

Comenzando el 2025



SU MA RZO

DIRECTOR ISDE
IDAEL LA O FLO

REDACCIÓN
SARAI ORTA PUGA

DISEÑO Y REALIZACIÓN
ONIEL S. GUTIÉRREZ REYES

WEBMASTER
ISNEY SUSANA HERRERA HERNÁNDEZ
ONIEL S. GUTIÉRREZ REYES

CONTACTOS
Empresa de Ingeniería del Reciclaje
Calle Zapata #1558 e/ Paseo y 2. Vedado.
Plaza de la Revolución. Cuba
observatorio@isde.co.cu
observatorio.reciclaje.cu

03

**Avances
Tecnológicos del
Reciclaje**

**Qué nos deja el
2024 y qué esperar
del futuro**

06

09

**Calendario de
Ferias y eventos
de Reciclaje para
el 2025**

**Visión de los
indicadores de
Reciclaje a través
de ISDE**

18

MHETasa, capaces de degradar plásticos como el PET en cuestión de días, en lugar de décadas. En Europa, proyectos liderados por universidades en Francia y Alemania están explorando el uso de microorganismos adaptados para biodegradar poliuretano, un material ampliamente utilizado en la industria automotriz y del calzado. Este avance ofrece una solución sostenible para residuos que hasta ahora eran considerados difíciles de reciclar.

3. Blockchain y Trazabilidad de Residuos



La tecnología blockchain ha emergido como una herramienta esencial para la trazabilidad en la gestión de residuos. En 2024, plataformas digitales implementadas por empresas como Plastic Bank permitieron rastrear el ciclo de vida de los materiales reciclables, desde su recolección hasta su reincorporación en la cadena productiva. Esto no solo garantiza transparencia, sino que también fomenta la responsabilidad de productores y consumidores en la gestión de residuos.

4. Robótica e Inteligencia Artificial: Eficiencia y Precisión

La incorporación de robótica e inteligencia arti-

cial (IA) en las plantas de reciclaje ha incrementado significativamente la eficiencia en la clasificación de residuos. Sistemas automatizados, como los desarrollados por ZenRobotics en Finlandia, utilizan sensores avanzados para identificar y separar materiales reciclables con una precisión que supera a los métodos manuales. En Estados Unidos, plantas de reciclaje en California han reportado incrementos de hasta un 50% en la capacidad de procesamiento gracias a estas tecnologías, demostrando que la inversión

en innovación tecnológica es esencial para enfrentar los desafíos del reciclaje a gran escala.

Innovaciones y Tendencias para el Futuro Tecnologías Emergentes

Se espera que los avances en inteligencia artificial continúen optimizando la clasificación de residuos, con algoritmos capaces de identificar nuevos materiales y aumentar la recuperación de recursos valiosos. Estas tecnologías serán esenciales para abordar el creciente volumen de residuos electrónicos, un sector en expansión que requiere soluciones especializadas.

Materiales del Futuro

Nuevos bioplásticos desarrollados por equipos

de investigación en universidades europeas, como el "P3HB" derivado de bacterias, están demostrando ser alternativas sostenibles al plástico convencional. Estos materiales no solo son biodegradables, sino que también pueden ser reciclados químicamente, cerrando el ciclo de vida de los productos plásticos.

Perspectivas Globales para 2025

El impacto de iniciativas globales, como las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) relacionadas con el reciclaje, será crucial en los próximos años. Se espera que estas políticas impulsen un aumento del 10 % en las tasas globales de reciclaje, especialmente en regiones como Asia y América Latina, donde la infraestructura de reciclaje está en plena expansión.

Hitos Internacionales en 2024

Unión Europea: Regulaciones más estrictas sobre envases plásticos han incentivado la investigación en materiales sostenibles y promovido la reutilización. Estas medidas también han generado una ola de inversiones en tecnología de reciclaje, consolidando a Europa como líder en innovación sostenible.

América Latina: Países como Chile y Colombia han implementado leyes pioneras que exigen el reciclaje de residuos electrónicos, impulsando la

creación de nuevas industrias enfocadas en la recuperación de materiales como litio y cobalto.

Asia: Japón y Corea del Sur han adoptado tecnologías avanzadas para el reciclaje de plásticos multicapa, un segmento históricamente problemático debido a su complejidad técnica.

Casos de Éxito Empresariales

Empresas como TerraCycle y Veolia continúan liderando con soluciones innovadoras. TerraCycle, por ejemplo, ha expandido su programa Loop, que permite a los consumidores utilizar envases retornables para productos de consumo masivo. Por su parte, Veolia ha desarrollado tecnologías para el reciclaje de baterías de vehículos eléctricos, un mercado en rápido crecimiento.

Los avances tecnológicos en el reciclaje durante 2024 han transformado el panorama global, marcando un antes y un después en la forma en que gestionamos los residuos. Estas innovaciones no solo han mejorado la eficiencia de los procesos, sino que también han reducido el impacto ambiental, acercándonos a un futuro donde la economía circular será la norma. Con perspectivas prometedoras para 2025, el reciclaje sigue consolidándose como un pilar fundamental en la lucha contra el cambio climático.



Qué Nos Deja el 2024 y Qué Esperar del Futuro



El reciclaje ha sido identificado como un pilar fundamental en la transición hacia economías más sostenibles y resilientes. En 2024, los desafíos y avances en esta área proporcionaron importantes lecciones para el futuro. Sin embargo, el camino hacia un modelo eficiente de reciclaje a nivel global está plagado de retos complejos, desde limitaciones en infraestructura hasta la persistente dependencia de materiales no reciclables. Al mismo tiempo, surgen oportunidades significativas que, si se aprovechan adecuadamente, pueden marcar una diferencia sustancial en 2025. Este artículo examina en profundidad los retos, oportunidades, lecciones aprendidas y expectativas para el futuro del reciclaje, con base en datos y tendencias observadas en 2024.

Retos

1. Falta de infraestructura para el reciclaje en países en desarrollo

La brecha en la infraestructura de reciclaje sigue siendo uno de los mayores obstáculos para muchas regiones en desarrollo. Según el

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), más del 90 % de los residuos generados en países de bajos ingresos no se gestionan adecuadamente. Esto no solo contribuye a la contaminación ambiental, sino que también representa una pérdida de recursos valiosos que podrían ser recuperados mediante procesos de reciclaje.

Impacto: En estos países, la falta de instalaciones modernas de clasificación y procesamiento de residuos limita las tasas de reciclaje a menos del 5 %, lo que contrasta con más del 70 % en economías avanzadas como Alemania o Suecia.

Solución potencial: La inversión en infraestructura básica, apoyada por colaboraciones internacionales, puede ser clave para superar este desafío.

2. Alta generación de residuos plásticos no reciclables

El plástico sigue dominando la composición de los residuos sólidos urbanos. En 2024, la producción mundial de plásticos alcanzó cifras ré-

cord, pero menos del 10 % fue efectivamente reciclado, según Plastics Europe. Los plásticos de un solo uso y aquellos compuestos por materiales complejos representan un reto significativo, ya que muchos no son económicamente viables de reciclar con las tecnologías actuales. Caso emblemático: Países como Estados Unidos y Canadá reportaron tasas crecientes de exportación de residuos plásticos a regiones en desarrollo, lo que subraya la falta de soluciones locales sostenibles.

Avance necesario: El desarrollo de tecnologías innovadoras como el reciclaje químico puede ofrecer nuevas vías para manejar estos materiales.

3. Costos asociados a la adopción de nuevas tecnologías

La implementación de tecnologías de punta, como la inteligencia artificial para la clasificación de residuos y el reciclaje químico, es prometedora, pero presenta altos costos iniciales. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), más del 40 % de las inversiones necesarias para modernizar los sistemas de reciclaje en economías emergentes se consideran inalcanzables bajo los modelos financieros actuales.

Impacto: Esta barrera económica retrasa la adopción generalizada de tecnologías avanzadas en regiones donde más se necesitan.

Lección aprendida: Los modelos de financiamiento público-privado y la atracción de inversión extranjera pueden jugar un papel crucial para cerrar esta brecha.

Oportunidades

1. Incrementar colaboraciones público-privadas

Las asociaciones entre gobiernos y el sector privado han demostrado ser un motor para financiar proyectos innovadores de reciclaje. En 2024, iniciativas como la Alianza Global para el Reciclaje Sostenible movilizaron más de 5.000 millones de dólares para proyectos de reciclaje en países de ingresos medios y bajos.

Ejemplo exitoso: En India, una colaboración entre el gobierno y empresas como Coca-Cola permitió instalar más de 1.000 centros de reciclaje comunitario, aumentando la tasa de reciclaje local en un 20 % en menos de un año.

Proyección para 2025: Se espera que este modelo se expanda a otras regiones, especialmente en África y América Latina.



2. Promover la investigación en materiales reciclables y biodegradables

El avance en la creación de materiales reciclables y biodegradables ha sido un catalizador clave para la innovación. Polímeros avanzados, metales reciclables de alta eficiencia y materiales híbridos sostenibles están transformando el panorama.

Innovación destacada: Científicos en Japón desarrollaron en 2024 un bioplástico que se descompone en menos de 30 días, lo que podría revolucionar la industria del embalaje.

Impacto: Estos materiales no solo facilitan el reciclaje, sino que también reducen la huella ambiental de los productos.

Impacto: Estos materiales no solo facilitan el reciclaje, sino que también reducen la huella ambiental de los productos.

3. Fomentar la educación ambiental

La concienciación ciudadana es esencial para aumentar las tasas de reciclaje. Países europeos como Alemania, que han integrado la

educación ambiental en sus currículos escolares, presentan tasas de reciclaje superiores al 70 %, según Eurostat.

Desafío: En regiones en desarrollo, la falta de programas educativos limita la participación ciudadana.

Propuesta para 2025: Iniciativas comunitarias, apoyadas por campañas mediáticas, pueden cerrar esta brecha y empoderar a los ciudadanos para adoptar hábitos más sostenibles.

Desafíos y Lecciones Aprendidas

Obstáculos Enfrentados

El 2024 destacó la persistencia de barreras estructurales, como la falta de cohesión en las políticas públicas y la desigualdad en el acceso a tecnologías avanzadas. En muchos casos, las diferencias regulatorias entre países han ralentizado la implementación de soluciones globales coordinadas.

Ejemplo: La ausencia de estándares internacionales uniformes para la clasificación y etiquetado de materiales reciclables sigue siendo un desafío significativo.

“...El 2024 destacó la persistencia de barreras estructurales.”

”

Lecciones Aprendidas

El fortalecimiento de la cooperación internacional, especialmente a través de foros como la COP 28 y la CMNUCC, ha mostrado que las soluciones compartidas pueden ser más efectivas que las iniciativas aisladas. La inversión en tecnología verde y el enfoque en modelos de economía circular han emergido como estrategias prometedoras para superar barreras estructurales.

Mirando hacia el 2025

El próximo año presenta una oportunidad para consolidar los avances logrados y superar los desafíos pendientes. Se espera que las inversiones en infraestructura y tecnología, combinadas con políticas públicas coherentes, impulsen una transformación significativa en el sector del reciclaje. Además, la integración de modelos de economía circular y el desarrollo de nuevos mercados para materiales reciclados serán factores decisivos en la lucha contra el cambio climático.



Calendario de Ferias y eventos de Reciclaje para el 2025



IERC 2025: 22/01/2025 a 24/01/2025

Congreso internacional de reciclaje de productos electrónicos - Salzburgo (Austria)
icm.ch/events

IERC 2025 es el evento líder en el mundo de la Economía Circular de Electrónica. Reúne a hasta 500 profesionales internacionales de toda la cadena de valor del reciclaje de electrónica, desde proveedores de materiales, organizaciones de recogida, fabricantes de equipos originales, autoridades competentes hasta recicladores y organizaciones de reutilización y reparación. Un área de exhibición con más de 60 stands ofrece la oportunidad perfecta para alcanzar a los principales tomadores de decisiones de la industria y descubrir qué hay de nuevo en el negocio global del reciclaje de electrónica.



IERC 2025 Pricing Program Speakers Partners Side events Location Virtual Hub FAQs

ierc 2025
International Electronics Recycling Congress
January 22 - 24, 2025, Salzburg, Austria

[Book sponsorship](#)
Sponsorship packages

[Buy delegate pass](#)
Already registered?

[Book exhibition](#)
Exhibition packages

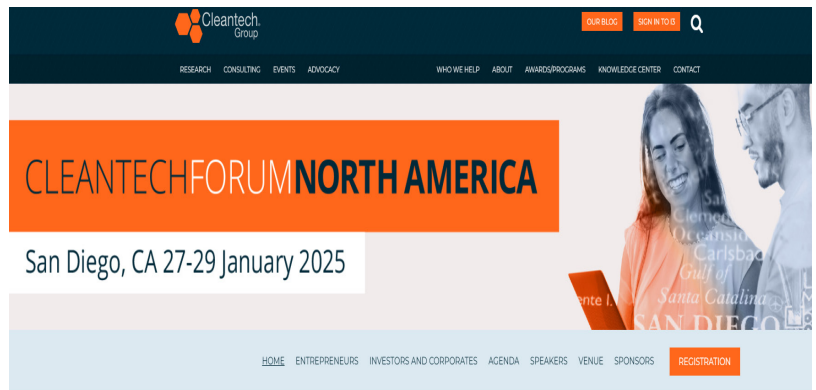
23 years serving the Electronics Recyclers Industry

CleanTech 2025: 27/01/2025 a 29/01/2025

Uso de tecnologías limpias - San Diego, CA (Estados Unidos)

www.cleantech.com/event/cleantech-forum-sf/

El Cleantech Forum América del Norte es una oportunidad única para conectarse con la autoridad líder en innovación cleantech. Este evento promete un inicio inspirador y productivo para el año, ofreciendo un ambiente íntimo que fomenta conexiones genuinas y nuevas oportunidades de negocio. El foro redefine el networking convencional al priorizar interacciones significativas. Con una agenda diseñada cuidadosamente, los asistentes conocerán las últimas tendencias de inversión, descubrirán start-ups y scale-ups emergentes, y conectarán con líderes del ecosistema. Además, se incluyen momentos diseñados para fomentar conexiones orgánicas y colaboraciones alineadas



Homa

Smagua 2025: 04/03/2025 a 06/03/2025

27º Salón Internacional del Agua + 10º Salón del Medio Ambiente

Feria de Zaragoza - Zaragoza (España)

www.feriazaragoza.es/smagua

SMAGUA celebrará su 50 aniversario siendo nuevamente cita obligada y punto de referencia para el encuentro internacional del sector del Agua y del Riego, así como escaparate tecnológico de primera línea y una excelente plataforma de negocio.

En esta edición continuará dando visibilidad a un sector de vital importancia como es el medio ambiente a través del Salón de Medio Ambiente SMA, ofreciendo soluciones en tratamiento y gestión de residuos, valorización energética, contaminación ambiental y remediación de suelos contaminados.



En esta edición continuará dando visibilidad a un sector de vital importancia como es el medio ambiente a través del Salón de Medio Ambiente SMA, ofreciendo soluciones en tratamiento y gestión de residuos, valorización energética, contaminación ambiental y remediación de suelos contaminados.

Spaper 2025: 04/03/2025 a 06/03/2025

Salón Internacional de la maquinaria i equipos para la celulosa, papel y cartón

Feria de Zaragoza - Zaragoza (España)

www.feriazaragoza.es/spaper

SMAGUA se celebrará del 4 al 6 de marzo de 2025, coincidiendo con la cuarta edición de SPAPER, el Salón Internacional de la Maquinaria y Equipos



para la Celulosa, Papel y Cartón, y con la tercera edición de ExpoFimer, Feria Internacional de Mantenimiento de Energías Renovables, los días 5 y 6 de marzo. La confluencia de estos eventos, aumenta el atractivo de los mismos sumando sinergias que han sido acogidas con gran interés por parte de los miembros del comité organizador.

IARC 2025: 19/03/2025 a 21/03/2025

Congreso internacional de reciclaje de automóviles - Antwerp (Bélgica)

icm.ch

El alcance de la Regulación ELV se está ampliando para incluir vehículos comerciales, de gran tamaño y motocicletas. El papel crítico de los Fabricantes de Equipos Originales (OEM) en el reciclaje se destacará en la conferencia.

IARC 2025 será la plataforma esencial para que los líderes de la industria colaboren, compartan ideas y se adelanten a estos cambios.

Con todos los actores clave de la economía circular de vehículos presentes, ¡esta es tu oportunidad para contribuir al debate sobre regulaciones y políticas de impacto global mientras aún hay tiempo!



Jornada y Asamblea General Aeded: 19/03/2025 a 20/03/2025

Auditorio del Centro de Recepción de Visitantes - Córdoba (España)

www.aeded.org/actividades/jornada-y-asamblea-general-aeded

La Asociación Española de Demolición, Descontaminación, Corte y Reciclaje les invita a participar en la Jornada de Trabajo y Asamblea General de AEDED del 2025, organizada en Córdoba, el 19 y 20 de marzo de 2025.

Esta actividad estará dividida en dos partes: la Asamblea General que es sólo para miembros de AEDED, en donde se hablará del estado del sector, la asociación y se acordarán las líneas de trabajo y actividades futuras.

la Jornada de Trabajo, abierta a otros profesionales que podrán asistir mediante invitación de un miembro de AEDED. Habrá interesantes presentaciones y sesiones de

trabajo de temas relativos al sector. Este encuentro busca promover la colaboración y fomentar la interacción de los profesionales y empresas del sector, así como conocer las preocupaciones e inquietudes de los miembros de AEDED.

Es una oportunidad inmejorable para el networking y, por supuesto, para compartir conocimiento entre compañeros de gremio.



Plastics Recycling 2025: 24/03/2025 a 26/03/2025

Conferencia sobre reciclaje de plásticos - Maryland (Estados Unidos)

www.plasticsrecycling.com/

Conéctate con más de 2,600 líderes de procesadores de plástico, compradores y vendedores de resina reciclada, y otros actores clave. Aprende sobre los últimos mercados y tendencias de plástico reciclado con una agenda de 3 días, llena de información, curada por expertos de la industria. Obtén información de líderes y disruptores que están transformando la industria textil a través de tecnologías de recuperación innovadoras. Experimenta el salón de exhibición más animado de la industria, con más de 250 procesadores, compuestos, proveedores de equipos y otros. Escucha directamente de marcas globales y mantente al tanto de los desarrollos más importantes en un sector en evolución.



Hannover Messe 2025: 31/03/2025 a 04/04/2025

Deutsche Messe - Hannóver (Alemania)

www.hannovermesse.de

Feria internacional de tecnología industrial, incluye automatización industrial, herramientas, I+D, equipamiento, materiales, subcontratación y construcción de plantas

Concentración de Tomadores de Decisiones: Dos tercios de los asistentes influyen en decisiones de inversión en sus empresas, y el 22 % llega con planes concretos de inversión, tendencia en crecimiento.

Diversidad Industrial: La feria reúne sectores clave como automatización, energía, I+D, TI industrial y subcontratación, fomentando la innovación tecnológica y la colaboración intersectorial.

Audiencia Internacional: Un tercio de los visitantes son extranjeros, destacando su alcance global. Más de la mitad proviene de fuera de la UE, y muchos recorren largas distancias para asistir.

Innovación y Tendencias: HANNOVER MESSE es la ventana hacia el futuro industrial, atrayendo visitantes con interés en innovaciones, tendencias y networking comercial.

Fidelidad de Visitantes: La feria combina visitantes recurrentes y nuevos, permitiendo a los expositores captar nuevos públicos y fortalecer relaciones existentes.

Enfoque en Líderes Tecnológicos: Los líderes del mercado global destacan en HANNOVER MESSE, atrayendo a visitantes interesados en los avances de los grandes jugadores.

Beneficios Profesionales: Más del 70 % de los visitantes considera que asistir a HANNOVER MESSE mejora significativamente su actividad profesional, siendo para un tercio la única feria industrial que visitan anualmente.



Ekotech 2025: 08/04/2025 a 10/04/2025

Feria de gestión de residuos, reciclaje y protección del medio ambiente. Tagi Kielce - Kielce (Polonia)

www.targikielce.pl/en/ekotech

Ekotech Expo en Kielce se ha enfocado en la industria municipal durante un cuarto de siglo, desempeñando un papel crucial en el desarrollo del sector y las ciudades polacas. Empresas líderes presentan soluciones innovadoras en gestión de residuos, mejorando la eficiencia en la gestión de recursos. La agenda del Expo incluye foros, conferencias y reuniones que ofrecen inspiración.



IE Expo 2025: 21/04/2025 a 23/04/2025

IFAT China + EPTe + CWS - Feria del agua, alcantarillado, residuo, reciclado y fuentes naturales de energía

Shanghai New Internacional Expo Centre - Shanghai (China)

www.ie-expo.com/

En línea con los objetivos de "Doble Carbono" de China, la próxima edición se centrará en temas críticos como la economía circular y la creciente demanda de tecnologías verdes. La 26ª edición de IE expo China se llevará a cabo del 21 al 23 de abril



de 2025, en el Centro de Exposiciones Internacional de Nueva de Shanghái (SNIEC). Con expectativas de mayor participación de expositores y visitantes, promete ser un evento aún más influyente para la industria. IE expo China abarcará todos los mercados de alto potencial en el área ambiental: Tratamiento de Agua y Aguas Residuales, Gestión de Residuos, Remediación de Sitios Control de la Contaminación del Aire y Purificación del Aire

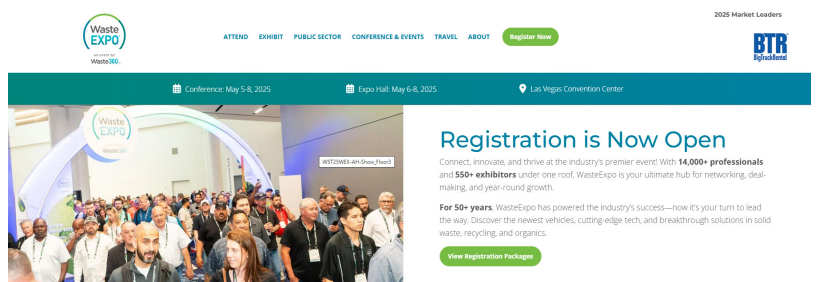
WasteExpo 2025: 05/05/2025 a 08/05/2025

Materiales y maquinaria para la gestión de residuos, el manejo de desechos sólidos y reciclaje.

Las Vegas Convention Center - Las Vegas (Estados Unidos)

www.wasteexpo.com/en/home.html

WasteExpo es el evento principal del año que reúne a toda la industria de gestión de residuos, ya sea de empresas privadas o públicas, de gestión de residuos orgánicos o de alimentos, o de fabricantes/proveedores de EE. UU. o del extranjero.



Expobiomasa 2025: 06/05/2025 a 08/05/2025

Feria de los Profesionales de la Biomasa

Feria de Valladolid. Av. Ramón Pradera s/n, 47009 - Valladolid (España)

www.expobiomasa.es

Es la unión de los actores principales del sector de la bioenergía que cubren toda la cadena de valor de la biomasa. Se constituyó en 2004 con el fin de promover el desarrollo del sector de la bioenergía en España.

Una de las principales acciones de la asociación para cumplir su propósito es la realización de EXPOBIOMASA, una feria profesional del sector de la biomasa. Se inició en el año 2006, y en esta ocasión se celebra la decimoquinta edición, consolidada como la feria de referencia del sur de Europa y para Iberoamérica.



Green Chemistry 2025: 02/06/2025 a 04/06/2025

Conferencia Internacional de Química Verde e Ingeniería Sustentable - Roma (Italia)

magnusconferences.com/green-chemistry/

La "5ª Edición de la Conferencia Internacional sobre Química Verde y Energía Renovable" (Green Chemistry 2025), que se llevará a cabo en la vibrante ciudad de Roma, Italia, del 2 al 4 de junio de 2025. Este evento excepcional ofrece una combinación diversa de experiencias presenciales y virtuales, asegurando accesibilidad y conveniencia para los participantes de todo el mundo bajo el tema "Avanzando hacia la Sostenibilidad: Soluciones de Química Verde y Energía Renovable". Únete a una comunidad vibrante de líderes de pensamiento, académicos, pioneros de la industria y defensores del medio ambiente que se reúnen para catalizar la colaboración interdisciplinaria. Nuestra conferencia sirve como una plataforma clave para intercambiar ideas, innovaciones y avances en química verde y energía renovable.



Bioterra 2025: 06/06/2025 a 08/06/2025

17ª edición. Productos ecológicos, bioconstrucción, energías renovables y consumo responsable

FICOBA (recinto ferial de Gipuzkoa - Irún (España))

bioterra.ficoba.org

Bioterra cierra su 21 edición con la participación de más de 10.000 visitantes, un público comprometido que acude a la feria ecológica de Euskadi para conocer las propuestas en forma de productos, servicios o ideas para reducir el impacto de la actividad humana en nuestro entorno. La valoración del público ha sido altamente positiva, más del 91% ha afirmado estar satisfecho o muy satisfecho con la feria.



Green Tech 2025: 10/06/2025 a 12/06/2025

Tecnología de construcción sostenible RAI Amsterdam - Amsterdam (Países Bajos)

www.greentech.nl/

GreenTech es el punto de encuentro global para profesionales de la tecnología hortícola, con eventos anuales en Ámsterdam y Querétaro (México), centrado en las primeras etapas de la cadena hortícola y en cuestiones de producción relevantes para los cultivadores.

GreenTech brings you to the heart of the horticulture industry!

GreenTech is the global meeting place for all professionals involved in horticulture technology. With an annual event in Amsterdam and Querétaro (Mexico), GreenTech focuses on the early stages of the horticulture chain and production issues relevant to growers.

Congreso Fer 2025: 12/06/2025 a 13/06/2025

22º Congreso Nacional de la Recuperación y el reciclado - Huelva (España)

congreso.recuperacion.org/

22º Congreso Nacional de la Recuperación y el Reciclado

12-13 junio 2025
Hotel Barceló
Punta Umbria
(Huelva)

FER

Razones Para Asistir

- ▶ Comunicarse con todo el sector.
- ▶ Participación de los delegados en el Principal Foro del sector.
- ▶ Contacto directo comprador y vendedor.
- ▶ Contactos comerciales y encuentro con clientes habituales.
- ▶ Conocer la satisfacción de los clientes reales.
- ▶ Permitir obtener un alto volumen de información en un corto plazo de tiempo.
- ▶ Poder comentar problemas y nuevas tendencias con otros profesionales del sector.

Watertec Africa 2025: 16/07/2025 a 18/07/2025

Exposición y conferencia internacional sobre gestión del agua, tratamiento, sanitización y aguas residuales - International exhibition and conference for Water management, Treatment, Sanitation and Wastewater - Nairobi (Kenia)

www.expogr.com/watertech/

EXP GROUP

HOME EXHIBITING VISITING EVENTS CALENDAR ABOUT US CONTACT US

29

AFRICA'S MEGA WATER, WASTEWATER AND RELATED TECHNOLOGY EVENT

04th Africa 2025
watertech
16 - 18 July, Nairobi, Kenya

Pollutec 2025: 07/10/2025 a 10/10/2025

Salon international des équipements, des technologies et des services de l'environnement

Eurexpo Lyon - Lyon (Francia)

www.pollutec.com



Municipalia 2025: 21/10/2025 a 23/10/2025

Salón Internacional de Equipamientos Municipales Feria internacional de equipamientos y servicios municipales Fira de Lleida - Lleida (España)

firadelleida.com/municipalia/es/



Genera 2025: 18/11/2025 a 20/11/2025

Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente

IFEMA - Madrid (España)

www.genera.ifema.es



PERSPECTIVA CIENTÍFICA

¿Usted pondría una página de anuncios en blanco?

Nosotros si...

Porque esta página esta pensada para usted.

Anunciate con nosotros

Visión de los indicadores de Reciclaje a través de la Empresa de Ingeniería del Reciclaje

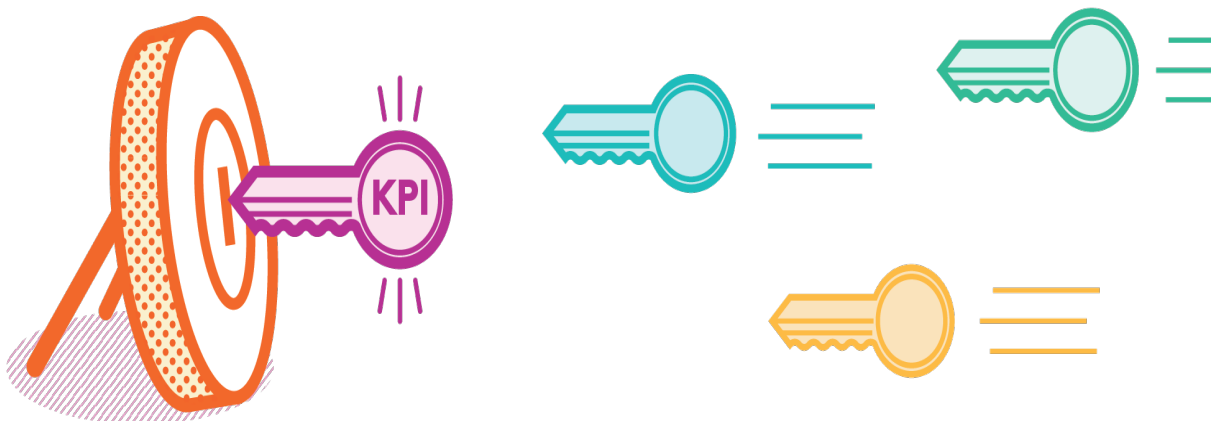


La Empresa de Ingeniería del Reciclaje tiene entre sus funciones el monitoreo y control para la formulación del potencial de sólidos reciclables. Este proceso se lleva a cabo una vez que la información es registrada en su sistema de informático, el cual se alimenta con los datos proporcionados por cada una de las empresas de recuperación de materias primas del país. Las métricas obtenidas se gestionan a través de un sistema de gestión de bases de datos.

El **potencial en el reciclaje** se refiere a la capacidad de generación y aprovechamiento de residuos sólidos reciclables en un área determinada. Este concepto es fundamental

para la gestión eficiente de los recursos, ya que permite identificar y cuantificar los materiales que pueden ser recuperados y reincorporados a la producción industrial. En resumen, *el potencial en el reciclaje no solo implica una evaluación técnica de los residuos generados, sino que también tiene implicaciones económicas, sociales y ambientales* significativas.

En este artículo se propone una muestra de los resultados de la gestión de la Empresa de Ingeniería del Reciclaje sobre los KPIs y métricas de medición en el cumplimiento de la recuperación de los potenciales definidos por la entidad.



ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LA RECUPERACIÓN DEL POTENCIAL POR PRODUCTOS

La tabla 1 se observa la relación entre el potencial y la recuperación realizada correspondiente al cumplimiento de los planes del sector estatal, se muestra cómo aún este sector tiene que corregir sus valores del plan anual con



los verdaderos valores de su nivel actividad. Los resultados logrados muestran que a pesar de la difícil coyuntura económica del 2024 aún hay fortalezas que explotar.

Los valores de ferroso se sitúan en el 114.66 %, sobre cumpliendo en este producto. Los no ferrosos muestran mejores resultados y se sobrecumplen al 669.22 %.

Los no metálicos, también sobre-

cumplen el indicador planeado 110.52 %: El plan total del año se sobre cumple al 133.97 %

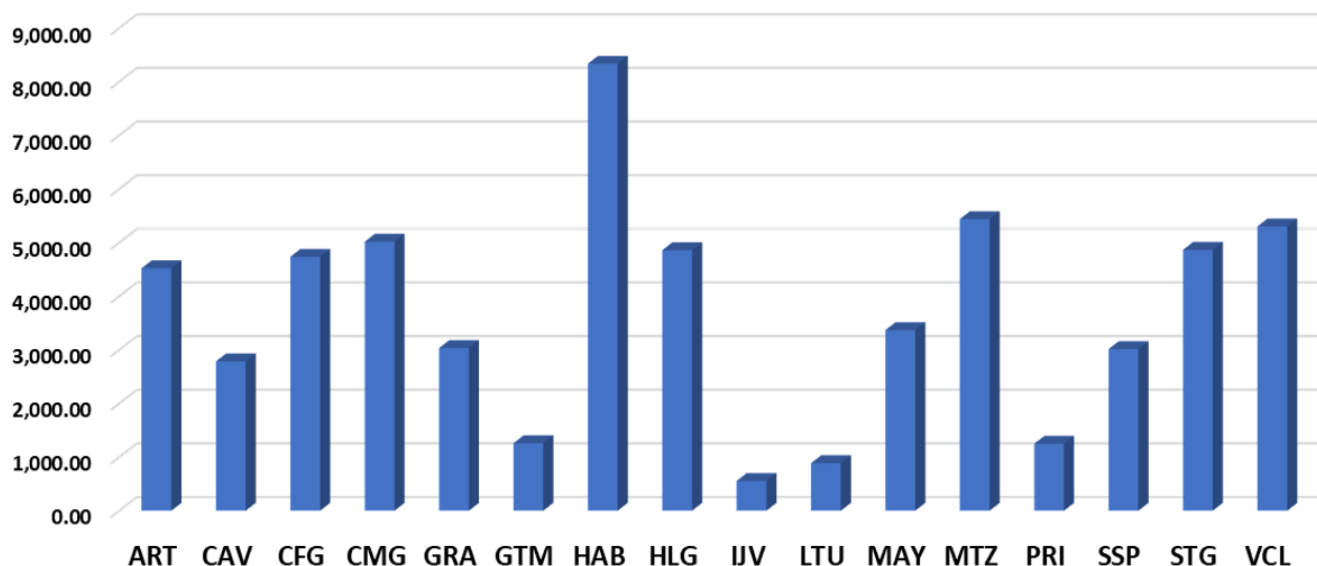
ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LA RECUPERACIÓN DEL POTENCIAL POR PROVINCIAS

El análisis de la tabla 2 del año 2024 muestra el comportamiento de la recuperación del potencial por provincias, en este análisis se incorporaron todas las vías que declararon fuentes para recuperación

Productos	UM	Valor	Valores	Cumplimiento	
		Plan	Reales	(%)	
C Acero	t	18,121.87	21,036.13	↑	116.08
C Hofo	t	1,486.48	1,447.20	→	97.36
Ferroso	t	19,608.35	22,483.33	↑	114.66
Aluminio	t	209.38	4,934.91	↑	2,356.92
C Cobre	t	179.84	1,433.73	↑	797.22
Acero Inox	t	110.73	208.23	↑	188.05
C Bronce	t	50.76	353.56	↑	696.50
Omnf	t	17.07	263.99	↑	1,546.50
C Plomo	t	571.57	1,399.47	↑	244.84
C Electronica	t	180.57	239.26	↑	132.50
Metal Precioso	t	0.00	0.09	→	100.00
No Ferroso	t	1,319.93	8,833.24	↑	669.22
Papel Carton	t	5,004.84	4,966.21	→	99.23
Plastico	t	494.08	3,069.32	↑	621.21
Des Textil	t	39.11	91.27	↑	233.38
Des Vidrio	t	2,785.47	224.60	↓	8.06
Env. Vidrio	t	20,450.40	15,679.06	↓	76.67
Env Textil	t	20,904.94	14,910.73	↓	71.33
Neumaticos	t	2,467.62	353.11	↓	14.31
Otros	t	2,413.10	786.10	↓	32.58
No Metalicos	t	13,980.62	15,451.69	↑	110.52
Total	t	34,908.90	46,768.25	↑	133.97

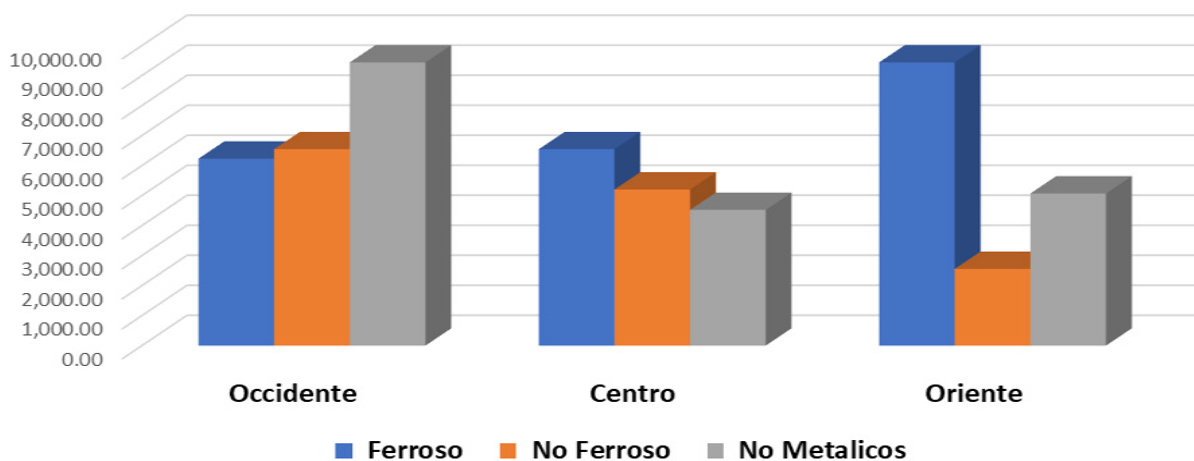
Provincias	Fuentes	Plan	Ferroso	No Ferroso	No Metalicos	Total	% cumplimiento	Aporte Nacional	Rend T/Fuentes
ART	596	4,466.84	1,556.89	1,880.70	1,083.11	4,520.70	↑ 101.21	11.00	7.59
CAV	388	1,894.10	1,375.82	935.26	474.63	2,785.70	↑ 147.07	6.78	7.18
CFG	321	7,712.84	3,202.15	761.77	771.57	4,735.48	↓ 61.40	11.52	14.75
CMG	413	989.54	2,733.20	1,247.61	1,036.76	5,017.57	↑ 507.06	12.21	12.15
GRA	342	543.21	1,716.31	628.16	690.87	3,035.34	↑ 558.78	7.39	8.88
GTM	287	461.48	505.29	365.06	389.88	1,260.24	↑ 273.09	3.07	4.39
HAB	2126	4,255.65	2,087.94	2,911.66	3,336.03	8,335.63	↑ 195.87	20.29	3.92
HLG	400	5,532.80	2,358.08	133.11	2,368.10	4,859.29	↓ 87.83	11.83	12.15
IJV	194	1,249.60	173.01	151.08	233.08	557.17	↓ 44.59	1.36	2.87
LTU	204	1,511.70	471.37	229.73	185.79	886.90	↓ 58.67	2.16	4.35
MAY	104	1,296.58	1,036.82	1,428.09	905.06	3,369.97	↑ 259.91	8.20	32.40
MTZ	683	3,682.64	1,378.27	176.03	3,883.18	5,437.49	↑ 147.65	13.23	7.96
PRI	372	615.00	890.82	67.21	292.35	1,250.38	↑ 203.31	3.04	3.36
SSP	344	3,539.18	1,479.33	837.55	698.22	3,015.10	↓ 85.19	7.34	8.76
STG	646	2,077.12	2,227.06	1,201.59	1,437.47	4,866.11	↑ 234.27	11.84	7.53
VCL	701	1,261.66	2,336.85	1,420.58	1,543.21	5,300.64	↑ 420.13	12.90	7.56
Total general	8122	41,089.94	25,529.21	14,375.17	19,329.32	59,233.70	↑ 144.16	144.16	7.29

RECUPERACIÓN POR PROVINCIAS 2024



Los resultados se aprecian que aunque la región occidental muestra el mayor número de fuentes y su volumen de recuperación por tanto es mayor, la región central tiene un mejor cumplimiento del plan propuesto y el rendimiento de aporte por fuentes es superior. Se evidencian como fortalezas, que el occidente recupera más no metálicos y no ferrosos; que el centro es equitativo, mientras que el oriente es más fuerte en la recuperación de ferrosos.

RECUPERACIÓN POR REGIÓN

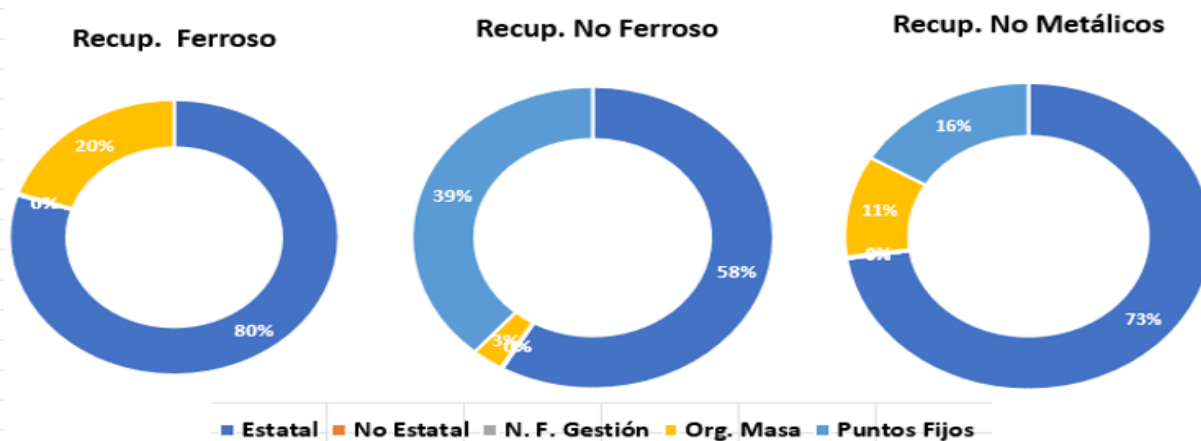


Región	Fuentes	Plan	Ferroso	No Ferroso	No Metalicos	Total	% cumplimiento	Aporte Nacional	Rend T/Fuentes
Occidente	3703	14,951.30	6,232.93	6,547.56	9,440.46	22,220.96	67.28	38.32	6.00
Centro	2167	15,397.32	11,127.34	5,202.76	4,524.39	20,854.49	73.83	35.97	9.62
Oriente	1879	10,126.31	7,278.12	2,557.64	5,072.12	14,907.88	67.93	25.71	7.93
Total	7749	40475	24638	14308	19037	57983	69.80	100.00	7.48

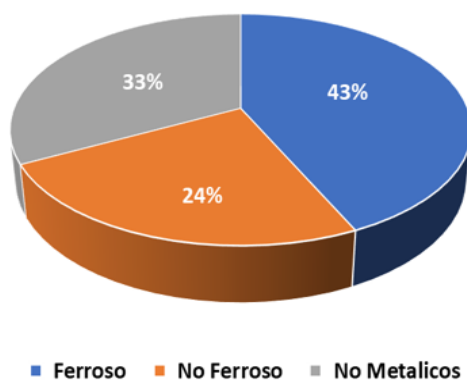
La siguiente tabla muestra la recuperación por diferentes vías utilizadas para acopiar los productos.

Tipos de Fuentes	Fuentes	Ferroso	No Ferroso	No Metalicos	Total
Estatad	6255	18,230.788	8,386.931	14,044.773	40,662.492
No Estadad	2	0.220	0.060	0.015	0.295
N. F. Gestión	70	45.759	21.095	42.202	109.056
Org. Masa	1777	4,517.095	408.504	2,062.866	6,988.465
Puntos Fijos	18	2,735.344	5,558.585	3,179.468	11,473.397
Total general	8122	25,529.206	14,375.175	19,329.324	59,233.705

La distribución gráfica de los mismos se manifiesta de la siguiente forma



COMPORTAMIENTO POR PRODUCTOS



El año 2024 se ha consolidado como un período clave al romper la tendencia negativa en la recuperación de los potenciales declarados. En este cuarto año post-COVID-19, se observan valores de recuperación que reflejan un nuevo comportamiento en los residuos no ferrosos y no metálicos. Este año reafirma el crecimiento observado en 2023 en estos tipos de residuos. Este avance se respalda por el fortalecimiento de iniciativas nacionales, como la aplicación Reciklando y el proyecto Reciclo mi barrio, gracias a estas iniciativas, nuestras empresas de reciclaje han demostrado su capacidad y fortaleza, garantizando un futuro sostenible basado en la economía circular, en la que todos estamos involucrados.



EMPRESA DE INGENIERIA DEL RECICLAJE

Calle Zapata #1558 e/ Paseo y 2. Vedado.Plaza de la Revolución. Cuba

 **observatorio@isde.co.cu**

 **observatorio.reciclaje.cu**

 **observatorio-cubano-del-reciclaje**

 **observatorio tecnologico**