleja en las normas para la financiación de la UE, que han favorecido gradualmente las **inversiones en economía circular** y han excluido prácticas insostenibles como el vertido.

Sin embargo, el cumplimiento de los **objetivos sobre gestión de residuos municipales** varía considerablemente en los diferentes países de la UE (los avances son escasos o nulos en unos pocos Estados miembros), y la Comisión Europea ha iniciado gradualmente procedimientos de infracción (con respecto a los objetivos de 2008, no se iniciaron hasta 2024).

Otro reto clave, según el Tribunal de Cuentas, es la viabilidad de la industria del reciclaje. Sin suficientes instalaciones de reciclado, no se pueden alcanzar los objetivos, pero estas instalaciones son escasas en algunos Estados miembros. En el caso de del **reciclaje de plásticos** en particular, muchas plantas están en riesgo de cierre debido al aumento de los costes, a la escasa demanda de su producción y a las importaciones de plásticos más baratos procedentes de fuera de la UE.

Los auditores subrayan que es necesario proporcionar argumentos comerciales a los recicladores, empezando por identificar los retos, tanto del lado de la demanda como de la oferta, que afectan al mercado único de los productos circulares y de las **materias primas secundarias**.

Fuente: [ResiduosProfesional](#)

Hacia un sector de automoción más circular con un acuerdo sobre vehículos al final de su vida útil

La Comisión Europea acoge con satisfacción el acuerdo provisional alcanzado el pasado 12 de diciembre entre el Parlamento Europeo y el Consejo sobre [el Reglamento propuesto por la Comisión sobre los vehículos al final de su vida útil](#), que abarca el diseño, la producción y el tratamiento al final de la vida útil de los vehículos.

La industria automotriz es una de las mayores consumidoras de materias primas, como acero, aluminio, cobre y plásticos. Una mejor recogida, desmantelamiento y tratamiento de vehículos garantizará la recuperación y conservación de recursos más valiosos dentro de la UE.

El Reglamento sobre Vehículos al Final de su Vida Útil (VFU) contribuirá a nuestros objetivos medioambientales y climáticos, a la vez que reforzará la resiliencia de la UE ante las interrupciones de la cadena de suministro y reducirá su dependencia de las importaciones. Por ejemplo, se estima que las nuevas medidas del Reglamento sobre VFU permitirán el reciclaje y la reutilización de cientos de toneladas de tierras raras, así como de entre 5 y 6 millones de toneladas de acero, entre 1 y 2 millones de toneladas de aluminio y entre 0,2 y 0,3 millones de toneladas de cobre. Esto es esencial para impulsar una industria automovilística europea competitiva, sostenible y circular.

- **Los vehículos deben estar diseñados para facilitar su desmontaje.** Los fabricantes deben proporcionar instrucciones claras y detalladas para el desmontaje y la sustitución de piezas, tanto durante el uso como al final de su vida útil.
- **Introducción de los primeros objetivos obligatorios de Europa sobre el contenido de plástico reciclado en vehículos para impulsar la demanda de materiales reciclados:** al menos el 25 % de los plásticos utilizados en vehículos debe proceder de material reciclado (después de 2036), y el 20 % de ese porcentaje debe proceder de vehículos fuera de circulación (VFU). Esto impulsará el reciclaje y garantizará la igualdad de condiciones, ya que las normas sobre contenido reciclado se aplicarán tanto a los vehículos de la UE como a los importados de fuera de ella. La Directiva permite a la Comisión establecer futuros objetivos de contenido reciclado para otros materiales.
- **La mejora de los estándares de tratamiento** para el final de la vida útil de los vehículos permitirá la recuperación de más materiales y de mayor calidad. Al menos el 30 % de los plásticos de los vehículos fuera de uso debe reciclarse.
- **Las medidas que fomentan la reutilización, la remanufactura y el reacondicionamiento** aumentarán la disponibilidad de repuestos de segunda mano, lo que beneficiará a los consumidores mediante opciones de reparación más asequibles.
- **Se reforzará la responsabilidad del productor** mediante sistemas nacionales armonizados de Responsabilidad Ampliada del Productor. Estos garantizarán la financiación adecuada del tratamiento de residuos de vehículos fuera de uso y promoverán un reciclaje de mayor calidad.

- **Se reforzará la responsabilidad del productor** mediante sistemas nacionales armonizados de Responsabilidad Ampliada del Productor. Estos garantizarán la financiación adecuada del tratamiento de residuos de vehículos fuera de uso y promoverán un reciclaje de mayor calidad.

El Reglamento propuesto está estrechamente vinculado a varias iniciativas importantes y las apoya, entre ellas la [Ley de Materias Primas Críticas](#), el [Plan de Acción Industrial para el Sector Automotriz Europeo](#), el [Plan de Acción Europeo del Acero y los Metales](#) y la [Comunicación RESourceEU](#). Además, está en consonancia con iniciativas futuras, como la futura Ley de Economía Circular.

Con este Reglamento, se define un conjunto proporcionado de criterios para determinar si un vehículo usado debe considerarse al final de su vida útil y, por lo tanto, está cubierto por los requisitos del nuevo Reglamento. En principio, un vehículo se considerará al final de su vida útil cuando sea totalmente irreparable. Sin embargo, los vehículos de interés histórico quedan excluidos de la legislación vigente de la UE y quedan fuera del ámbito de aplicación de la nueva propuesta de Reglamento.

Una vez que el Parlamento Europeo y el Consejo hayan adoptado formalmente el nuevo Reglamento, éste entrará en vigor 20 días después de su publicación en el Diario Oficial de la UE.

Fuente: [Comisión Europea](#)



La Comisión presenta una nueva Estrategia de Bioeconomía para impulsar el crecimiento ecológico, la competitividad y la resiliencia en toda Europa

La Comisión adoptó el pasado 27 de noviembre un nuevo [marco estratégico para una bioeconomía de la UE competitiva y sostenible](#), que traza el camino a seguir para construir una economía europea limpia, competitiva y resiliente. Mediante el uso de recursos biológicos renovables procedentes de la tierra y el mar y el suministro de alternativas a las materias primas fundamentales, la UE avanzará hacia una **economía más circular y descarbonizada y podrá reducir la dependencia de las importaciones de combustibles fósiles**.

La bioeconomía ofrece a Europa la oportunidad de reforzar su resiliencia, sustituir materiales y productos de origen fósil, crear empleo y liderar el cambio mundial hacia industrias limpias. Con esta nueva estrategia, la UE apoyará actividades que proporcionen **soluciones prácticas sostenibles utilizando nuestros recursos biológicos** en sectores como la agricultura, la silvicultura, la pesca, la acuicultura, la transformación de biomasa, la biofabricación y las biotecnologías. Aprovechará el vasto potencial de estos recursos, la excelencia científica y la base industrial, y fomentará innovaciones que beneficien al clima, la naturaleza y la sociedad.

Con un valor de hasta 2,7 billones de euros en 2023 y empleando a 17,1 millones de personas (alrededor del 8 % de los puestos de trabajo de la UE), la bioeconomía de la UE ya contribuye significativamente a la creación de empleo y al crecimiento económico en Europa. Cada empleo en la bioeconomía crea tres empleos indirectos en la UE. Ejemplos de productos son los productos químicos de base biológica hechos de algas que se utilizan para producir productos farmacéuticos, productos de cuidado personal y aplicaciones industriales. Los plásticos de base biológica se utilizan cada vez más en envases y piezas de automóviles. También las producciones de construcción de base biológica, las fibras textiles y los fertilizantes son cada vez más demandados. Sin embargo, todavía tiene un enorme potencial sin explotar.

La Estrategia de Bioeconomía de la UE tiene por objeto liberar este potencial aumentando la innovación y las inversiones, desarrollando mercados líderes para materiales y tecnologías de base biológica, garantizando un suministro sostenible de biomasa y aprovechando las oportunidades mundiales.

Se compromete a simplificar la regulación y a movilizar la inversión pública y privada en innovación circular de base biológica.

La Estrategia propone crear una Alianza Europea de Base Biológica, que reunirá a las empresas de la UE para comprar colectivamente soluciones de base biológica por valor de 10. 000 millones EUR de aquí a 2030.

Fuente: [Comisión Europea](#)

Aprobado el Plan Marco Estatal de Gestión de Residuos 2025-2035

El **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2025-2035**, aprobado el pasado 16 de diciembre es el instrumento para orientar la política de residuos en España, impulsar las medidas necesarias para mejorar las deficiencias detectadas y promover las actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental y aseguren la consecución de los objetivos legales.

El nuevo **PEMAR** continúa la senda marcada por la política comunitaria y refuerza las opciones de gestión más altas dentro de la jerarquía de residuos, al insistir en la importancia de la recogida separada en origen. Asimismo, incluye indicadores ambientales que permiten realizar el seguimiento de los objetivos del Plan para cada uno de sus capítulos, así como las orientaciones para la elaboración de los planes autonómicos y programas de las entidades locales, como autoridades competentes en materia de gestión de residuos.

Los objetivos planteados por el PEMAR son reflejo de los propósitos ya fijados en las normativas europeas y nacionales. Solo se proponen objetivos más ambiciosos para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en materia de preparación para la reutilización y para la valorización de RCD.

El PEMAR consta de 26 capítulos, 16 de ellos dedicados a los flujos de residuos específicos: Residuos municipales, Envases y residuos de envases, Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), Vehículos al final de su vida útil (VfVU), Neumáticos al final de su vida útil (NFU), Aceites Usados, Pilas y acumuladores, Residuos de construcción y demolición (RCD), Lodos de depuración de aguas residuales, PCB y PCT y aparatos que los contienen, Residuos Agrarios, Residuos de Industrias Extractivas (RIE), Residuos industriales, Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV), Residuos sanitarios y Plásticos de un solo uso no envases.

De igual forma, incluye capítulos dedicados a los traslados de residuos al depósito en vertederos, a los suelos contaminados y a otros aspectos horizontales de la política de residuos.

Para todos los flujos se describe la normativa, objetivos de aplicación y la evolución y situación actual de la gestión de residuos, para posteriormente establecer objetivos para los próximos años y las orientaciones y líneas estratégicas para conseguirlos.

En coherencia con las nuevas regulaciones de flujos específicos, el documento incorpora un capítulo relacionado con plásticos de un solo uso no envase, contenidos como los subproductos y el fin de la condición de residuos y el sistema electrónico de información de residuos (eSIR), aspectos horizontales que no contaban con capítulos específicos, además del concepto de residuo municipal, que en el Plan anterior se correspondía con el capítulo de residuos domésticos y comerciales.

El PEMAR ha incluido los objetivos de reutilización de envases del Real Decreto 1055/2022, en tanto que no apliquen los establecidos en el nuevo reglamento comunitario.

Fuente: [Residuos Profesional](#)

EPBP lanza una consulta industrial sobre el diseño para la circularidad de las botellas de PET

[La Plataforma Europea de Botellas de PET \(EPBP\) ha iniciado una consulta](#) a nivel sectorial para recabar la opinión de las partes interesadas sobre las directrices de Diseño para la Circularidad (DfC) recientemente desarrolladas para botellas de PET.

El DfC representa una evolución con respecto a las Directrices de Diseño para la Reciclabilidad (DfR) actuales. Si bien el DfR garantiza un reciclado de alta calidad después de un solo uso, el DfC establece un estándar más ambicioso: mantener la calidad y la funcionalidad del material en múltiples ciclos de reciclaje, en consonancia con las expectativas de las políticas de la UE y los requisitos del sector para sistemas de PET de circuito cerrado.

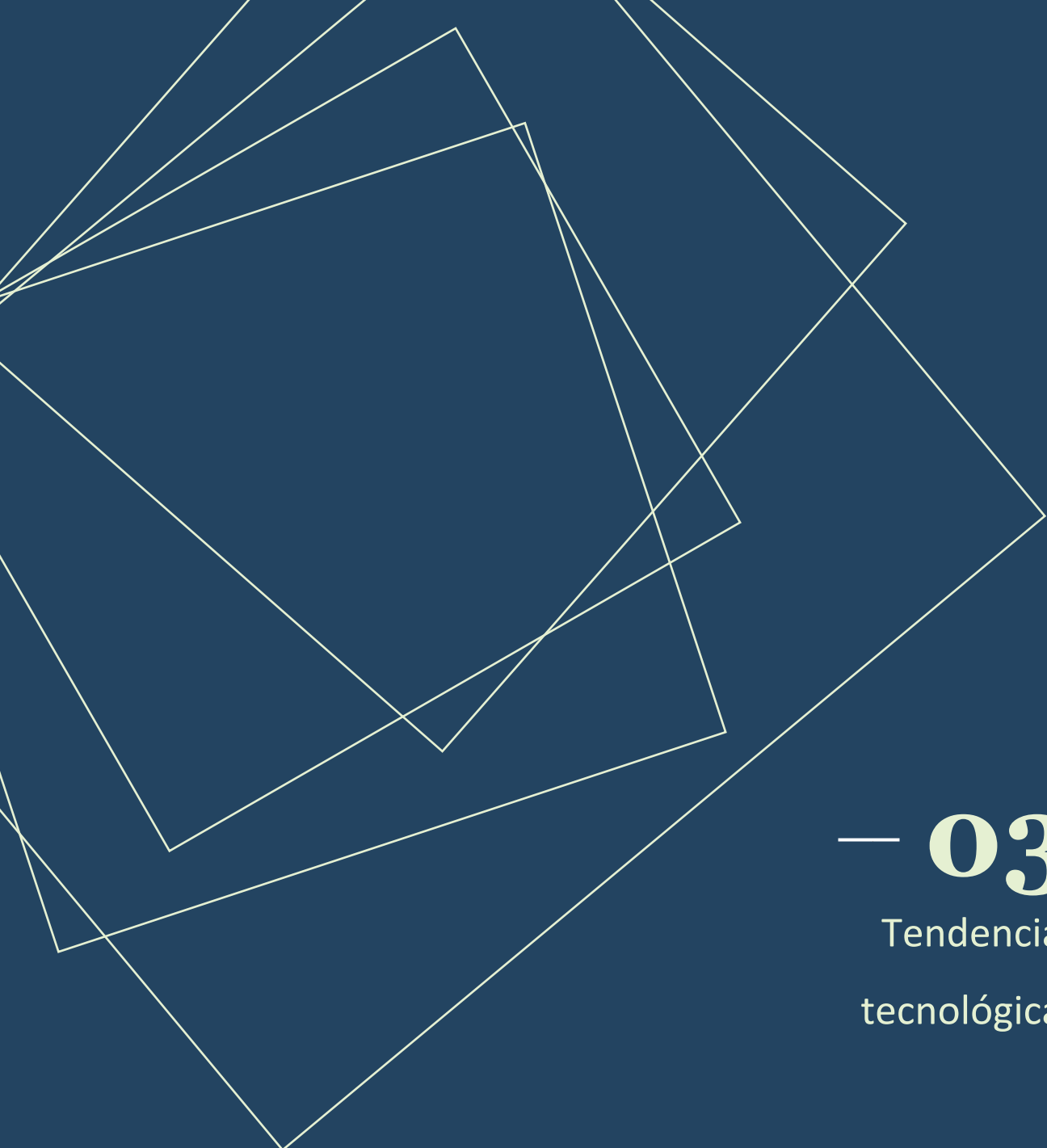
La transición de las Directrices DfR a las Directrices DfC se presentará en la Conferencia Anual de PETCORE EUROPE los días 4 y 5 de febrero. El lanzamiento y el uso de las Directrices DfC permitirán a la industria centrarse en soluciones innovadoras que impulsen el reciclaje multiciclo.

La consulta permitirá a productores de PET, transformadores, propietarios de marcas, recicladores, proveedores de tecnología y otras partes interesadas revisar y contribuir al marco DfC antes de su finalización. La retroalimentación contribuirá a garantizar que las directrices sean prácticas, científicamente sólidas y estén alineadas con las realidades operativas de toda la cadena de valor.

Se invita a las partes interesadas de la industria a proporcionar sus comentarios a través del portal de consulta:

<https://www.epbp.org/design-guidelines/products>

La consulta estará abierta hasta el 15 de febrero de 2026.



— 03

Tendencias tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de publicación: EP4624947A1

Fecha: 1/10/2025

Un sistema y método de diagnóstico automatizado de mazos de cables

Las implicaciones ambientales del aislamiento y los conectores de plástico, caucho y fluoropolímeros, junto con el coste del cobre y el aluminio, subrayan la necesidad de desarrollar un enfoque integral para el reciclaje y la recuperación de arneses de cables, en lugar de fabricar continuamente nuevos. Se requiere un enfoque de (re)fabricación de arneses de cables que se ajuste más a los principios de la economía circular. En consecuencia, cobra mayor importancia el concepto de reciclar y validar arneses de cables usados, en lugar de fabricar únicamente nuevos. Si bien la reutilización de arneses de cables fabricados presenta claras ventajas económicas, además de los beneficios en cuanto a la reducción de la contaminación y la prevención de la acumulación de residuos ambientales, es importante garantizar la seguridad y la fiabilidad de los sistemas de arneses de cables utilizados previamente. El fallo de incluso un solo cable dentro de un arnés de cables puede tener graves consecuencias, incluido el riesgo de incendio. Por consiguiente, es fundamental contar con protocolos rigurosos de prueba y validación durante el proceso de reciclaje, así como en la fase inicial de fabricación, para garantizar así el cumplimiento de las normas y estándares de la industria.

La presente [divulgación](#) proporciona un sistema y proceso automatizado de diagnóstico de mazos de cables para medir las características eléctricas de un mazo de cables con el fin de proporcionar una estimación de su vida útil. Las realizaciones descritas en este documento pueden implementarse en un entorno de remanufactura o en un entorno de fabricación para proporcionar estimaciones basadas en estadísticas de la vida útil restante del mazo de cables, lo que permite reducir los costes y los residuos al producir mazos de cables en un entorno de economía circular.

Número de publicación: EP4656746A1

Fecha: 3/12/2025

Método para la extracción continua de compuestos metálicos de la escoria

Las escorias, también llamadas cenizas de fondo, procedentes de procesos de incineración tales como la incineración de residuos o la incineración de lodos de depuradora se eliminan habitualmente en vertederos o, en menor medida, se utilizan como aditivo para cemento y hormigón en la industria de la construcción y la construcción de carreteras. Las cenizas de fondo contienen grandes cantidades de otros compuestos valiosos, como metales como hierro, aluminio, cobre y otros metales no ferrosos y metales pesados, que pueden reciclarse, lo que reduce significativamente los daños ambientales derivados de su producción primaria en la minería y la fundición.

La presente [invención](#) se refiere a un método para la extracción continua de compuestos metálicos y/u otras contaminaciones de una corriente de escoria, una unidad para la extracción continua de compuestos metálicos y/u otras contaminaciones de una corriente de escoria, y al uso del método para la extracción continua de compuestos metálicos y/u otras contaminaciones de una corriente de escoria.

Resultados de investigación

Economía circular en la industria textil: una revisión de tecnología, práctica y oportunidades

Parnell K, Rolston A, Hilton B, Luccitti A. Economía circular en la industria textil: Una revisión de tecnología, práctica y oportunidades. *Reciclaje* . 2025; 10(6):225. <https://doi.org/10.3390/recycling10060225>

La creciente demanda y la evolución de las preferencias de los consumidores han impulsado tendencias en la industria textil hacia materiales y productos con alto volumen, bajo costo y ciclos de mercado rápidos. Estas tendencias aceleran tanto la disposición al final de la vida útil como la nueva fabricación de textiles para satisfacer la creciente demanda del mercado creando impactos ambientales significativos.

Gran parte del esfuerzo de esta [investigación](#) se centra en el desarrollo de tecnologías de reciclaje de materiales que podrían ser aplicables o adaptables a los productos textiles. Si bien se reconocen las barreras técnicas y económicas en todo este panorama, a menudo se afirma que los procesos propuestos tienen un alto potencial para avanzar en la economía circular en la industria textil. Sin embargo, pocos estudios centrados en procesos evalúan el potencial realista de evitación de residuos en el contexto del volumen real del mercado y las características de la mezcla de materiales. Esta brecha permite que las prácticas insostenibles continúen bajo la creencia de que los impactos de los residuos pueden evitarse fácilmente.

Recuperación de metales de baterías de iones de litio mediante disolventes ecológicos: un enfoque sostenible para reducir los residuos y el impacto ambiental.

Moreno K, López J, Aragón-Tobar CF, Endara D, Sánchez F, Palacios JL. Recuperación de metales de baterías de iones de litio mediante disolventes ecológicos: Un enfoque sostenible para la reducción de residuos y el impacto ambiental. *Reciclaje* . 2025; 10(6):218. <https://doi.org/10.3390/recycling10060218>

El reciclaje de baterías de iones de litio (LIB) representa uno de los retos y oportunidades más importantes en la transición hacia una economía más sostenible. Estas baterías han revolucionado el almacenamiento de energía, volviéndose esenciales en dispositivos electrónicos, vehículos eléctricos y sistemas de energía renovable. Sin embargo, la proliferación de estas tecnologías ha suscitado una creciente preocupación por su impacto ambiental y la gestión de residuos al final de su vida útil.

Este [estudio](#) desarrolló un proceso sostenible y escalable para la recuperación y valorización completa de litio, cobalto y otros componentes valiosos de LIB al final de su vida útil. Más allá de la recuperación de metales, el proceso demuestra un enfoque de suprareciclaje circular, transformando los materiales recuperados en productos funcionales como llaveros de aluminio, joyería de cobre y lápices de grafito. Esta estrategia integrada conecta la extracción hidrometalúrgica con la reutilización de materiales, avanzando hacia un sistema de ciclo cerrado y cero residuos para el reciclaje sostenible de baterías de iones de litio (LIB) y la valorización de recursos locales.

Proyecto CERNET

[CERNET](#) tiene como objetivo demostrar la mayor eficiencia y sostenibilidad de cuatro cadenas de valor biobasadas (BBVC) que integran cuatro sistemas de CCU utilizando fuentes de carbono gaseosas (CO₂ y CH₄) obtenidas de diferentes industrias, como la vitivinícola, la de gestión de residuos y la de producción de bioetanol. Estas fuentes de carbono, junto con energías renovables, se utilizarán para producir seis productos químicos e ingredientes de alto valor: L-alanina, hidrolizado de proteínas, ácido L-málico, sorbitol, PHA y ectoína. El uso de estos productos se validará en las industrias de limpieza, cosmética, envasado y alimentación. Con este enfoque de CERNET promueve la circularidad, la simbiosis industrial y la neutralidad climática.

Financiado por Horizon el proyecto se inició en junio de 2025 y tiene previsto finalizar en mayo de 2029. Su consorcio CERNET está formado por 21 socios de 10 países de la UE, incluidos sectores biobasados poco desarrollados de Europa Central y Oriental. Catorce de los diecinueve socios son miembros del Consorcio de Industrias de Base Biológica (BIC).



Proyecto EcoeFISHent

El objetivo general del proyecto [EcoeFISHent](#) es demostrar un clúster sistémico y sostenible replicable para el despliegue territorial de una economía circular climáticamente neutra.

Desarrollará tecnologías innovadoras de pretratamiento y extracción de biomasa. Su objetivo es posibilitar el aprovechamiento sostenible y eficiente de los subproductos del procesamiento de pescado mediante la obtención de bioactivos y galantina para complementos alimenticios y productos para el cuidado de la piel de alto valor añadido, así como capas de barreras biodegradables y compostables para envases de alimentos. Además, otros subproductos de la industria pesquera se transformarán en fertilizantes para el suelo, aceite para biodiésel y quitina para aplicaciones cosméticas. Incluso las redes de pesca usadas tendrán una segunda vida al convertirse en componentes automotrices de base polimérica y envases para productos cosméticos.

Financiado por Horizon, su consorcio está formado por 32 entidades coordinadas por FILSE. El proyecto iniciado en octubre de 2021 tiene previsto finalizar en septiembre de 2026.



Proyecto BIOSMATER

El proyecto [BIOSMATER](#) impulsa la transición hacia una industria de la construcción segura, circular y con bajas emisiones de carbono, desarrollando materiales de construcción de alto rendimiento.

BIOMASTER adopta un enfoque integral para el desarrollo de materiales de construcción avanzados de base biológica que sean duraderos, seguros y sostenibles. Se centra en cuatro áreas clave: mejorar la durabilidad y el rendimiento de los materiales, garantizar la seguridad sanitaria y ambiental mediante un diseño seguro y sostenible, integrar los principios de la economía circular e impulsar la adopción en el mercado a través de la transparencia digital y la participación de las partes interesadas.

Financiado por Horizon su consorcio está formado por 22 socios de 10 países.



Proyecto ReCreate

El proyecto [ReCreate](#), financiado por la UE, investiga los cambios sistémicos necesarios en todo el ecosistema de la construcción y la demolición para lograr prácticas más circulares. Mediante colaboraciones que abarcan toda la cadena de valor, el proyecto demostrará la deconstrucción de componentes estructurales prefabricados intactos de edificios en demolición para su reutilización en nuevas construcciones, a través de proyectos piloto innovadores. También se evaluará el volumen potencial de la oferta y la demanda de componentes de hormigón de segunda mano en la UE.

El objetivo general del proyecto es impulsar la reutilización del hormigón y contribuir a que la UE alcance sus ambiciosos objetivos energéticos y climáticos.

Iniciado en abril de 2021 el proyecto Recrear finalizará en septiembre de 2026. Veintidós entidades conforman su consorcio coordinado por la Universidad de Tampere de Finlandia.





— **04**
Agenda

*Congresos, ayudas, modificaciones normativas y otros hitos relevantes
del calendario del sector industrial en relación a Economía Circular.*

¿Qué ha ocurrido?

VII Congreso Packaging y Economía Circular

Valencia, 4/11/2025

Más de 250 profesionales se dieron cita en esta [sétima edición](#) para analizar los retos de la nueva normativa europea sobre envases y residuos. Durante el congreso se trataron y resolvieron dudas y se presentaron los últimos avances tecnológicos y soluciones innovadoras que están transformando el packaging hacia un modelo más sostenible y circular.



ECOMONDO

Rimini, 4-7/11/2025

En su edición 28 [Ecomondo](#) reunió a empresas, instituciones y profesionales para debatir sobre economía verde, azul y circular. Más de 200 conferencias y talleres y la participación de 800 expertos consolidó a Ecomondo como el gran evento internacional de bioeconomía.



¿Qué ha ocurrido?

GIEC 2025

Madrid, 17/11/2025

El Grupo Interplataformas de Economía Circular (GIEC) celebrará la Jornada Anual 2025. El encuentro reunió a representantes de plataformas tecnológicas, administraciones públicas, centros de investigación, universidades y empresas para abordar los avances en economía circular, compartir buenas prácticas y debatir sobre los retos y oportunidades en la transición hacia un modelo industrial más sostenible.

Durante la jornada se presentaron resultados, proyectos colaborativos y nuevas líneas de trabajo interplataformas, reforzando la cooperación y el intercambio de conocimiento en el ámbito de la I+D+I sostenible. Así como las oportunidades de financiación para proyectos de I+D+I de Economía Circular a través de ayudas directas deñ y del programa Horizonte Europa.



Pitch Perfect the European Bioeconomy

Bruselas, 24-25/11/2025

Se desarrolló el [evento](#) que reúne a líderes de la industria, innovadores e inversores para fomentar la colaboración transfronteriza e impulsar la bioeconomía.

El evento busca impulsar el desarrollo de cadenas de valor industriales innovadoras y sostenibles en toda Europa, conectar a la industria con tecnologías innovadoras (de base biológica); a los innovadores con los inversores y crear nuevas alianzas para el futuro y el desarrollo ulterior de cadenas de valor industriales innovadoras, en torno a la bioeconomía.



Próximamente

CONFERENCIA ANUAL DE PETCORE EUROPE 2026

Roma, 5-6/02/2026

El [Salón Internacional de Energías Renovables, Agua y Economía Circular](#) es una cita que reunirá a líderes, expertos y apasionados por la sostenibilidad para explorar soluciones innovadoras en el ámbito de la energía, el agua y la economía circular.

El evento ofrecerá conferencias, presentaciones para que las empresas del sector expongan nuevos productos y servicios, así como un gran espacio expositivo.



RENOVAQUA

Almería, 18-19/02/2026

El [Salón Internacional de Energías Renovables, Agua y Economía Circular](#) es una cita que reunirá a líderes, expertos y apasionados por la sostenibilidad para explorar soluciones innovadoras en el ámbito de la energía, el agua y la economía circular.

El evento ofrecerá conferencias, presentaciones para que las empresas del sector expongan nuevos productos y servicios, así como un gran espacio expositivo.



RENOVAQUA
PALACIO DE CONGRESOS AGUADULCE, ALMERÍA

Próximamente



8º Congreso de Desarrollo Sostenible

Madrid, 4/03/2026

Con el foco puesto en el impulso de modelos de producción más circulares, el 8º [Congreso](#) de Desarrollo Sostenible abordará muchos aspectos que marcan la agenda de las organizaciones: la transparencia en la información de sostenibilidad, la innovación en materiales y envases, la comunicación responsable al consumidor evitando el greenwashing, el impulso a la biodiversidad, el cuidado de las comunidades implicadas... y todo ello manteniendo la competitividad y combinando la óptica empresarial con la visión de los diversos grupos de interés.



**8º CONGRESO DE
DESARROLLO
SOSTENIBLE**

Circular Valley Convention 2026

Düsseldorf (Alemania), 11-12/03/2026

Una nueva [edición](#) de esta feria internacional dedicada a la Economía Circular volverá a reunir a expertos de la industria, el campo científico y político para abordar soluciones innovadoras encaminadas a la creación del valor circular a lo largo de todas las fases del ciclo de vida de productos.

El evento ofrece una experiencia variada en torno a la Economía Circular a través de las conferencias, exposiciones y las oportunidades de conexión, intercambio y colaboración entre los participantes.



**Circular Valley
Convention**

Próximamente

II Congreso de Sostenibilidad y Economía Circular Aplicada

Madrid, 11-12/03/2026

El [Congreso](#) de Sostenibilidad y Economía Circular Aplicada es un evento que reúne a los más destacados investigadores y empresas innovadoras en el campo de la economía circular.

un entorno único para compartir y aprender sobre las últimas investigaciones, tecnologías y estrategias en economía circular con el objetivo es fomentar la colaboración entre la academia y la industria para impulsar la sostenibilidad y la economía circular en todos los sectores.

CONGRESO DE SOSTENIBILIDAD Y ECONOMÍA CIRCULAR APLICADA (CSECA)

11-12 de marzo de 2026

Sede Central CSIC (Calle Serrano, 117, Madrid)

CBU JU 2026

Bruselas, 24/03/2026

El Foro de Partes Interesadas de la [CBE JU 2026](#) es un evento de alto nivel de un día de duración centrado en lo que aún queda por hacer para convertir las innovaciones de base biológica en soluciones industriales competitivas a gran escala. Con la maduración de las tecnologías y la aparición de nuevos marcos de la UE, como la futura Estrategia de Bioeconomía de la UE y la Ley de Biotecnología y Biofabricación, el foro analiza cómo comercializar soluciones de alto potencial, generar valor y ofrecer beneficios tangibles para los ciudadanos, las empresas y las regiones.

El evento reunirá a líderes de la industria, formuladores de políticas, autoridades regionales, innovadores, inversores y la comunidad CBE JU para discutir el futuro de base biológica de Europa.



Revisión de la Directiva Marco de Residuos

Entró en vigor la [Directiva \(UE\) 2025/1892](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de septiembre de 2025, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos con el objetivo de impulsar la circularidad del sector textil y reducir drásticamente el desperdicio de alimentos.

Introduce normas comunes para la responsabilidad ampliada del productor (RAP) en el ámbito textil y establece objetivos vinculantes de reducción del desperdicio alimentario para los Estados miembros. La revisión aborda los impactos en el uso del agua y materias primas y las emisiones de gases efecto invernadero y residuos por parte del sector textil con el objetivo de ser más competitivo y circular.

Los Estados miembros disponen de 20 meses para actuar sobre la Directiva revisada y 30 meses para establecer sistemas de responsabilidad extendida del productor (REP) para productos textiles y calzado.

Entran en vigor nuevas normas para prevenir la contaminación por microplásticos

El pasado 17 de diciembre entró en vigor [Reglamento \(UE\) 2025/2365](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de noviembre de 2025, relativo a la prevención de las pérdidas de pellets de plástico para reducir la contaminación por microplásticos.

Las nuevas normas se aplican a todos los operadores económicos que gestionan instalaciones en la UE que manipulan cinco toneladas o más de granulado de plástico al año. Esto incluye fabricantes, recicladores, transformadores, almacenistas y otros manipuladores. También se aplican a todos los transportistas que transportan granulado dentro de la UE, así como a los agentes del transporte marítimo.

Los operadores deben evitar, contener y limpiar cualquier derrame o pérdida, así como establecer e implementar planes de gestión de riesgos adaptados a la naturaleza y el tamaño de sus instalaciones. Los transportistas no están obligados a elaborar planes de gestión de riesgos, pero deben cumplir con las obligaciones establecidas en el Reglamento.

Las empresas grandes y medianas que manejan más de 1500 toneladas de granulado de plástico al año deben obtener un certificado de cumplimiento o un permiso. Los requisitos de cumplimiento son más sencillos para las pequeñas empresas y las microempresas.

Antes del 17 de diciembre de 2026, la Comisión elaborará materiales de sensibilización y formación para apoyar la aplicación del Reglamento y solicitará a las organizaciones europeas de normalización que preparen normas armonizadas para estimar las cantidades de pérdidas.



Just in Time

Modelos Producto como Servicio

Nuevo diferenciador competitivo para la
industria europea.

Los modelos de producto como servicio (PaaS) están cobrando relevancia como posibles impulsores de la economía circular. Se refieren al uso de un producto mediante un contrato de suscripción durante un periodo determinado, antes de devolverlo al proveedor.

La evaluación de un ejemplo de oferta de PaaS para electrodomésticos en el mercado de la UE realizado por JRC muestra contribuciones positivas al uso eficiente de materias primas críticas (CRM).

- En el modelo tradicional de venta única, solo se recoge el 41 % de los productos al final de su uso, frente al 100 % en el escenario PaaS, lo que permite cerrar de forma mucho más eficaz el ciclo de materiales.
- La tasa de extracción de componentes pasa del 70 % en venta única al 100 % en PaaS, y la tasa de reutilización de componentes sube de 0 % a 90 %, indicando un cambio radical hacia la circularidad operativa.
- En el modelo de venta única, la mayor parte de los materiales acaba en vertedero u otros destinos no controlados: 82 % del aluminio y cobre, 91 % de los materiales de batería y prácticamente el 100% de motor y placa de circuito impreso (PWB).
- En el PaaS, los flujos de entrada de materiales vírgenes se reducen a 75 % en partes de aluminio y cobre, 97 % en baterías y 50 % en motor y PWB, reflejando ahorro de materias primas críticas como cobalto, litio, neodimio o disprosio.

Implicaciones para fabricantes industriales:

- La retención de la propiedad del producto permite a los fabricantes rediseñar equipos para desmontaje, actualización modular y segunda vida de componentes, integrando la recuperación en el modelo de negocio en lugar de tratarla como un coste externo.
- La combinación de mayor control sobre mantenimiento y fin de vida con tasas de retorno del 100 % facilita planificar flujos de materiales secundarios, reduciendo exposición a volatilidad de precios y riesgos de suministro de materias primas críticas.
- El análisis del JRC identifica parámetros de diseño clave para la eficiencia de recursos: vida útil de componentes, tasas de reutilización, tiempo total en servicio del producto y tasas de recuperación de materiales, que pueden integrarse en especificaciones de ingeniería y KPIs industriales.
- Para sectores intensivos en equipos (electrodomésticos, electrónica de consumo, HVAC, maquinaria ligera), el PaaS abre la puerta a portafolios híbridos donde la oferta de servicio se acompaña de contratos de rendimiento y mantenimiento predictivo, reforzando la fidelización de clientes B2B y B2C.

El PaaS puede convertirse en un diferenciador competitivo frente a importaciones basadas en modelos lineales, al ofrecer menor huella material y mejor trazabilidad sobre materias primas críticas, alineado con las prioridades de la industria de la UE. El enfoque propuesto por el JRC proporciona la base para métricas comparables entre diferentes ofertas PaaS, permitiendo a los fabricantes demostrar desempeño superior en ecoeficiencia frente a alternativas de venta única.

Este tipo de evidencias científicas facilita justificar inversiones en rediseño de productos, sistemas de logística inversa y capacidades de reacondicionamiento como elementos centrales de la estrategia industrial, y no solo como iniciativas de RSC.

La investigación destaca las oportunidades para que los proveedores, en concreto recomienda a los líderes empresariales de la UE que investiguen el potencial de la PaaS teniendo en cuenta su complejidad inherente, incluyendo la eficiencia de los recursos y el potencial de sostenibilidad. Integrar criterios de diseño para desmontaje, modularidad y segunda vida desde fases tempranas de desarrollo, vinculando objetivos de ingeniería con metas de recuperación y reutilización cuantificables similares a las del caso de aspirador de mano.

También recomienda a los responsables políticos de la UE que investiguen posibles políticas para facilitar ofertas de PaaS con mayor eficiencia de recursos en el mercado de la UE, también para materias primas críticas, por ejemplo, mediante la provisión de sistemas justos de evaluación y etiquetado para los usuarios finales.



Aspectos clave del Ómnibus Ambiental

La Comisión Europea publicó el pasado 5 de diciembre el paquete de medidas destinado a simplificar la legislación ambiental en los ámbitos de las emisiones industriales, la economía circular, las evaluaciones ambientales y los datos geoespaciales.

La Comisión plantea seis propuestas legislativas conectadas entre sí para “simplificar por una competitividad sostenible”, reduciendo las obligaciones de información y plazos de tramitación, especialmente para pymes y administraciones nacionales. Al mismo tiempo, se preservan los objetivos de protección del medio ambiente y la salud y se vincula el paquete con la brújula de competitividad de la UE y la transición verde y digital.

Los aspectos clave de la propuesta son:

Evaluaciones ambientales simplificadas para la concesión de permisos

Los promotores de proyectos se beneficiarán de procedimientos simplificados y acelerados, como ventanillas únicas, digitalización y procedimientos más ágiles. Se incluyen medidas adicionales de aceleración para sectores estratégicos y proyectos que contribuyan a la descarbonización o la eficiencia de los recursos.

Emisiones industriales y actividades agrarias

Se da más flexibilidad en los sistemas de gestión ambiental (eliminación del requisito de planos de transformación, más tiempo para preparar EMS, supresión de auditorías externas obligatorias) y se reducen las obligaciones de notificación para agricultores y acuicultura, así como duplicidades para explotaciones ecológicas.

Residuos, productos y sustancias peligrosas

El paquete contiene propuestas específicas sobre responsabilidad ampliada del productor y flujos de residuos (baterías, envases, RAEE, plásticos de un solo uso), incluyendo la suspensión temporal de algunas obligaciones de representante autorizado para simplificar la gestión transfronteriza. Además, se propone suprimir la base de datos SCIP de sustancias preocupantes en productos y sustituir su función por soluciones digitales más eficientes, como el Pasaporte Digital de Producto y la iniciativa “One Substance One Assessment”.

Responsabilidad Extendida del Productor (REP) Simplificada

La legislación vigente sobre baterías, envases, equipos electrónicos, plásticos de un solo uso y residuos exige que las empresas con sede en la UE designen un representante autorizado para cumplir con las obligaciones relacionadas con su responsabilidad ampliada del productor. Las empresas deben establecer este sistema en todos los Estados miembros donde no estén establecidas y vendan productos. Esta obligación se suspenderá para los productores europeos mientras esté pendiente la racionalización de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (REP) en el marco de la Ley de Economía Circular. Esto reducirá los costes de operar en la UE.

Información geoespacial y datos

Simplificación de los requisitos para la infraestructura de información espacial en Europa (INSPIRE), reduciendo cargas de reporte y facilitando el acceso y reutilización de datos geoespaciales ambientales. Esto pretende hacer más eficiente el uso de datos espaciales en planificación, evaluaciones ambientales y políticas de sostenibilidad, contribuyendo también a la digitalización de la administración pública.

La propuesta legislativa se presentará ahora al Parlamento Europeo y al Consejo para su adopción.

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