GEF LAC CITIES:
TOWARDS A PLASTIC CIRCULAR ECONOMY AT THE CITY LEVEL IN LAC COUNTRIES

Regional Session on Downstream Solutions

Buenas prácticas sobre innovaciones y soluciones *downstream* para la colección y reciclaje

July 2025

CONTENIDO – SOLUCIONES *DOWNSTREAM*

1. Introduction to main concepts

Feedback from the participants: What are current downstream challenges in your city?

1.1 What are downstream interventions and why they are important?
1.2 What are current trends in downstream interventions?

2. Good practices on collection and recycling solutions

2.1 Collection
2.2 Recycling

Feedback from the participants: Which good practices inspire you most to support circular transition and downstream innovation in your city?

3. Final remarks and recommendations
4. Next steps

1. INTRODUCCIÓN DE CONCEPTOS CLAVE Y TENDENCIAS

1.1 Cual es la diferencia entre innovación *upstream* y *downstream*?

Innovación en el origen / “aguas arriba” *(Upstream)*:

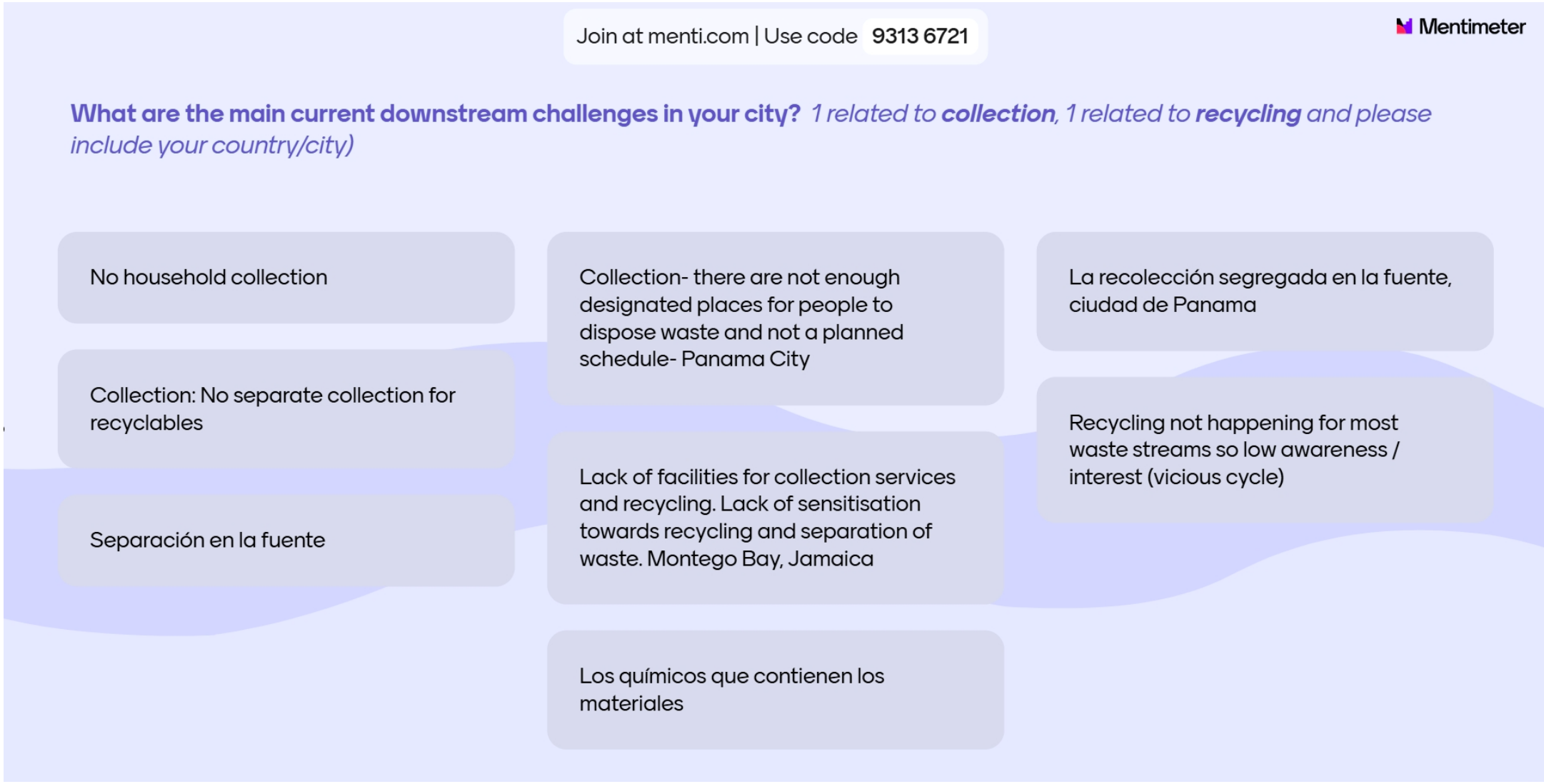
Repensar los productos y servicios en la fase de diseño. Por ejemplo, puede incluir el desarrollo de nuevos materiales, diseños de productos o modelos de negocio.

Innovación al final de la cadena (*Downstream)*:

Afecta a un producto o material después de su primer uso. Por ejemplo, puede incluir el desarrollo de nuevas tecnologías de recogida, clasificación y reciclado.

Fuente: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/upstream-innovation/overview

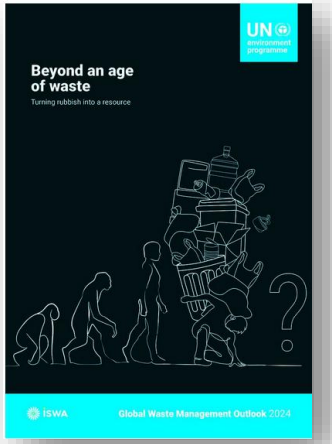
1. Introducción de conceptos clave



UN environment programme

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

Cada año se generan más residuos sólidos urbanos, lo que contribuye a la **triple crisis planetaria** del **cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad**.



El volumen que se genera de estos residuos, y si estos terminan convirtiéndose en contaminación, depende de **tres factores**:

01

El diseño de los productos, que determina qué materiales y en qué cantidad se utilizan, así como si los productos pueden reutilizarse, repararse o reciclarse con facilidad al final de su vida útil.

02

Las decisiones de la ciudadanía respecto a cómo compra, usa y descarta productos y materiales y si elige reducir, reutilizar, reparar y reciclar.

03

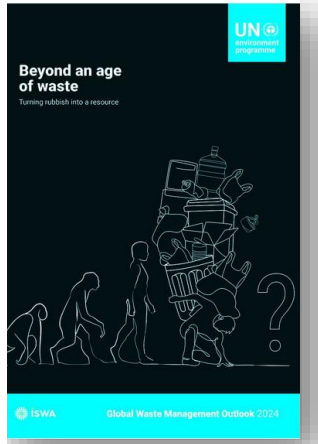
La capacidad de los sistemas locales de gestión de desechos para recoger, clasificar y reciclar o eliminar los desechos de forma segura y la disponibilidad de sistemas de reutilización y recarga que eviten los desechos.

Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44992/GWMO2024-Executive-summary_SP.pdf?sequence=12&isAllowed=y

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

La contribución de los residuos a la triple crisis planetaria: contaminación, crisis climática y pérdida de biodiversidad

Crisis climática	Contaminación	Pérdida de biodiversidad
La recolección, el procesamiento y la eliminación de residuos sólidos genera dióxido de carbono (CO_2) y otros gases de efecto invernadero y contaminantes del aire, incluidos el metano (CH_4) que se libera en las plantas de eliminación de desechos y el carbono negro emitido por la quema de desechos a cielo abierto.	**La contaminación a largo plazo por desechos, uno de los factores más determinantes de la pérdida de biodiversidad, pone en riesgo la integridad de los ecosistemas**. Por ejemplo, los desechos que se eliminan en la tierra pueden provocar contaminación a largo plazo de las fuentes de agua dulce por patógenos, metales pesados, productos químicos que alteran el sistema endocrino y otros compuestos peligrosos.	**La quema a cielo abierto de desechos libera contaminantes orgánicos persistentes producidos de forma no intencional (COP no intencionales)**, «productos químicos eternos» que pueden viajar largas distancias en el aire, concentrarse en la cadena alimentaria y tener efectos negativos importantes para la vida silvestre y la salud humana, incluidos el cáncer y la infertilidad.

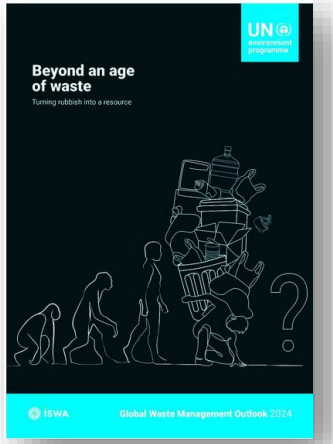


Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44992/GWMO2024-Executive-summary_SP.pdf?sequence=12&isAllowed=y

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

El informe „Perspectiva mundial sobre la gestión de residuos 2024“ se desarrollaron **tres escenarios** de generación y gestión de residuos sólidos urbanos de aquí a 2050.

Gestión de residuos convencional (GRC)	Residuos controlados (RC)	Economía circular (EC)
Las prácticas siguen como hasta ahora y se prevé que la generación de residuos crezca más rápido en regiones sin una capacidad adecuada de gestión de residuos.	Un punto medio, con algunos avances en la prevención de residuos y en la mejora de su gestión.	La generación de residuos ya no avanza al ritmo del crecimiento económico, dado que la tasa mundial de reciclaje de RSU ha alcanzado el 60 % y el resto se gestiona de forma segura.

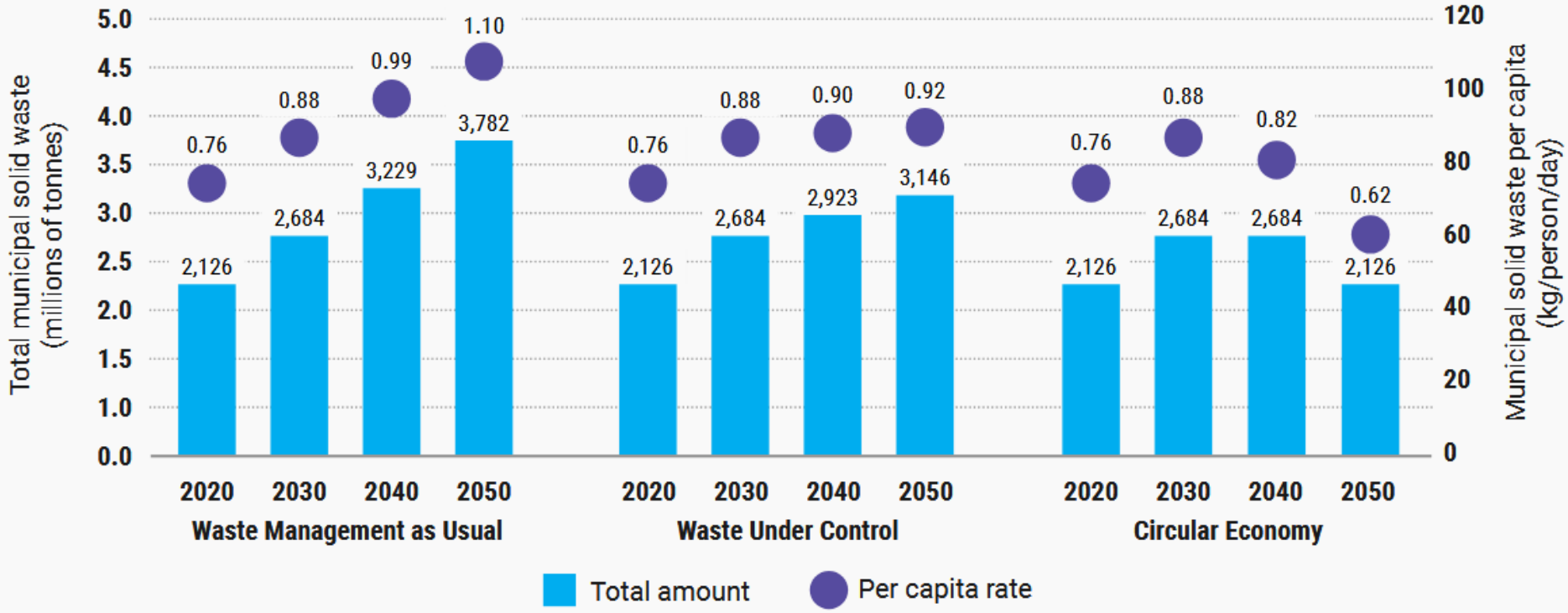


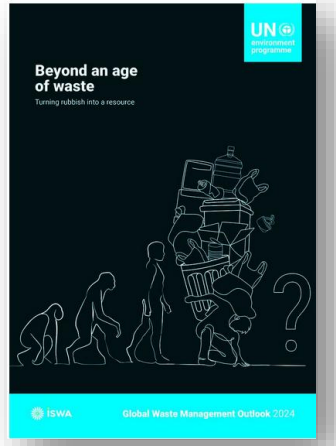
Residuos controlados: Recolectados, reciclados o disposición final en una instalación controlada.

Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44992/GWMO2024-Executive-summary_SP.pdf?sequence=12&isAllowed=y

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

Análisis comparativo de los tres escenarios de generación mundial de residuos sólidos urbanos.



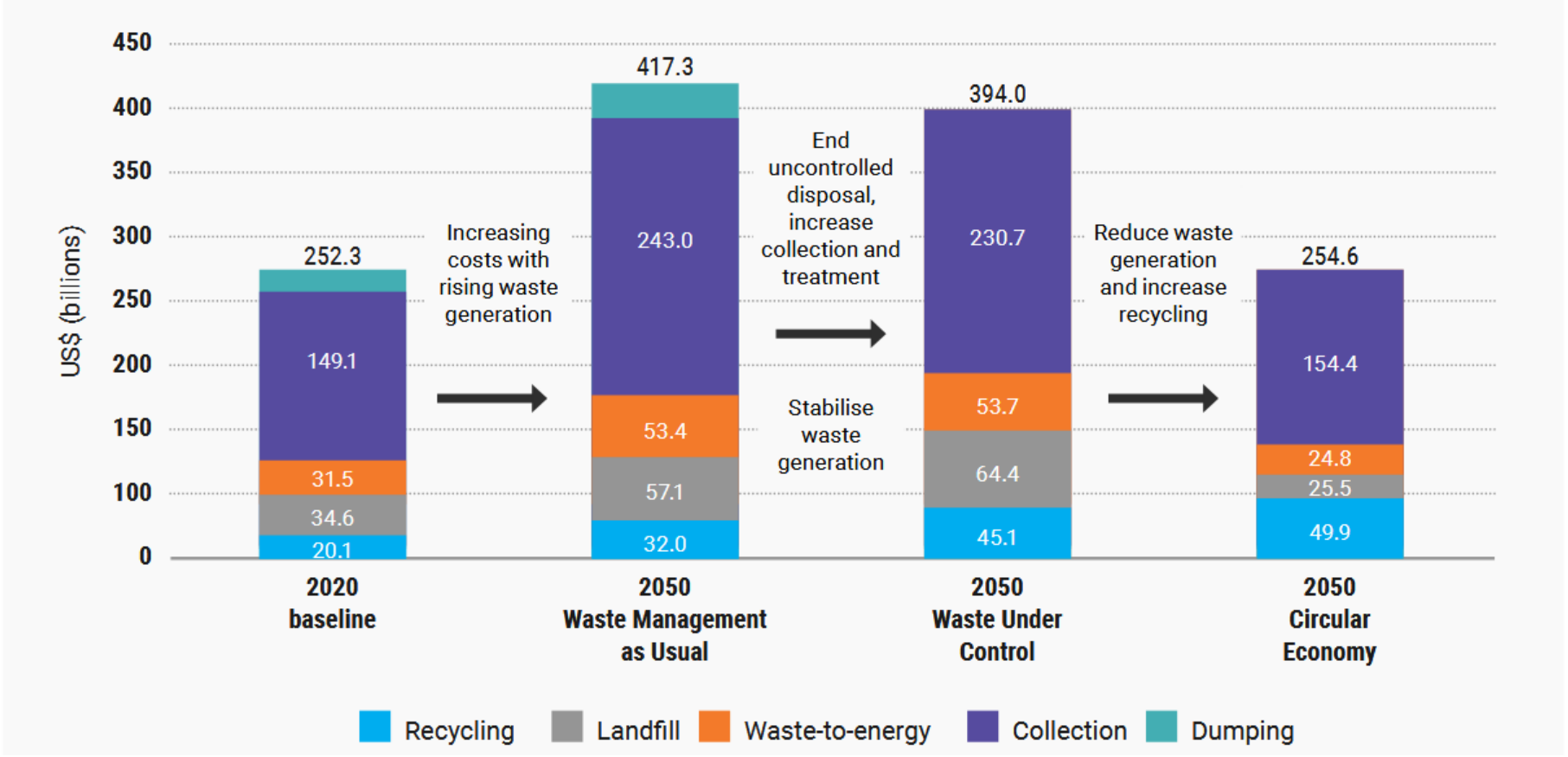


Avanzar hacia una economía circular y adoptar un enfoque de cero residuos es el único camino hacia un futuro seguro, asequible y sostenible.

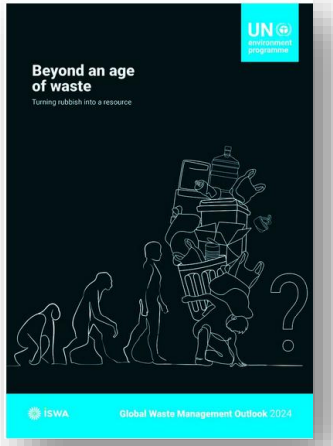
Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global_waste_management_outlook_2024.pdf?sequence=3

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

Costes directos globales de la gestión de residuos sólidos urbanos en 2050 según los tres escenarios (dólares de 2020).



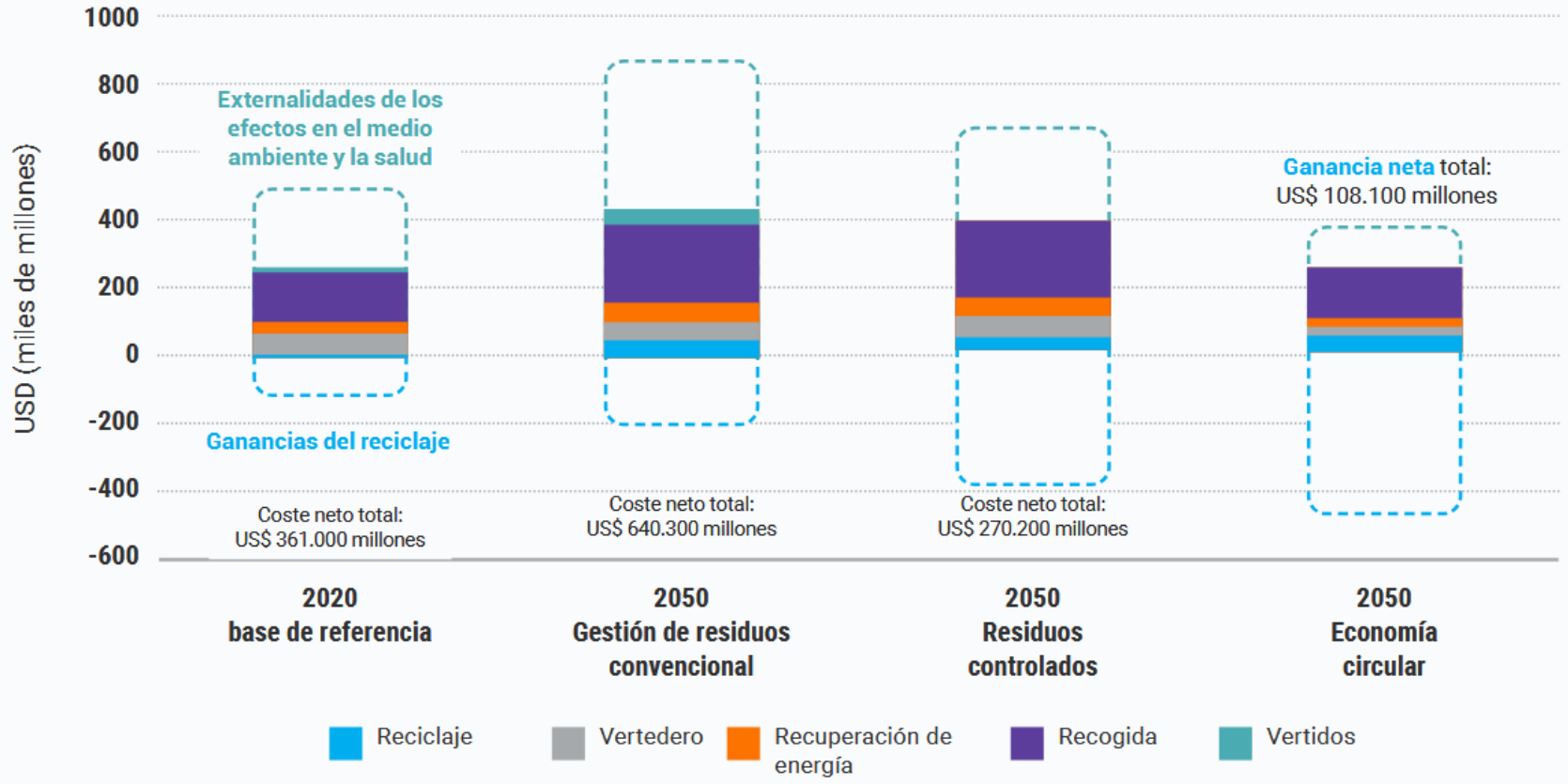
Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global_waste_management_outlook_2024.pdf?sequence=3

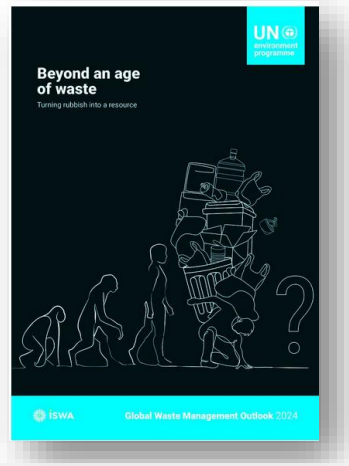


En 2020, la cantidad gastada en la gestión de residuos sólidos urbanos a escala mundial, lo cual incluye la recogida, el reciclaje, la recuperación de energía y la eliminación, fue de US$ 252.000 millones.
Dicha cifra no incluye los costes indirectos ocasionados por los efectos de los residuos no controlados.

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

Figura 5: **Costes generales a escala mundial de los residuos urbanos en los tres escenarios (en dólares de los Estados Unidos de América, 2020).**





Para 2050, solo el enfoque de economía circular generaría una ganancia neta total anual proyectada de US$ 108.000 millones mediante la evitación de desechos, las prácticas comerciales sostenibles y la gestión completa de los desechos.

Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44992/GWMO2024-Executive-summary_SP.pdf?sequence=12&isAllowed=y

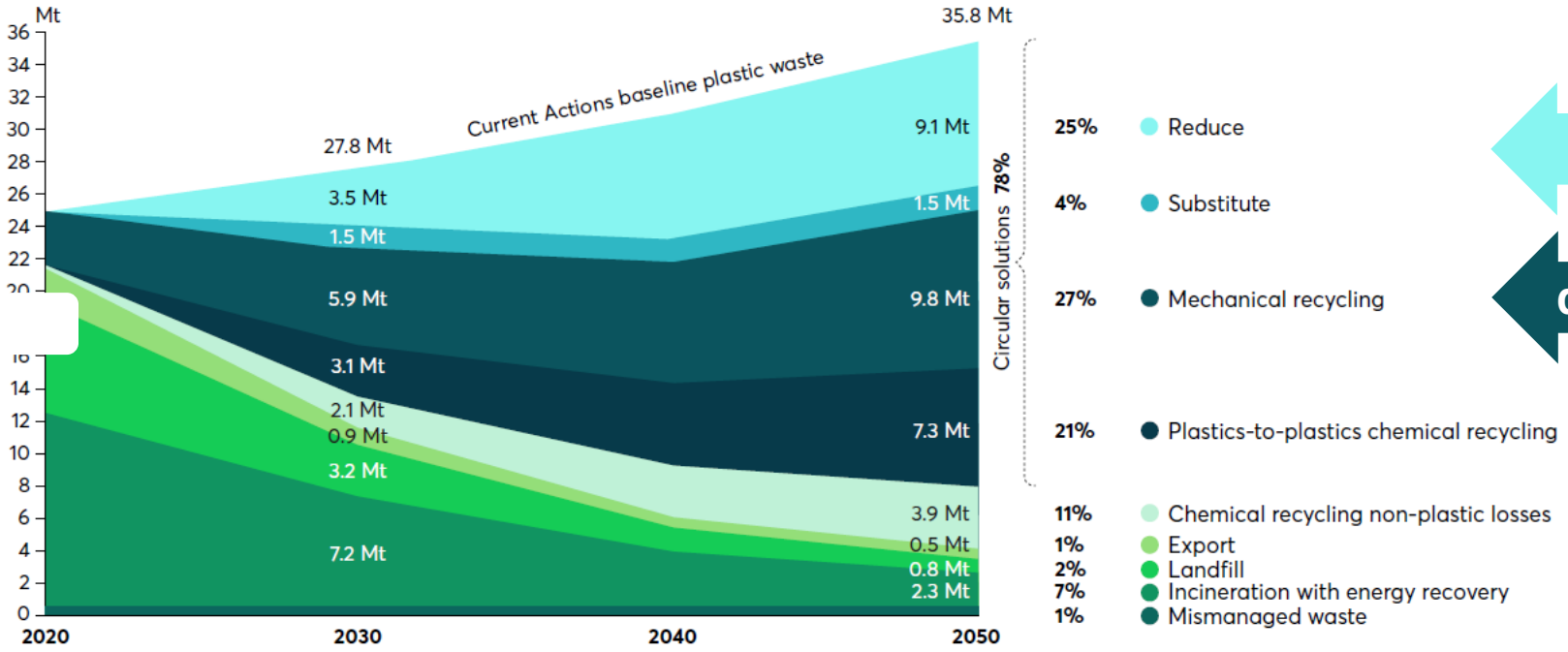
1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

Fuente: https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2020/07/BreakingThePlasticWave_SummaryReport.pdf

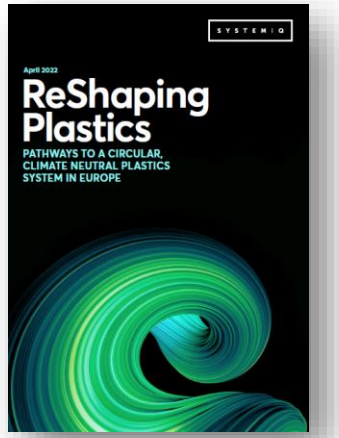
1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

By 2050, the Plastics system could achieve 78% circularity with 30% of waste avoided through reduction and substitution and 48% being recycled, leaving 9% in landfills and incinerators

Physical fate of plastic waste from packaging, household goods, automotive and construction 2020-2050 (Mt)



Source: "ReShaping Plastics" model



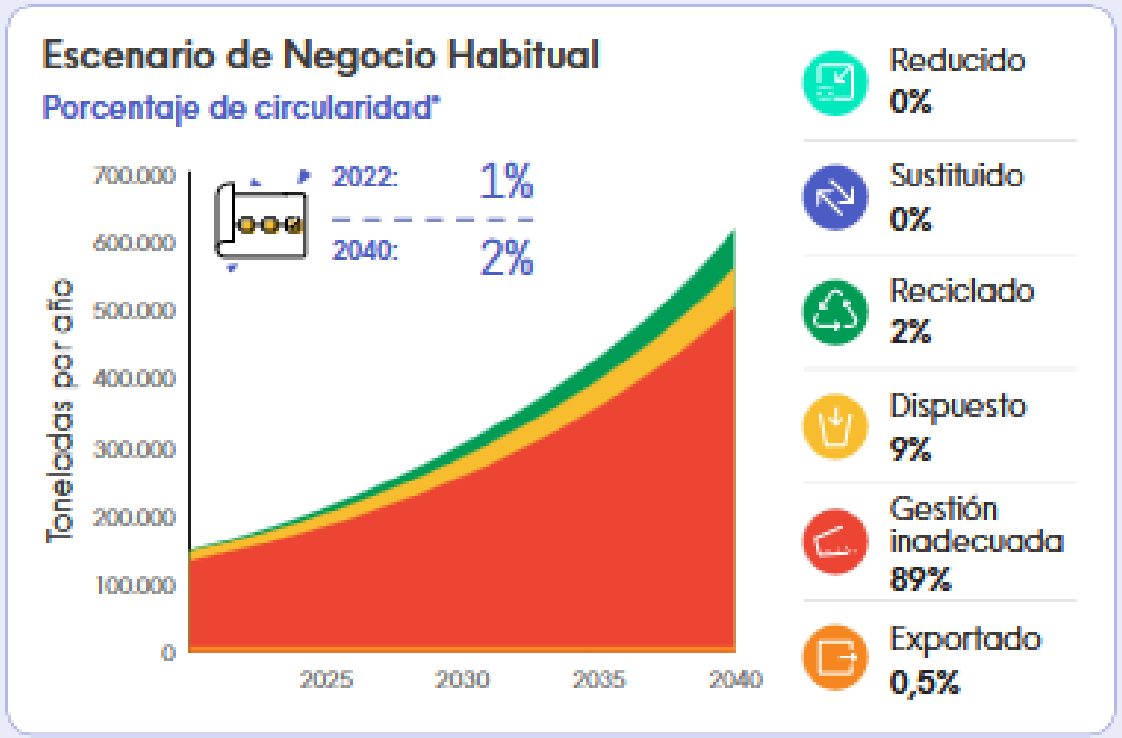
upstream

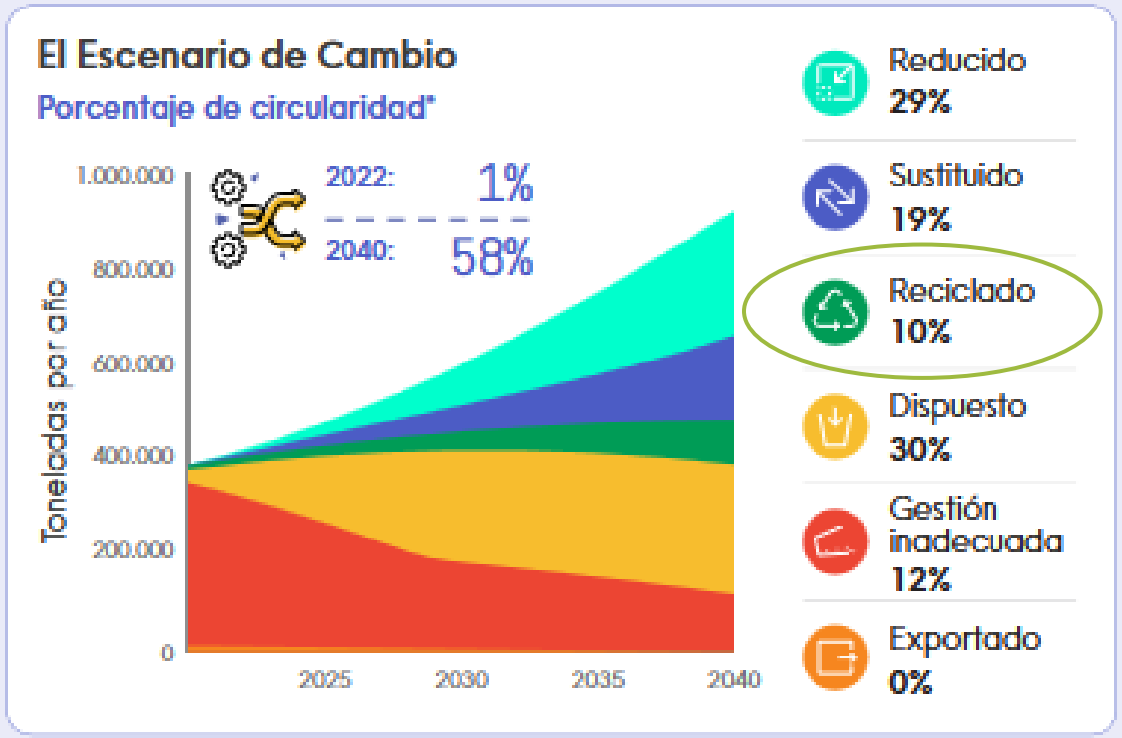
downstream

Fuente: https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/10/breakingtheplasticwave_mainreport.pdf

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

Escenario de Cambio para Panamá

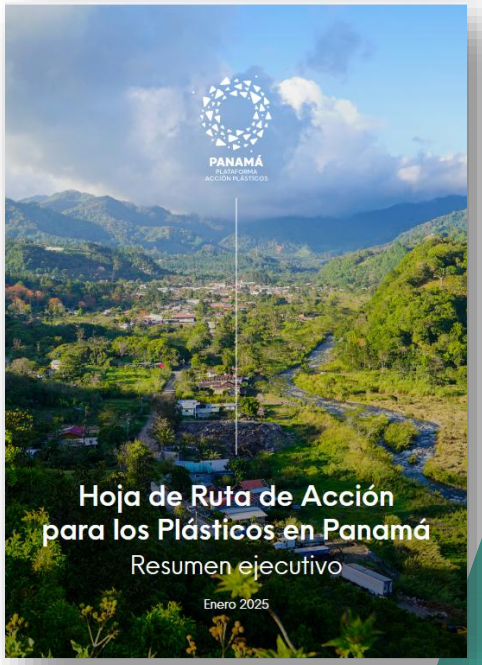




Fuente: https://www.globalplasticaction.org/panama

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

La **colección y separación** de residuos plásticos para 2040 puede ampliarse en **46.000 toneladas adicionales (5%)**, evitando su inadecuada gestión en Panamá.



Se prevé que alrededor del **10% del plástico en uso será reciclado para 2040**.

Esto se reflejará en la producción anual de más de 92.000 toneladas de plástico reciclado.

Fuente: https://www.globalplasticaction.org/panama

1.1 ¿Por qué es tan importante avanzar en las soluciones *downstream*?

PACTO POR LOS PLÁSTICOS COLOMBIA | Coordina cempre

Línea estratégica	Proyecto / iniciativa
Fortalecimiento cadena de valor de los plásticos posconsumo	(*) Desarrollo de centros regionales de acopio (HUBS) especializados en plásticos
Fortalecimiento de la cadena de valor de los plásticos posconsumo	(*) Programa piloto de recolección de envases y empaques posconsumo incluyendo estándares de comportamiento e incentivos al consumidor
Fortalecimiento de la cadena de valor de los plásticos posconsumo	(*) Piloto de PCR para empaques (primarios en aseo y hogar; secundarios en otros mercados)
Incidencia en política pública	Estudio de migración de contaminantes en reincorporación de PP, PE y PS
Fortalecimiento de la cadena de valor de los plásticos posconsumo	(*) Proyecto piloto de reincorporación de PCR en un modelo de ciclo cerrado de empaques flexibles en marca propia
Incidencia en política pública	Reglas de categoría de producto para Ley 2232 – Envases y empaques - Estudio de sustitutos
Desarrollo de nuevos modelos de negocio	Estudio de viabilidad técnica y económica de las estrategias de transformación y aprovechamiento del plástico en Colombia

Fuente: https://cempre.org.co/pacto-plasticos/wp-content/uploads/sites/7/2024/06/Hoja-de-Ruta-Pacto-por-los-Plasticos.pdf

1.1 Qué son soluciones *downstream*? Conceptos clave

Reciclaje:

- El reciclaje se refiere a las operaciones pertinentes que **evitan la disposición final de residuos** y permiten que el **material vuelva a entrar en el ciclo**.
- Las operaciones de reciclaje suelen implicar el **reprocesamiento de residuos** para convertirlos en productos, materiales o sustancias, aunque no necesariamente para el fin original.
- El reciclaje no cubre las operaciones que sólo recuperan energía de los residuos (como la incineración de residuos municipales).
- El reciclaje es una valiosa fuente de materiales. Sin embargo, **requiere sistemas de recogida, tecnología e infraestructuras**. Los materiales pueden reciclarse a través de diferentes técnicas y tecnologías mediante la eliminación de impurezas y la mejora de la calidad del material, como el trabajo manual, el trabajo mecánico y los procesos químicos y metalúrgicos.

Fuente: https://buildingcircularity.org/recycle/

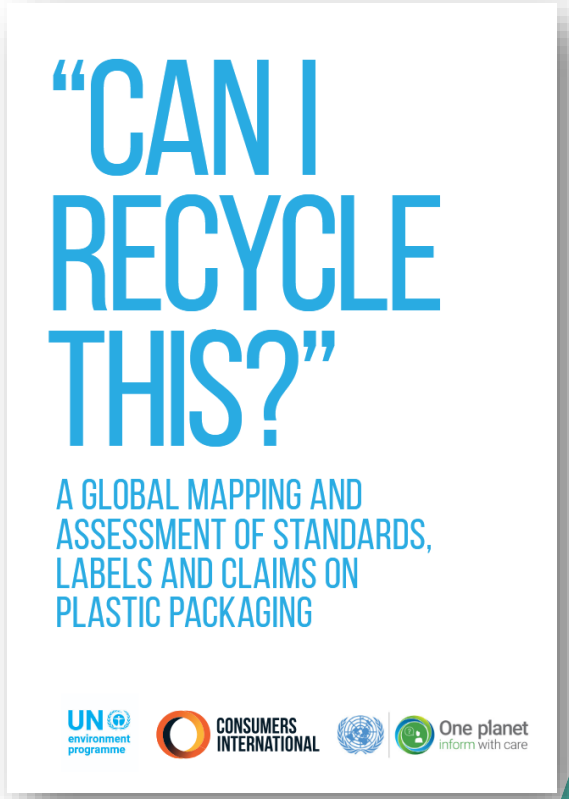
1.1 Qué son soluciones *downstream*? Conceptos clave

Reciclabilidad:

"Un envase o componente de envase es reciclable si se ha demostrado que su **recogida, clasificación y reciclado postconsumo funcionan** en la **práctica y a escala**." (EMF 2018)

Fuente: https://content.ellenmacarthurfoundation.org/m/256fa8102007b8ca/original/The-Global-Commitment-Commitments-Visions-and-Definitions.pdf

1.1 Qué son soluciones *downstream*? Conceptos clave



Fuente: UNEP (2020) - https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/reFuentes/can-i-recycle-global-mapping-and-assessment-standards-labels-and-claims

1.1 Qué son soluciones *downstream*? Conceptos clave?

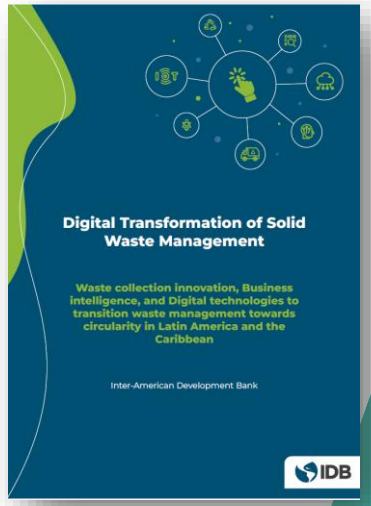
- El **reciclado mecánico** en sus diversas formas (por ejemplo, para láminas de PE y PP) es un proceso establecido y, en áreas específicas, adecuado para aplicaciones de grado alimentario (por ejemplo, botellas de PET).
- El proceso requiere materiales de entrada (bastante) limpios, idealmente de un solo tipo, o varios pasos de procesamiento posteriores.
- La mayoría de los procesos de reciclado a gran escala establecidos para envases (independientemente del material) y otros productos (si se recogen) son mecánicos.

Fuente: https://prevent-waste.net/wp-content/uploads/2023/05/230207_Prevent_CircularDesignStudie.pdf

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream*?

Uso de tecnologías inteligentes de residuos (SWT) en la cadena de gestión de residuos

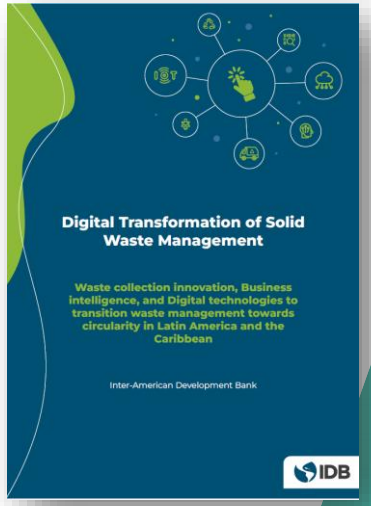
Tecnología Digital	Ejemplos
Tecnologías de Comunicación	Páginas web, aplicaciones móviles, redes sociales, etc.
Internet de las Cosas (IoT)	Sensores para contenedores inteligentes, sistemas de medición de peso, sensores de temperatura, georreferenciación de equipos y maquinaria, códigos QR, etiquetas NFC, GPS, RFID, etc.
Análisis de Datos	Análisis de datos para la industria del reciclaje (detección de tendencias, calibración de modelos, control en plantas de recuperación de energía)
Cloud computing	Gestión de contenedores, gestión de operaciones en tiempo real, planificación de rutas de recogida, vida útil de los vehículos de recogida.
Inteligencia Artificial (IA)	Reconocimiento de imágenes, previsión de patrones de generación de residuos, optimización de rutas de recogida de residuos, predicción del estado del nivel de contenedores/generación de biogás/formación de lixiviados, vehículos autónomos, identificación de vertederos ilegales,.
Robótica	Robots con capacidad para identificar y clasificar residuos, robots que manejan camiones de recogida, barredoras mecánicas autónomas.



Fuente: IDB (2024) - https://publications.iadb.org/es/transformacion-digital-de-la-gestion-de-residuos-solidos

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream?*

Uso de tecnologías inteligentes de residuos en la cadena de gestión de residuos



Fuente: IDB (2024) - https://publications.iadb.org/es/transformacion-digital-de-la-gestion-de-residuos-solidos

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream*?

RECY puntos

Aplicaciones con información, por ejemplo, rutas de recolección, ubicación de contenedores, etc..

ecoins

RECICLAPP

RECIKARMA

Communication technologies

Aplicaciones para conectar con el sector del reciclaje (informal)

ReciVeci®
reciclaje inclusivo

Generación y separación en la fuente

Recordatorios por correo electrónico, redes sociales y «oops tags», «push messages», para educar a los residentes sobre la separación en la fuente y el reciclaje.

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream?*

Almacenamiento temporal y recolección

RECIRCULAPP

BVRIO

Matching y aplicaciones Tracking

KOLEKT

Contenedores inteligentes con códigos RFID u OQ para controlar los niveles de residuos.

URBETRACK

Business Intelligence

Internet de las Cosas (IoT)

Identificar el volumen y el tipo de residuos depositados en los contenedores y activar una «alarma» cuando se depositen materiales distintos a los autorizados.

Optimización de las rutas de recolección

Blau
Technology for a better planet

IA

Fuente: IDB (2024) - https://publications.iadb.org/es/transformacion-digital-de-la-gestion-de-residuos-solidos

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream?*

Valorización / Reciclaje

Robótica equipada con software de inteligencia artificial en una planta de reciclaje de materiales (MRF) «limpia».

FUSE CARIBBEAN

Robótica

Procesamiento Local

ReForm Plastic

Sistemas de clasificación óptica

IA

greyparrot

Mejorar y automatizar los procesos de clasificación mediante la identificación de diferentes tipos de plásticos.

Fuente: IDB (2024) - https://publications.iadb.org/es/transformacion-digital-de-la-gestion-de-residuos-solidos

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream*?

Información adicional:

UNEP – **Global Waste Management Outlook 2024** (y resumen ejecutivo en español)

- https://www.unep.org/reFuentes/global-waste-management-outlook-2024
- https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44992/GWMO2024-Executive-summary_SP.pdf?sequence=12&isAllowed=y

HUB – **Waste and Circular Economy**
HUB – **Residuos Sólidos y Economía Circular**

- https://hubresiduoscirculares.org/recursos/publicaciones

IDB - **Digital Transformation of Solid Waste Management** (2024)

- https://publications.iadb.org/en/digital-transformation-solid-waste-management-waste-collection-innovation-business-intelligence-and

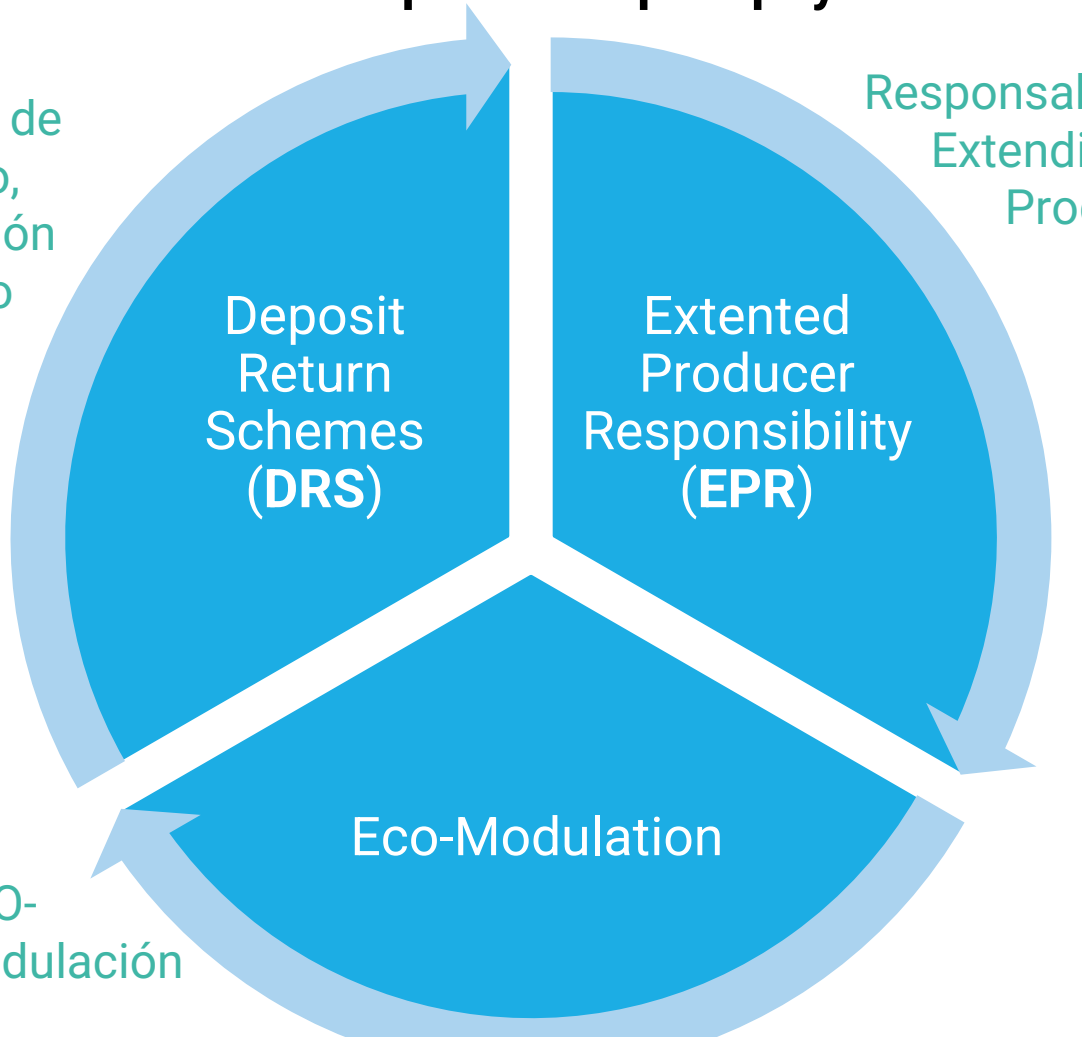
BID - **Transformación digital de la gestión de residuos sólidos** (2024)

- https://publications.iadb.org/es/transformacion-digital-de-la-gestion-de-residuos-solidos

Polyproblem – **The Circularity Code** (2023): https://polyproblem.org/wp-content/uploads/Polyproblem-%E2%80%93-Circularity-Code_EN.pdf

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream*? Instrumentos de la política

Algunos instrumentos políticos que apoyan la recolección y el reciclaje:



Información adicional:

DRS (SDDR):

- https://www.reloopplatform.org/global-deposit-book-2024/

EPR (REP):

- https://www.unep.org/ietc/what-we-do/extended-producer-responsibility
- https://prevent-waste.net/epr-toolbox/
- https://gap-epr.prevent-waste.net/

ECO-Modulation:

- https://ecoembesempresas.com/app/uploads/2024/06/Ecoembes_Ecomodulation-guide-2025-1.pdf

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream* - Responsabilidad Extendida del Productor

- La **Responsabilidad Extendida del Productor** es un concepto según el cual los productores (incluidos fabricantes, importadores, distribuidores y minoristas, etc.) de productos asumen un grado significativo de responsabilidad por los impactos ambientales de sus productos a lo largo de su ciclo de vida:
  - impactos previos inherentes a la selección de materiales para los productos,
  - impactos del propio proceso de producción de los fabricantes, y
  - impactos posteriores derivados del uso y la disposición final de los productos.

- La EPR tiene dos objetivos medioambientales principales:
  - Incentivar a los fabricantes para que diseñen productos eficientes en el uso de los recursos y de bajo impacto («**ecodiseño**»)
  - Garantizar una **recogida eficaz al final de su vida útil**, un tratamiento respetuoso con el medio ambiente de los productos recogidos y una mejora de los índices de **reutilización y reciclado**.

Fuente: https://www.unep.org/reducing-plastic-pollution-through-extended-producer-responsibility

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream* ? Sistemas Colectivos de REP

- La aplicación de la REP implica muy a menudo la obligación de que los productores establezcan sistemas de recogida (y reciclado) de sus residuos con vistas a alcanzar determinados objetivos (es decir, un «mandato de recuperación»).
- Por razones prácticas, suelen unirse a un **Sistema Colectivo de REP (PRO)** para cumplir este requisito.
- Una PRO es un **organismo colectivo** de ámbito nacional que se encarga de cumplir los requisitos legislativos de los productores en su nombre y a cambio de una contribución financiera por su parte. En consecuencia, una vez que un productor se ha adherido a una organización de productores (normalmente mediante el pago de una cuota correspondiente al tipo/cantidad y características de los productos que comercializa), ésta se convierte en la entidad legalmente responsable y, por tanto, debe garantizar el cumplimiento de los objetivos y requisitos legislativos.
- Entre las acciones que pueden llevar a cabo los PRO se incluyen:
  - motivar a los ciudadanos para **que separen más y mejor los residuos** en origen a través de acciones de comunicación innovadoras, como concursos entre territorios;
  - **estrecha cooperación** (financiera, técnica y/o logística) con las autoridades públicas a nivel regional/local;
  - cooperación con agentes de la economía social para la **recogida y reutilización** de productos;
  - incentivar a los productores para que **diseñen productos más sostenibles** (por ejemplo, a través de la «modulación de tasas»).

Fuente: https://greenbestpractice.jrc.ec.europa.eu/node/185

1.2 Cuales son tendencias en innovación *downstream?* Eco-Modulación

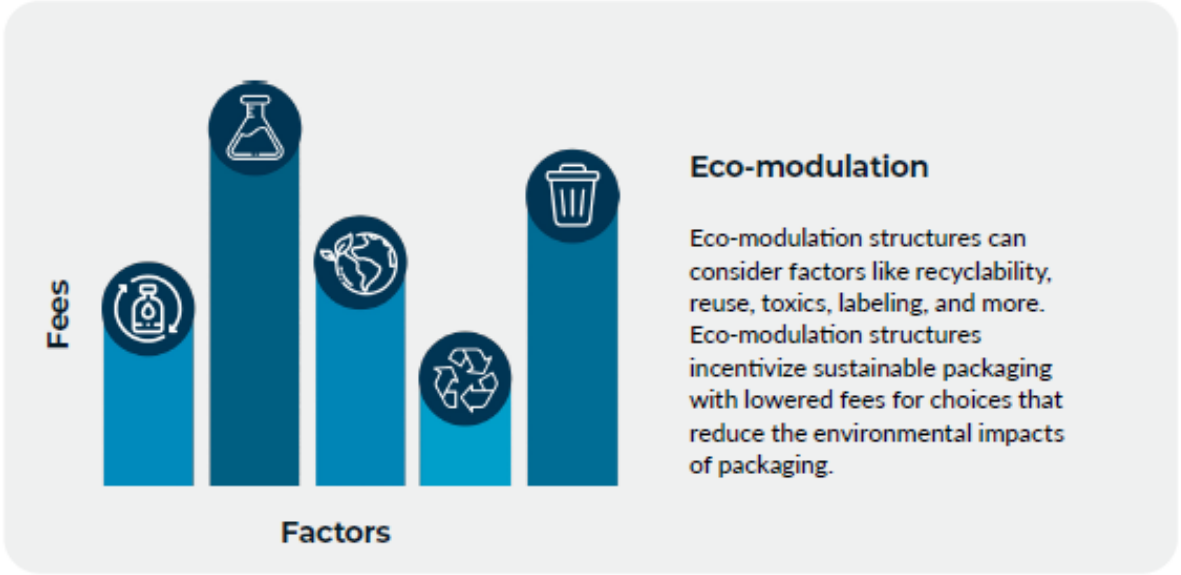
¿Qué es la eco-modulación?

La eco-modulación es la incentivación del diseño de productos y la elección de materiales que favorecen la reducción del impacto ambiental a través de un sistema de tarifas en un programa de EPR.

El **objetivo** de la eco-modulación es incentivar a los productores que generen menos residuos y reduzcan el impacto medioambiental. La eco-modulación utiliza incentivos económicos dentro de la política para impulsar resultados medioambientales.

Características del final de la vida útil:
Reciclabilidad, sustancias químicas preocupantes, tasa de reciclaje

Características del ciclo de vida:
Contenido reciclado, reutilizable o rellenable, reducción de peso/material



Fuente: https://sustainablepackaging.org/wp-content/uploads/2025/04/SPC-Mini-EPR-Eco-Modulation-Final.pdf

Examplos de sistemas colectivos de REP

PROs	País	Link
ECOCE	México	https://www.ecoce.mx/
RESIMPE	Chile	https://www.resimple.cl/
RETORNA	Colombia	https://gruporetorna.com/
NUVI	Rd	https://nuvi.do/

2. BUENAS PRÁCTICAS DE SOLUCIONES E INNOVACIONES PARA LA RECOLECCIÓN Y RECICLAJE

Disclaimer: UNEP does not endorse any private sector companies mentioned in meetings/events organized or presentations/reports/documents produced under the GEF LAC cities project.

All examples, good practices and business cases provided in this presentation are illustrative and have no commercial purpose or affiliation with UNEP.

2.1 Buenas practices de RECOLECCIÓN

No	Nombre	País	Link	Enfoque
1	**RECIVECI**	Ecuador	https://www.reciveci.com/en	Sector informal
2	**BLAU Corp**	México	https://www.blaucorp.com/	Digitalization
3	**RECIRCULAPP**	El Salvador	https://recirculapp.com/	B2B
4	**RECYBOT**	República Dominicana		Reverse Vending Machine
5	**GreenMining**	Brasil	https://greenmining.com.br/en/home-en/	Sector informal
6	**Circular Ports**	RD, HN, MX	https://itmgroup.mx/puertos-circulares/	Puertos

UN environment programme

Práctica de RECOLECCIÓN 1 – ReciVeci

Perfil	
Nombre de la práctica	**RECIVECI**
Ubicación (City/Country)	Ecuador y Peru
Sector	Recicladores de base, empresas
Socios	Red Nacional de Recicladores del Ecuador (RENAREC)
Más información (website)	www.reciveci.com/

QUÉ

ReciVeci® reciclaje inclusivo

ReciVeci es una empresa social que promueve la separación, el reciclaje y la retornabilidad de los residuos sólidos en hogares y empresas de todo Ecuador a través de la innovación social y tecnológica.

CÓMO

Crear conexiones - La aplicación ReciApp pone en contacto a ciudadanos con recicladores de base, dignificando su trabajo y creando un impacto real en la comunidad.
Reciclaje sin intermediarios - Entregue los materiales reciclables directamente a los recicladores de base o deposítelos en las estaciones de reciclaje.
Recompensas por reciclar - Gana puntos por cada entrega que hagas y canjéalos por excelentes premios en nuestros ReciBusinesses asociados.
Apoyo a las familias - Contribuye al trabajo de las mujeres y familias de los recicladores de base, fortaleciendo la inclusión y dignificando su labor.

ReciVeci ofrece servicios adicionales:
ReciEventos: Organización de eventos interactivos para la recogida de residuos reciclables y retornables de su empresa u organización. También pueden participar con sus servicios de gestión de residuos reciclables en eventos, midiendo el impacto medioambiental conseguido.
ReciCorp: Implantación de un sistema de reciclaje sostenible adaptado a las necesidades de oficinas, empresas o sectores de hostelería y restauración. Ayudan a reducir o eliminar la huella de CO2 y a cumplir los objetivos ESG y medioambientales de las empresas, al tiempo que colaboran con los recicladores de base.
ReciPlus: Puesta en marcha de campañas de recuperación y retornabilidad de materiales reciclables diseñadas específicamente para empresas de bienes de consumo de rápida rotación y prestación de orientación y apoyo durante la transición a una economía circular inclusiva.

Práctica de RECOLECCIÓN 1 – ReciVeci

Resultados / Impactos

- Más de 1.000 toneladas de material reciclable recuperado en 2024
- En 2024, 81 recicladores de base obtuvieron ingresos trabajando directamente en proyectos con ReciVeci.
- Más de 1.700 recicladores de base registrados en ReciAppCasi 6.000 entregas directas de material reciclable a través de ReciApp
- Alrededor de 30 empresas han diseñado e implantado sistemas de recogida de material reciclable con recicladores de base.

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Adaptación de los servicios a las demandas específicas Innovación tecnológica, desarrollo de aplicaciones móviles y plataformas de trazabilidad.
- Trabajo inclusivo con recicladores de base.
- Modelo de negocio diversificado y sostenible.
- La innovación implica una adaptación constante.
- Mantener un equipo comprometido es esencial.
- La diversificación de servicios refuerza la sostenibilidad.
- Crear impacto social, medioambiental y económico no es fácil, pero es posible.

Ilustración

Práctica de RECOLECCIÓN 2 – BLAU

Perfil	
Nombre de la práctica	**BLAU Corp**
Ubicación (City/Country)	Mexico
Sector	Municipalidades (Guadalajara), Empresas de gestión de residuos
Socios	Investors (500 LATAM), GIZ GmbH, Circular Valley
Más información (website)	https://www.blaucorp.com/

QUÉ

Blau
Technology for a better planet

Solución de IA para la gestión de residuos que permite rastrear y hacer más eficaz toda la cadena de gestión de residuos.

CÓMO

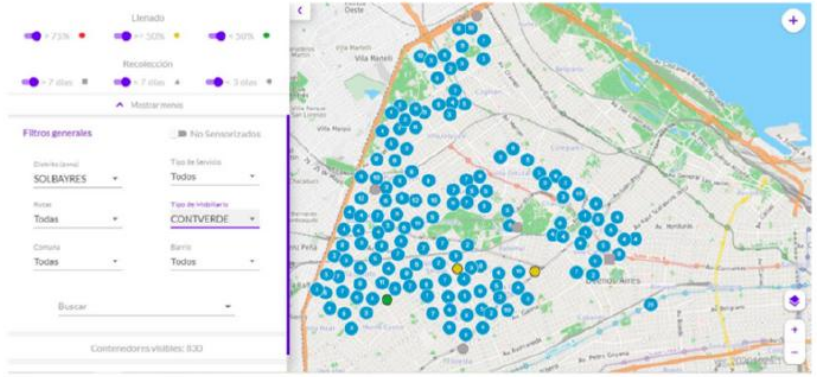
BLAUCorp proporciona a gobiernos y empresas de gestión de residuos tecnología que les ayuda a tomar mejores decisiones y genera información precisa para gestionar, planificar, evaluar y supervisar la gestión de residuos en todas sus fases.

BLAU Corp digitaliza la gestión de residuos para empresas y gobiernos (municipales) para que sean más inteligentes y rentables, entregando tickets digitales, creando rutas inteligentes, recibiendo pagos en línea y haciendo un seguimiento de los camiones.

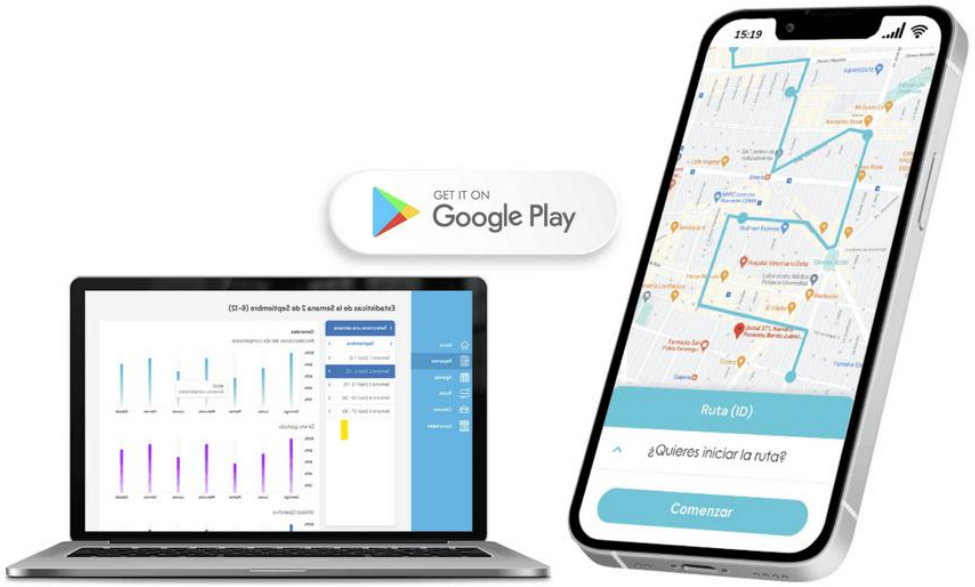
Práctica de RECOLECCIÓN 2 – BLAU

Resultados / Impactos

- Blau Corp, AI para la gestión de residuos (500 LatAm B17) ha sido reconocida con el prestigioso Premio BID FEMSA 2024.
- Ahorra tiempo y dinero en administración y logística.
- Puntos de recogida con sensores en Guadalajara
- Diseño inteligente de rutas y monitoreo en tiempo real
- Captura de fotos y firmas como evidencia digital
- Genera reportes de medio ambiente automatizado
- Para la Copa Mundial de Futbol (Guadalajara, MX) apoyan con:
  - Implementar un sistema de gestión y trazabilidad digital de residuos,
  - Conectar la recolección pública y privada para una logística más eficiente,
  - Promover la reducción de emisiones a través de rutas optimizadas,
  - Generar información en tiempo real para la toma de decisiones sostenibles,



Ilustración



Práctica de RECOLECCIÓN 3 – RECIRCULAPP

Perfil	
Nombre de la práctica	**RECIRCULAPP**
Ubicación (City/Country)	El Salvador
Sector	B2B
Socios	Recicladores
Más información (website)	https://recirculapp.com/ https://latitudr.org/iniciativas-seleccionadas-academia-formativa-aceleradora-latitudr-2023/

QUÉ

RECIRCULAPP

Modelo B2B que a través de su app pone en contacto a recicladores y empresas para comercializar online estos residuos.

"We want to be the UBER of recyclable waste collection in the region"

CÓMO

Aplicación móvil que facilita y promueve la comercialización de residuos reciclables permitiendo que empresas, como minoristas e industrias se conecten con recicladores de base. Los recolectores adquieren los residuos a un precio base a través de la aplicación y luego los revenden a un precio mayor a centros de acopio mayoristas o plantas de reciclaje.

Principales servicios:
Gestión de Residuos - Proporcionando una plataforma para que las empresas encuentren de manera fácil soluciones de gestión de residuos.
Red de recolectores - Conectando a las empresas con una red organizada de recolectores facilitando los procesos de reciclaje y aumentando las tasas de reciclaje
Informes medioambientales - Generando informes detallados sobre el impacto medioambiental.

Práctica de RECOLECCIÓN 3 – RECIRULAPP

Resultados / Impactos

- Material reciclado: 702 toneladas (2024)
- Han recibido apoyo de la Aceleradora de Negocios de Latitud R 2023
- Digitalización de los procesos de gestión de residuos, optimización de las operaciones logísticas, trazabilidad de los residuos

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Plataforma de colaboración y beneficio mutuo:
  - Las empresas reciben ingresos por sus residuos
  - Recolectores y recicladores aumentan los volúmenes
- Soluciones sencillos y prácticos para los procesos de gestión de residuos, optimización de las operaciones logísticas, trazabilidad de los residuos

Ilustración

Práctica de RECOLECCIÓN 4 – RECYBOT

Perfil	
Nombre de la práctica	**RECYBOT**
Ubicación (City/Country)	Santo Domingo (República Dominicana)
Sector	
Socios	GreenLove (Gestión de residuos)), Malls, Metro
Más información (website)	https://www.instagram.com/recybotrd/

QUÉ

Reverse Vending Machine

CÓMO

Recybot es la primera **máquina de recolección** a automática fabricada en la República Dominicana que permite a los usuarios separar los residuos de los consumidores en lugares de gran afluencia (Malls, Estaciones de Metro). Se reciben recompensas por los materiales reciclables separados y entregados.

Sirve como **plataforma de comunicación** para las empresas patrocinadoras, además de crear valor de marca al posicionarse como ambiental y socialmente responsables.

Práctica de RECOLECCIÓN 4 – RECYBOT

Resultados / Impactos

- 7 RECYBOTs en estaciones de metro
- Presencia en centros comerciales

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Ubicación: alta fluctuación
- Primera fase: Presencia in situ con personal que explica el funcionamiento de las máquinas
- Mantenimiento: Revisión diaria
- Financiación: Patrocinios / Posicionamiento de marca

Ilustración

Práctica de RECOLECCIÓN 5 – Green Mining

Perfil	
Nombre de la práctica	**GreenMining**
Ubicación (City/Country)	Brasil
Sector	Recolectores informales de residuos
Socios	UpLink
Más información (website)	• https://greenmining.com.br/en/home-en/ • https://www.youtube.com/watch?v=fs0qkvgEFEE • www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/2025-06/D4CE%20Business%20Models%20Technical%20Paper_FINAL.pdf

QUÉ

Reverse Logistics Technology and Collection HUBS

CÓMO

Factory Price Stations buscan resolver dos problemas de la cadena de reciclaje brasileña:
1. la baja tasa de reciclaje (menos del 3%)
2. el las malas condiciones de trabajo de los recicladores de base.

Minería Verde (Green Mining) paga el valor real de los materiales reciclables en lugar del 10% o 20% que solían recibir los recicladores.

La industria financia la operación, y cualquiera que lleve residuos reciclables a una unidad recibe el mismo pago que recibiría si entregara el material directamente en una planta de reciclaje (sin intermediarios).

Práctica de RECOLECCIÓN 5 – Green Mining

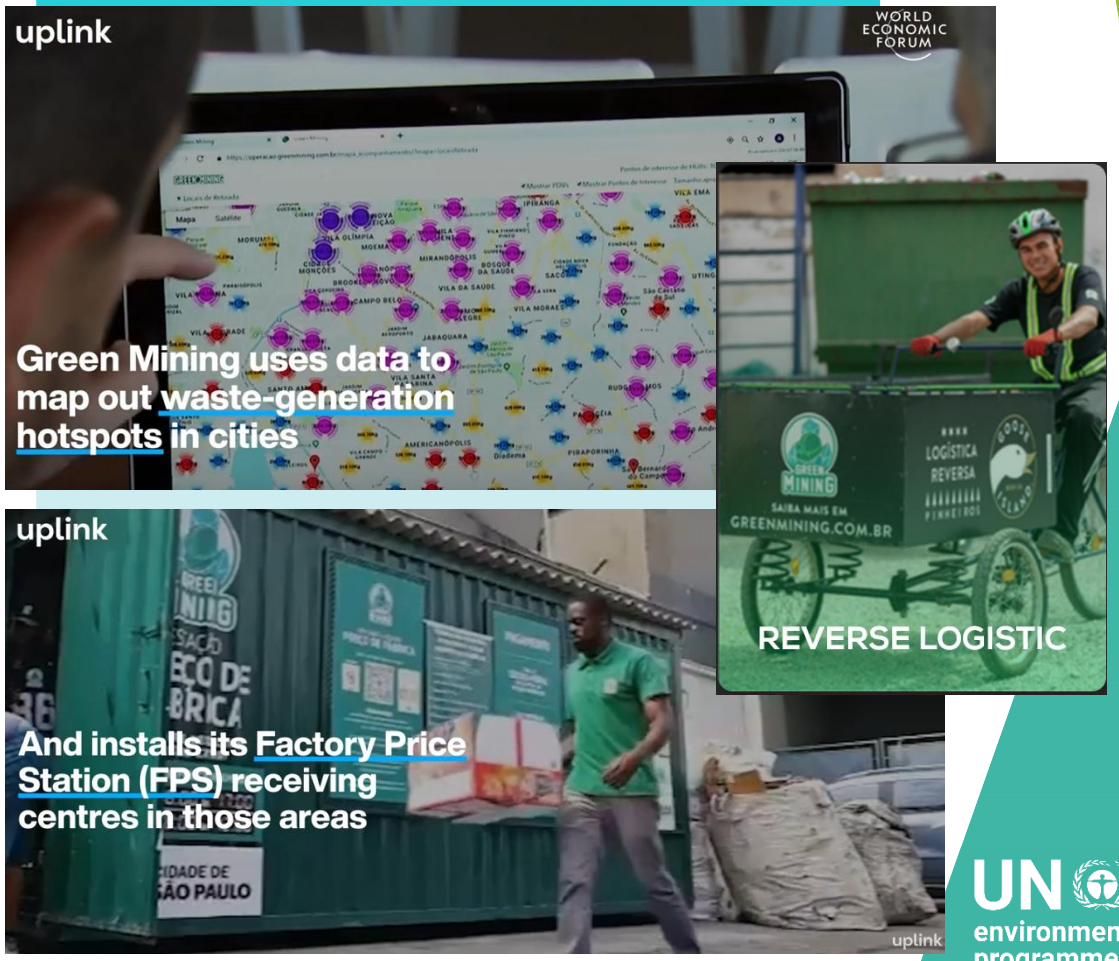
Resultados / Impactos

- Green Mining se convirtió en pionera en logística inversa inteligente al desarrollar tecnología para recuperar envases post-consumo con un sistema de trazabilidad basado en *blockchain* que garantiza que todo el material recogido se envíe para su reciclaje.
- El sistema patentado se adapta a las necesidades de cada cliente, proporcionando una recuperación eficiente de los materiales reciclables y respetando a los actores clave de la cadena.
- 30 recolectores y 4 empleados.
- En mayo de 2025, se habían recogido y enviado para su reciclaje más de 5.100 toneladas de materiales.
- El proyecto pagó 4.900.000 reales brasileños a aproximadamente 2.510 personas, de las cuales más del 80% eran trabajadores del sector de residuos y conductores de triciclos.
- Las operaciones se están ampliando, con nueve unidades activas y nuevas unidades previstas para otras ciudades brasileñas.

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Combinación de elementos sociales y medioambientales
- La industria cumple con su papel en la responsabilidad compartida descrita en la Política Nacional de Residuos Sólidos en Brasil
- Nuevo proyecto piloto: «**Recycle & Earn Station**»: Una impresora que genera un código QR vinculado al ID del cliente registrado en la aplicación Green Mining. La persona adjunta el código QR a la bolsa de residuos reciclables, la deposita en la estación y obtiene descuentos en un supermercado.

Ilustración



Práctica de RECOLECCIÓN 6 – Puertos Circulares

Perfil	
Nombre de la práctica	**Puertos Circulares (ITM Group)**
Ubicación (City/Country)	República Dominicana, Honduras, México
Sector	Puertos de cruceros / Terminales
Socios	Fundación ITM GENERA, Local community, local foundations, GIZ GmbH
Más información (website)	• https://itmgroup.mx/en/circular-ports/ • https://itmgroup.mx/sostenibilidad/ • https://online.flippingbook.com/view/749010593/2/

QUÉ

Puertos Circulares un programa para eliminar plásticos de un solo uso y promover gestión adecuada de residuos en sus puertos y comunidades.

CÓMO

Puertos Circulares es el principal programa de sostenibilidad de la Fundación Genera ITM para eliminar y sustituir los plásticos de un solo uso en los puertos de cruceros en los que opera ITM Group.

Principales medidas:

- Separar los residuos sólidos e implementar alternativas para su correcta disposición final
- Colocar dispensadores de agua para evitar botellas de plástico
- Entregar botellas y cubiertos reutilizables a los colaboradores del IMT
- Evitar el uso de popotes y espuma de poliestireno
- Los comedores son libres de plástico
- Promover el manejo de residuos sólidos a colaboradores, locatarios y comunidad.

Práctica de RECOLECCIÓN 6 – Puertos Circulares

Resultados / Impactos

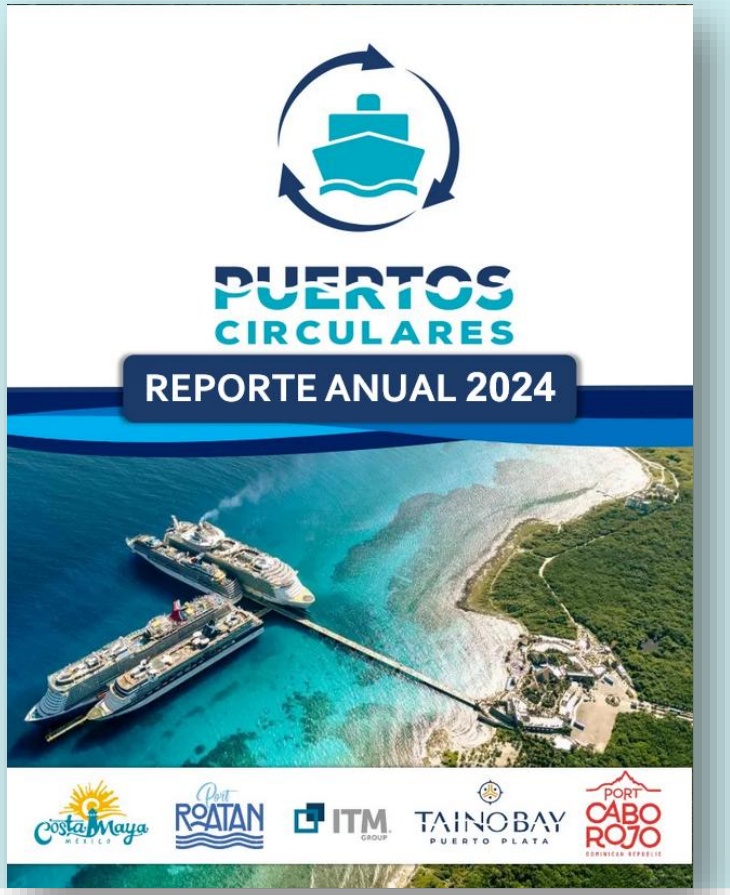
- Iniciativa implementada en 4 puertos de cruceros: Costa Maya (MX), Taino Bay (RD), Port Roatán (HN), Port Cabo Rojo (RD)
- Estaciones de separación de residuos en las terminales portuarias instaladas.

- Resultados en 2024:
  - 90,4 toneladas de residuos reciclables recogidas
  - 88% de materiales plásticos sustituidos en la operación
  - 15,5 toneladas de botellas PET sustituidas (630.800 botellas)
  - 593 miembros del personal formados

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Sensibilizar en primer lugar al propio personal e integrar a los empleados en las iniciativas (traer sus propios envases de comida)
- Integrar a todos los departamentos (visitas, mantenimiento, áreas públicas, financiación, spa, etc.)
- Personal designado para la correcta recogida y separación de residuos
- Separación de residuos orgánicos y reciclables (botellas PET, latas, cartón)
- Seguimiento e informes de los residuos recogidos y reciclados
- Crear asociaciones locales con empresas de reciclaje, fundaciones

Ilustración



Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración para digitalizar la recolección de residuos

Breve descripción

Uso de sistemas digitales y análisis de datos para mejorar la eficiencia de las operaciones de gestión de residuos sólidos:

En Argentina, algunos municipios como Buenos Aires, San Miguel y Rosario ya cuentan con tecnología inteligente en forma de **geolocalización y detección de volumen en contenedores de residuos, digitalización de planes de trabajo, diseño e implementación de rutas de recolección inteligentes, telemetría para el mantenimiento de equipos y aplicaciones móviles para la certificación de operaciones**, entre otros.

La digitalización de la información generada permite la integración de sistemas, la centralización de la información para el control en línea y la generación de paneles de control con indicadores clave de rendimiento (KPI) para una mejor toma de decisiones.

Además, se han incorporado indicadores que contribuyen al cuidado del medio ambiente, como la medición de la huella de carbono, el fortalecimiento de la conciencia ambiental para lograr una recolección diferenciada y el procesamiento de estos materiales para su venta, promoviendo la economía circular.

Fuentes:

- https://publications.iadb.org/en/digital-transformation-solid-waste-management-waste-collection-innovation-business-intelligence-and
- https://www.urbetrack.com/en/

Ilustración

URBETRACK

UN environment programme

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración para digitalizar la recolección de residuos

Breve descripción

Latinoamérica cuenta con experiencias en la digitalización del sector de la gestión de residuos, como es el caso de la **Empresa Pública de Aseo del Municipio de Rumiñahui** (EPAR), en Ecuador, que desde 2021, con menos de 20 000 dólares de inversión en tecnologías digitales, ha logrado digitalizar su funcionamiento, diversificar sus servicios y aumentar su eficiencia.

La digitalización de la operación se visualiza en **plataformas digitales con indicadores clave** para la toma de decisiones; por ejemplo, la incorporación de códigos QR para que los ciudadanos **informen del estado de los contenedores**, lo que ha optimizado el servicio de mantenimiento y ha aumentado la eficiencia por día laboral en un 62 %, pasando de una media de 22 a 36 contenedores mantenidos al día.

EPAR, en poco tiempo, ha logrado cambiar su cultura organizativa a favor de la tecnología, ha utilizado herramientas de digitalización en consonancia con la realidad de su entorno y ha mostrado una gran voluntad política para innovar en la entidad.

Fuentes:

- https://publications.iadb.org/en/digital-transformation-solid-waste-management-waste-collection-innovation-business-intelligence-and
- https://blogs.iadb.org/agua/es/transicion-en-la-digitalizacion-del-sector-de-residuos-solidos-en-latinoamerica-y-el-caribe/

Ilustración

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración para digitalizar la recolección de residuos

Breve descripción

Reciclapp es una aplicación móvil y plataforma chilena que conecta a particulares y empresas con recolectores de residuos con fines de reciclaje.

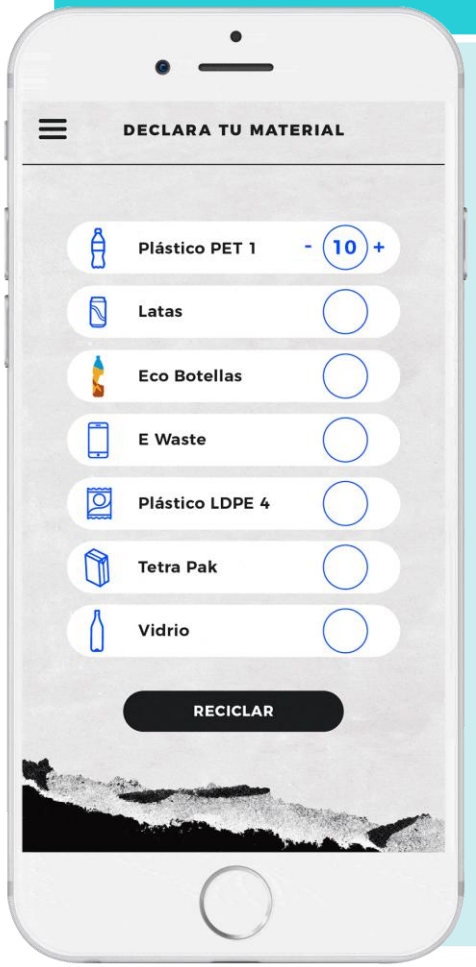
Su objetivo es facilitar y optimizar el proceso de reciclaje conectando a las personas que desean reciclar con quienes recolectan y reciclan materiales.

La aplicación permite a los usuarios **programar el retiro de reciclables**, realizar un seguimiento del proceso e incluso obtener recompensas por reciclar.

También ofrecen servicios de reciclaje en eventos, oficinas y **comunidades/residenciales**.

Fuente: https://somosreciclapp.com/

Ilustración



RECICLAPP

1. Recicla consciente
Limpia, seca, aplasta y separa todos tus residuos reciclables. Luego cuéntalos y decláralos en la app.

2. Agenda tu retiro
Elige una fecha y bloque de horario para que un reciclador pase por tu casa a recoger tus residuos.

3. Espera a tu reciclador
Preocúpate de estar atento a la fecha y hora que elegiste, y ten todos tus residuos listos para entregarlos.

4. Repite y gana
Suma puntos Recikarma y canjéalos por productos hechos de residuos reciclados.

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración de “Cooperar para Reciclar”

Breve descripción

BVRio está apoyando a Coopama en la implementación del proyecto «**Cooperar para reciclar**», mediante la recolección de materiales reciclables en la región metropolitana de Río de Janeiro. El proyecto tiene como objetivo aumentar la capacidad de producción de la cooperativa, generar un impacto positivo en sus miembros con mayores ingresos y nuevos programas de capacitación.
BVRio está proporcionando aportes estratégicos para ayudar a la cooperativa a aumentar su productividad a través de la innovación en la gestión de residuos y las operaciones, incluyendo cursos de capacitación y la adquisición de equipos para aumentar la productividad y la seguridad de los miembros de la cooperativa.
La **aplicación KOLEKT** se utilizó para registrar y supervisar todos los materiales recogidos para este proyecto. KOLEKT utiliza imágenes y GPS para verificar las aportaciones de la cooperativa.
KOLEKT crea la trazabilidad de los residuos a lo largo de toda la cadena de suministro y, a continuación, mapea a todas las partes implicadas en el proceso. Registra los datos en un formato que permite una supervisión, validación, verificación y certificación más eficientes de la recuperación y el reciclaje de residuos según normas reconocidas. Los materiales se registran en la aplicación por peso, tipo y estado, y se registra la fecha y el lugar de recogida junto con fotografías, de modo que los actores de toda la cadena de recogida y reciclaje pueden ver los materiales que se ofrecen o se solicitan cerca de ellos.

Fuentes:

- https://bvrio.org/project-update-cooperate-to-recycle/
- https://kolekt.com/

Ilustración

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración para la separación en la fuente

Breve descripción

Separación de residuos en tres flujos en Bogotá:

¿Cómo reciclar según el color de la bolsa?

Blanco: para los reciclables, como el papel, el cartón, el plástico, el metal y el vidrio.

Negro: para los no reciclables, como los residuos sanitarios, los pañales, las servilletas, los envases contaminados, etc.

Verde: para los orgánicos, como los restos de comida, las cáscaras, las semillas, los huesos, etc.

Fuente: https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/reciclaje-en-bogota-asi-puedes-separar-segun-el-color-de-las-bolsas

Ilustración

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración para la separación en la fuente

Breve descripción

Programa de separación en la fuente en Canelones (Uruguay): Canelones es el departamento que más recicla a nivel nacional. El municipio de Canelones entregó, hasta abril de 2025, más de 153.000 contenedores de reciclaje y 75.000 cubos de compostaje doméstico, además de más de 300 Ecopuntos. En el año 2024, Canelones capturó 8.182 toneladas de residuos reciclables.

1. **Canelones Limpio**: Lograr altos estándares de limpieza en los espacios públicos.
2. **Canelones Recicla**: Profundizar en las estrategias de economía circular mediante acciones de reducción y reciclaje/valorización de las diferentes fracciones de residuos (separación en los hogares y Ecopuntos).
3. **Canelones Proactivo**: Promover la participación ciudadana y la responsabilidad compartida en la gestión mediante la generación de normativas modernas, acompañadas de estrategias de comunicación, educación ambiental y control.
4. **Canelones Moderno**: Mantenerse al día con los conocimientos y las nuevas tecnologías aplicadas a la gestión de residuos, en sintonía con las principales experiencias a nivel mundial.
5. **Canelones Prospectivo**: Planificar con visión de futuro, repensando y adaptando la gestión, basándose en el seguimiento y la evaluación de indicadores.

Fuentes:

- https://www.imcanelones.gub.uy/noticias/canelones-impulsa-cambio-cultural-hacia-circularidad-nueva-guia-sobre-reciclaje
- https://www.youtube.com/watch?v=lib-WL4B-5Y&t=4s

Ilustración

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración para la separación en la fuente “GIRO”

Breve descripción

Qué:
Un nuevo servicio de gestión de residuos cuyo objetivo es **recuperar los residuos reciclables y orgánicos separados en origen** de los residentes y las empresas**.**

El proyecto GIRO de Delterra apoya un sistema de recogida en la acera de tres flujos: residuos reciclables, compostables y mixtos**.**

Dónde: Olavarría, Argentina.

Características principales: Recogida en la acera en tres flujos, centro de clasificación eficiente para facilitar el reciclaje y el compostaje, propiedad del gobierno local.

Fuentes:

- https://www.endplasticwaste.org/what-we-do/projects/delterra-giro-argentina
- https://delterra.org/knowledgehub/olavarria-a-lighthouse-example-for-scaling-municipal-waste-transformation/
- https://delterra.org/latest/how-to-get-a-city-recycling-delterra-shares-an-argentinian-success-story/

Ilustración

2.1 Buenas practices de RECOLECCIÓN

Sector Pesquero

UN environment programme

Práctica de RECOLECCIÓN - Más inspiración
Pescadores como Guardianes del Océano (RD)

Breve descripción

DE PESCADORES A GUARDIANES DEL OCÉANO
El Programa Guardianes del Océano lleva funcionando desde 2020 en el Parque Nacional de los Manglares del Bajo Yuna, en la costa noreste de la República Dominicana. La región alberga una amplia biodiversidad, incluidos bosques de manglares, mamíferos endémicos de la isla y especies de aves en peligro de extinción. Muchas zonas del parque, están extremadamente contaminadas.

A través del programa de Parley, se ha movilizado a un equipo de trece pescadores locales con base en Sánchez para interceptar los residuos plásticos que se encuentran en los manglares y a lo largo de la costa del parque. Estos Guardianes del Océano son los que mejor conocen las aguas locales y ahora trabajan para proteger la naturaleza. Como parte del programa, algunos imparten ahora charlas en escuelas y organizaciones comunitarias, participan en ferias y dirigen actos de emprendimiento local en escuelas secundarias de la zona. Hasta la fecha, el programa ha interceptado más de 100.000 kg de residuos plásticos.

Principales conclusiones:
- Importancia de identificar líderes locales y agentes de cambio
- Campañas de concienciación «puerta a puerta» e integración de la Comunidad local en el diseño de soluciones
- Comunicación directa a través de un grupo de whatsapp para preguntas y respuestas
- Educación medioambiental en las escuelas locales
- Rutas de recogida accesibles y cómodas que conecten hogares y negocios.

Ilustración

Más información: https://parley.tv/dominican-republic

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración del proyect “Pescando residuos”

Breve descripción

Desde 2021, **BVRio** trabaja con pequeñas comunidades **de pescadores artesanales** de Brasil y Mozambique para desarrollar un programa de impacto medioambiental y social.

Los pescadores, que ya no pueden ganarse bien la vida solo con la pesca, han recibido financiación para dedicar unas horas a la semana a **retirar residuos del océano y los manglares** con sus embarcaciones y sus conocimientos locales.

Los residuos se recogen, se pesan y se registran a través de la aplicación de gestión de residuos **KOLEKT**, y luego se entregan a cooperativas locales de reciclaje o se destinan a vertederos responsables.

Los residuos son recogidos dos veces por semana por equipos de pescadores en embarcaciones tradicionales o en limpiezas de playas organizadas. Los residuos recogidos se registran y controlan a través de la aplicación KOLEKT. La aplicación utiliza imágenes y GPS para verificar las entradas tanto del vendedor, los pescadores, como de los compradores (cooperativas de residuos). El tablero web de la aplicación se utiliza para rastrear y administrar todas las transacciones.

Más información: https://www.bvrio.org/fishingforlitter/

Ilustración

BVRIO

Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración del Proyecto "Social Recycling Shipyard"

Breve descripción

Objetivo

Prevenir y minimizar los desechos marinos en la Bahía de Guanabara, Río de Janeiro, y las comunidades vecinas, en particular los procedentes de actividades terrestres, atacando el problema en la Fuente y sosteniendo las economías locales mediante el establecimiento de un sistema sostenible de gestión de residuos en la región objetivo. El proyecto también pretende transformar los residuos plásticos en productos duraderos para las comunidades vecinas (por ejemplo, embarcaciones), garantizando que el material no acabe en las masas de agua.

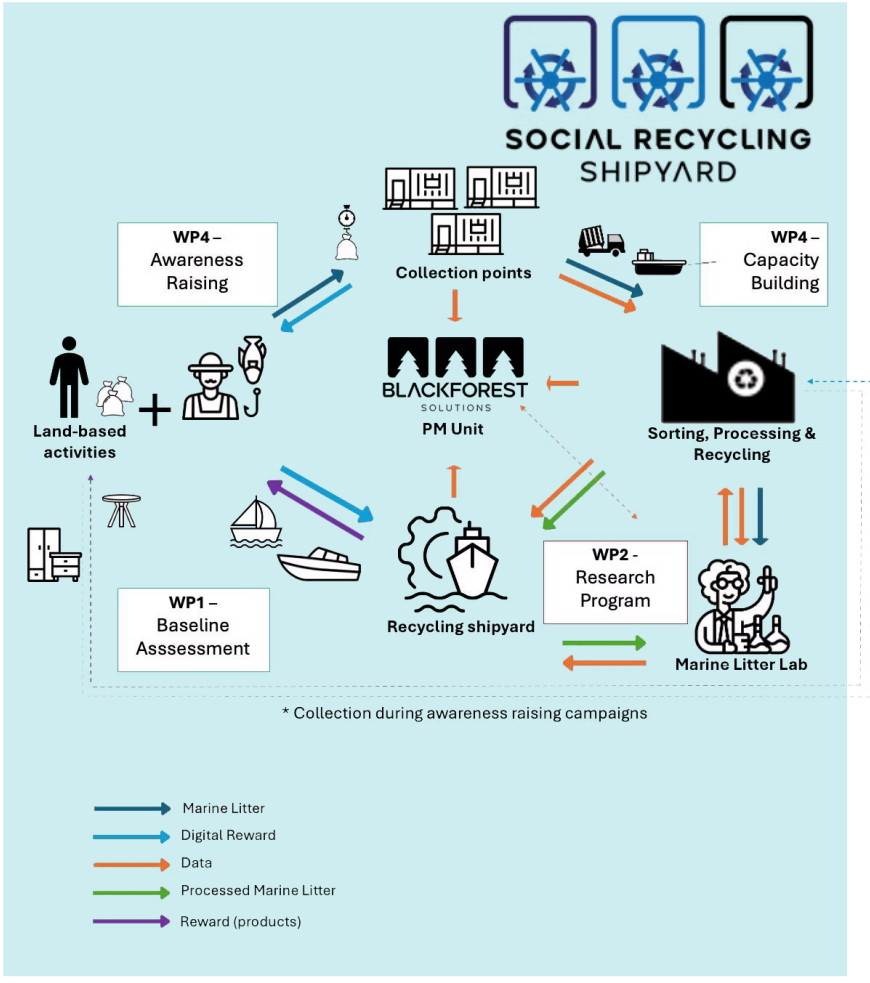
- Desarrollar un «Recetario de Basura Marina» como guía paso a paso sobre el procesamiento de la basura plástica marina
- Desarrollar habilidades empresariales para negocios circulares - centrados en los residuos plásticos y la basura marina - en la comunidad, especialmente con grupos desfavorecidos
- Desarrollar y establecer un «Astillero de Reciclaje Social» para producir barcos de pescadores y otros artículos hechos de basura plástica
- Ampliar la recogida de residuos y establecer puntos de recogida comunitarios para los residuos plásticos, proporcionando ecopuntos como incentivos para los miembros de la comunidad.

Concepto

El centro de reciclaje social tiene como objetivo proporcionar sostenibilidad financiera al proyecto explorando diferentes modelos de negocio y probando el uso de plásticos sin valor o de bajo valor, redes de pesca fantasma, entre otros, en productos duraderos, asegurando que los residuos se eliminan del medio ambiente.

Más información: https://www.socialrecyclinghub.org/

Ilustración



Práctica de RECOLECCIÓN – Más inspiración para la gestion de artes de pesca

Breve descripción

La publicación **Tecnologías y prácticas de reciclaje de artes de pesca** presenta aspectos técnicos y ejemplos actuales del reciclado de artes de pesca como opción para la gestión de residuos de artes de pesca al final de su vida útil y el control de la contaminación. El informe también analiza las opciones de reciclaje de artes de pesca en el contexto de la economía circular y los principios de la Responsabilidad Ampliada del Productor (**REP**).

- https://openknowledge.fao.org/items/5d923b6d-10f1-4b84-b282-8bb4eaeb9eba
- https://www.ghostgear.org/reFuentes

WWF ha elaborado un plan para aplicar la REP a los artes de pesca en toda la UE y fuera de ella.

El documento pretende ayudar a las autoridades regionales y nacionales y actores claves a comprender cómo desarrollar sistemas eficaces e inclusivos de REP para los artes de pesca, e incluye recomendaciones para un enfoque regional más armonizado que permita abordar mejor el problema de los artes fantasma y la eliminación transfronteriza de residuos de artes de pesca.

- https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_extended-producer-responsibility-for-fishing-gear-2024_lores.pdf

Ilustración

2.2 Buenas practices de RECICLAJE

No	Nombre	País	Link	Enfoque
1	**FUSE Caribbean**	Curacao	https://fuse-caribbean.site/	Materiales para construcción
2	**ARB**	Colombia	https://asociacionrecicladoresbogota.org/	Madera Plástica
3	**Atando Cabos**	Chile	https://atandocabos.cl/en/	Industria Pesquera
4	**RECYCLE OECS**	Caribe	https://oecs.int/en/recycling-in-the-eastern-caribbean-recycle-oecs	Turismo

UN environment programme

Práctica de RECICLAJE 1 – FUSE Caribbean

Perfil	
Nombre de la práctica	**FUSE Caribbean**
Ubicación (City/Country)	Willemstad, Curaçao
Sector	Ferreterías (materiales de construcción, macetas, etc.)
Socios	Empresas de gestión de residuos Minoristas de materiales de construcción y mejoras para el hogar
Más información (website)	https://fuse-caribbean.site/ https://www.kooymanbv.com/curacao_en/ekoduro

QUÉ

Tecnología y modelo de negocio para transformar residuos plásticos en material de construcción.

CÓMO

Las **FUSE Kitchen** son móviles y modulares y se instalan en contenedores de transporte. Esto permite construir una fábrica modular lo más cerca posible de donde se encuentran los residuos plásticos.

1. **Crear una red de gestión de residuos**: FUSE ofrece una fórmula que introduce un modelo de negocio adaptado a los empresarios locales. Esto no solo fomenta el crecimiento económico, sino que también crea oportunidades de empleo.
2. **Facilitar la transformación de residuos in situ**: La FUSE Kitchen es el catalizador de la fórmula de reciclaje. FUSE proporciona y ayuda a instalar la fábrica móvil y a formar a la mano de obra local para garantizar la seguridad, la eficiencia y la calidad.
3. **Co-crear productos que satisfagan la demanda local**: FUSE trabaja con diseñadores, ingenieros y la comunidad local para desarrollar productos inteligentes que satisfagan la demanda local. Inteligentes porque pueden utilizarse de diferentes maneras, se adaptan al clima y son duraderos.

Práctica de RECICLAJE 1 – FUSE Caribbean

Resultados / Impactos

4 FUSE Kitchens instaladas en:

1. **Curaçao** (46 toneladas de residuos plásticos transformados en tableros compuestos duraderos llamados Ekoduro. Las tablas se venden en las ferreterias locales Kooyman).
2. **Bonaire** (producción de tableros compuestos Ekoduro para la ferretería local Kooyman)
3. **Barbados** (la FUSE Kitchen de B's Recycling se utilizará para fabricar adoquines compuestos sostenibles y resistentes a la intemperie)
4. **Surinam** (primera FUSE Kitchen de Sudamérica)

´Creación de empleo: 18 nuevos puestos de trabajo

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Establecer la cadena de valor: socios para la recolección (LDPE/HDPE/PP), clasificación, reducción a materia prima, transformación y venta (minorista)
- Garantizar una masa crítica de recolección de residuos plásticos
- Co-crear productos que satisfagan la demanda local.
- FUSE apoya a los franquiciados locales en la gestión de la cadena de valor.

Ilustración

Práctica de RECICLAJE 2 – ARB

Perfil	
Nombre de la práctica	**ARB (Cooperative Recyclers Association)**
Ubicación (City/Country)	Bogotá, Colombia
Sector	Recicladores
Socios	AVINA, Latitud R
Más información (website)	https://asociacionrecicladoresbogota.org/ https://latitudr.org/argentina-y-colombia-se-unen-en-el-intercambio-de-conocimientos-sobre-maderas-plasticas/

QUÉ

Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá

CÓMO

La Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá – ARB, nace con los recicladores desplazados por el cierre de los botaderos de basura a cielo abierto, en un proceso apoyado por la Alcaldía Mayor de Bogotá.
Desde 1990, se ha desarrollado un proceso de identificación, motivación, sensibilización y organización de los grupos de recicladores en Bogotá. En total agremia **2.111 recicladores** en 19 organizaciones locales, que trabajan recolectando, transportando y beneficiando o valorizando materias primas para la Industria.

Programas:

Reciclaje en la fuente – Promoción de la separación de materiales potencialmente reciclables y peligroso, desarrollo de rutas y circuitos de recolección de materiales, prestación de servicios de aseo, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento, disposición final de residuos, comercialización, transformación de los residuos sólidos reciclables.

Práctica de RECICLAJE 2 – ARB

Resultados / Impactos

- A través de una estrategia de defensa legal, la Corte Constitucional de Colombia reconoce los derechos de los recicladores. Ha logrado el reconocimiento formal de los recicladores como prestadores de servicios públicos
- Una de las organizaciones de recicladores más antiguas del mundo y una de las más fuertes de América Latina
- Los recicladores de Bogotá reciben una compensación económica por los materiales reciclables que recolectan.
- Son reconocidos como proveedores de servicios públicos y están siendo integrados al sistema de manejo de residuos sólidos de la ciudad
- 80% de materiales reciclables recolectados por recicladores en Bogotá
- Monitoreo de la recolección

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Generar incidencia política
- Alcanzar volúmenes críticos de diferentes tipos de reciclables (segregación en fuente)
- Proyectos especiales: Procesamiento en Madera Plástica de múltiples tipos de envases plásticos posconsumo que no tienen mercado en Colombia.

Ilustración

Práctica de RECICLAJE 3 – Atando Cabos

Perfil	
Nombre de la práctica	**Atando Cabos**
Ubicación (City/Country)	Chile
Sector	Industria pesquera
Socios	Aquafil, Sernapesca
Más información (website)	• www.atandocabos.cl • https://www.ideassonline.org/public/pdf/AtandoCabosChile-ENG.pdf

QUÉ

Empresa de tecnología limpia que recicla residuos de la industria pesquera en Chile

CÓMO

La empresa Atando Cabos nace con el desafío de reducir el impacto ambiental generado por los residuos plásticos de la acuicultura, mediante la recuperación y reciclaje de toneladas de desechos marinos de la costa sur de Chile.

Principales actividades:

- Recolección, clasificación de residuos plásticos de playas, islas y fiordos.
- Transformación en materias primas recicladas como polipropileno, polietileno de alta densidad, poliamida y polietileno expandido.
- Creación de materiales en artículos de plástico duraderos y de alta calidad como palets, cajas, paneles aislantes útiles para las industrias pesqueras y las comunidades.

Práctica de RECICLAJE 3 – Atando Cabos

Resultados / Impactos

- Ganador del concurso «Rethink Plastics» del BID y el MIT Solve en 2020
- Desarrollo de T.R.S.T., una tecnología blockchain que permite trazar el impacto positivo a lo largo de todo el ciclo: registrar el material, vinculando el producto final a sus orígenes.
- Sustitución de pallets por plásticos vírgenes importados desde Asia
- Envases de detergente fabricados a partir de boyas
- Transformación de redes de pesca en materia prima para nuevos productos
- Acuerdo entre Atando Cabos y Aquafil Chile para abrir una planta de acopio y reciclaje de cuerdas y redes utilizadas en acuicultura, pesca artesanal e industrial, con una capacidad inicial de procesamiento de 2.500 toneladas anuales.

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Mejora de los métodos de reciclaje para obtener material de alta calidad a un precio competitivo a partir de cuerdas, boyas y redes desechadas en la Patagonia.
- Cadena de producción colaborativa en la región, con la participación de industrias, municipalidades y servicios locales, pescadores y pequeñas empresas
- Alianzas empresariales para el desarrollo de nuevos productos.

Ilustración

Práctica de RECICLAJE 4 – Recycle OECS

Perfil	
Nombre de la práctica	**Recycle OECS**
Ubicación (City/Country)	Dominica, Grenada, Saint Lucia
Sector	Turismo, educación
Socios	EU, Agence Française de Développement (AFD) Grenada Hotel and Tourism Association, escuelas
Más información (website)	• https://oecs.int/en/recycling-in-the-eastern-caribbean-recycle-oecs • https://www.youtube.com/watch?v=8Bussw4GD5Y&list=PLbsabZnsuU62ykxFtDCpzY74-prMSBxkz&index=1

QUÉ

Recycle OECS es un proyecto de investigación y diseño de un modelo sostenible de separación, recogida y reciclaje de residuos plásticos.

RECYCLE OECS
Green Actions, Blue Oceans

CÓMO

El Proyecto Recycle OECS, una colaboración entre la Comisión de la OECS, la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y la Unión Europea, tiene como objetivo desarrollar y aplicar iniciativas de reciclaje sostenible.

El proyecto se divide en dos componentes (i) el desarrollo del modelo de la OECO y (ii) la puesta en marcha de dos proyectos de demostración de recogida y tratamiento de residuos plásticos, así como de gestión, visibilidad, coordinación institucional y auditoría de proyectos.

Como núcleo del proyecto se diseñaron modelos sostenibles de reciclaje de residuos plásticos, adaptando las soluciones al contexto local.

Práctica de RECICLAJE 4 – Recycle OECS

Resultados / Impactos

- Programa de **Escuelas Basura Cero** de Dominica (más de 3.000 estudiantes, 57 clubes juveniles, más de 250.000 botellas recogidas, 49 socios del sector privado)
- Enfoque integrado de Granada para el **turismo** sostenible y la gestión de residuos (desarrollo de una Instalación de Recuperación de Materiales (MRF), Asociación de Hostelería y Turismo de Granada, 90% de miembros comprometidos con la separación de residuos, inversión en iniciativas comunitarias de reciclaje, 3 grandes hoteles implementando sistemas de recolección).

Fáctores de éxito y lecciones aprendidas

- Utilización de un modelo sólido estructurado en 5 pilares: (1) Técnico, (2) Económico, (3) Financiación, (4) Institucional y reglamentario y (5) Comunicación
- Necesidad de adaptar las soluciones al contexto local
- Las islas pequeñas declaran aprovechar su industria turística para impulsar soluciones medioambientales
- Nuevas formas de sensibilización (Vídeos)
- La inversión en infraestructuras impulsa el éxito
- Importancia de la participación de los jóvenes y del compromiso de la comunidad
- Explorar fuentes de financiación diversificados
- Fijar objetivos de reciclaje

Ilustration

Prácticas de RECICLAJE – *Bottle-to-Bottle* (PET)

ENKA
Colombia
https://www.enka.com.co/

Planta Renacer
RD
https://www.plantarenacer.com/

INVEMA
Honduras
https://invemacorp.com/

PetStar
México
https://www.petstar.mx/

Prácticas de RECICLAJE – Más inspiración!

Más **inspiración** para prácticas de reciclaje!

EcoTrofeos
Diseño y venta de trofeos, premios y galardones fabricados con materiales reciclados.
(RD)
https://www.ecotrofeos.com.do/

PLASTICLUP
Muebles y decoración fabricados con fibra de plástico reciclado.
(Chile)
https://www.plasticlup.com

Prácticas de RECICLAJE – Más inspiración!

Más **inspiración** para prácticas de reciclaje!

The New Raw *Transformar residuos plásticos en muebles mediante impresión 3D robótica.* (NL) https://thenewraw.org/	The New Raw
ReverseLab *Explorar la reciclabilidad de plásticos con poco o ningún valor comercial y producir regalos y/o productos personalizados bajo demanda.* (Brazil) https://www.reverselab.org/en	REVERSE

2. Buenas prácticas

3. PRIMERAS IDEAS Y RECOMENDACIONES

3. Retos y acciones

Algunos retos:

- **Barreras técnicas** (envases/productos no reciclables, residuos mezclados, inversiones en infraestructuras, el mayor componente del coste es la recogida)
- **Barreras financieras y de mercado** (mercados volátiles de materiales reciclables, mecanismos de financiación, «los contaminadores no pagan»)
- **Falta de reconocimiento** de la urgencia del reto de los residuos
- **Falta de inclusión** (recicladores de base)
- **Falta de un entorno propicio** (legislación, aplicación)
- **Faltan datos** sobre contaminación y riesgos para la salud

Algunas acciones posibles:

- **Datos y digitalización** para fortalecer la cadena de valor de la gestión de residuos
- Promover la **separación en origen** y aumentar las tasas de recogida
- Datos para permitir una visión clara y un liderazgo coherente
- Concepto cero residuos y modelos de economía circular
- Adoptar la **ciencia del comportamiento**
- Garantizar la **inclusión** y la representación
- Desarrollar las **capacidades locales**, el liderazgo y el ecosistema de gestión de residuos / economía circular
- (Considerando también los residuos orgánicos - segregación de agua en origen).

Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global_waste_management_outlook_2024.pdf?sequence=3

Recomendaciones generales

- Liderar con el ejemplo en la comunidad identificando oportunidades para impulsar la eficiencia de los recursos; concienciar a través de **mensajes positivos y específicos**; y facilitar a los residentes y a las empresas locales la reducción de residuos y la participación en programas de **segregación de residuos**.
- Reconocer la experiencia y los conocimientos específicos tanto de las **mujeres como del sector informal** para avanzar en la reducción de residuos e implicarlos en el diseño de los servicios de gestión de residuos.
- Animar a los residentes a **reducir los residuos** y, cuando sea posible, a gestionarlos en casa, por ejemplo mediante el compostaje doméstico, para reducir el coste de la gestión municipal de residuos.
- Involucrarr a la **comunidad local** y proporcionar oportunidades significativas para que dé su opinión sobre la reducción de residuos y las estrategias de gestión de residuos; garantizar que los **sistemas se co-diseñan** con los usuarios de los servicios para promover la propiedad y la responsabilidad y para arraigar **el cambio de comportamiento.**
- Cooperar entre municipios para **compartir y replicar buenas prácticas** y lograr economías de escala en la prestación de servicios.

Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global_waste_management_outlook_2024.pdf?sequence=3

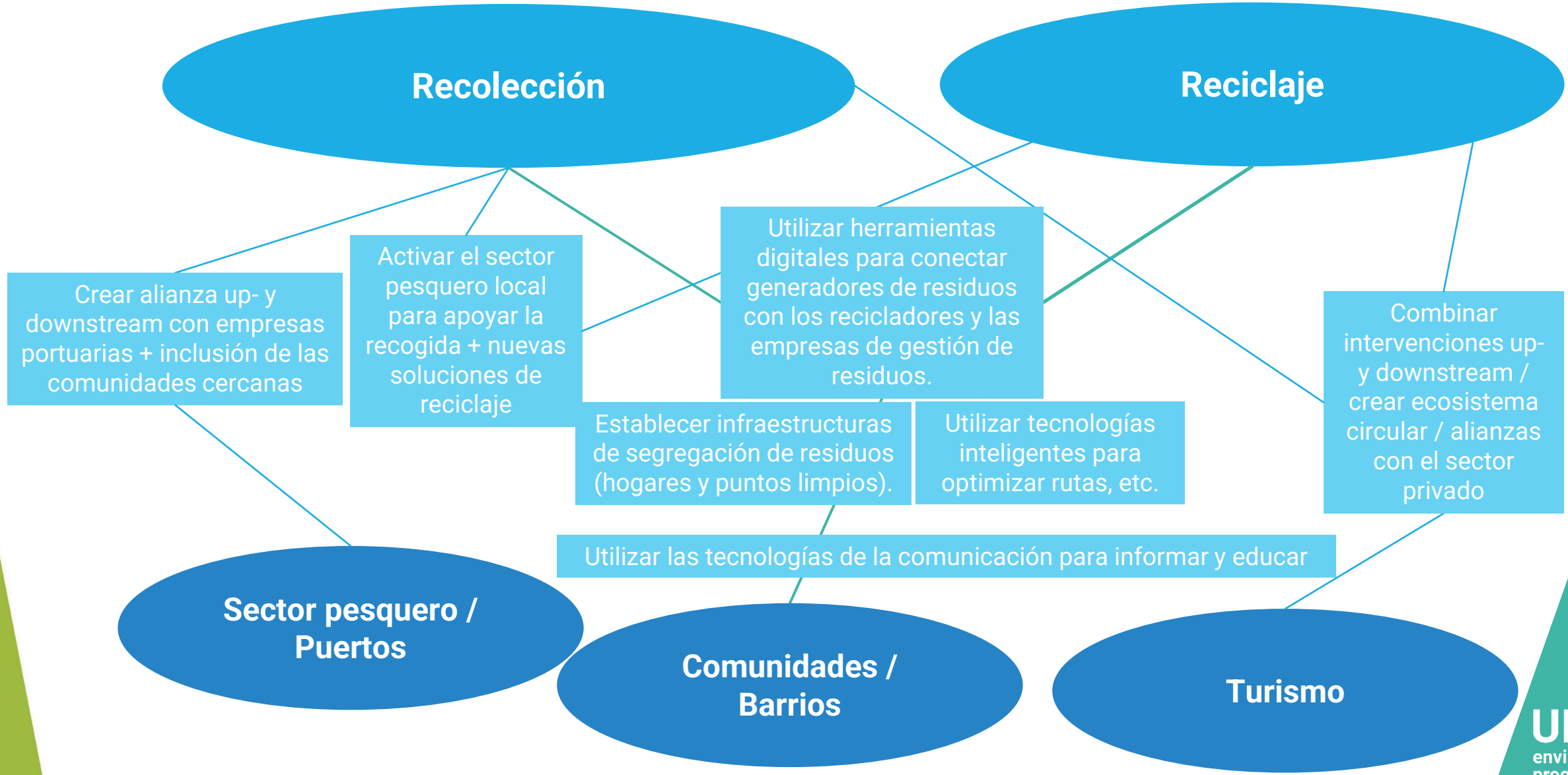
UN environment programme

3. Recomendaciones

- Seleccionar un **área de intervención específica** (cadena de valor, sector/comunidad, puntos críticos de turismo) teniendo en cuenta los sistemas existentes
- Utilizar el proyecto piloto para **probar enfoques nuevos e innovadores** para la **recogida y el reciclaje** (prueba para una futura ampliación, teniendo en cuenta también futuras oportunidades de inversión)
- Combinar **herramientas digitales** con **intervenciones in situ** e incluir a **trabajadores informales** de residuos para explorar nuevos canales de recogida y aumentar las tasas de recogida, lo que también podría estimular futuras inversiones (para la recogida, clasificación y reciclaje)
- Las herramientas digitales también pueden apoyar la **recopilación de datos** (medición y seguimiento de los indicadores del proyecto)
- Comprender las **necesidades y motivaciones locales** (diseño centrado en el ser humano) y co-diseñar con los socios locales
- **Involucrar a las comunidades** a través de la educación sobre la importancia de la **segregación en origen** y proporcionar los recursos/infraestructuras necesarios (formalización/organización de los trabajadores informales del sector de los residuos)
- Crear **alianza**s e involucrar a toda la cadena de valor: la alineación de los actores claves es crucial y debe abordarse en las primeras fases del proyecto para conseguir apoyo para establecer la operación.
- Garantizar la **coherencia** (recolección periódica de residuos segregados).

Fuente: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global_waste_management_outlook_2024.pdf?sequence=3

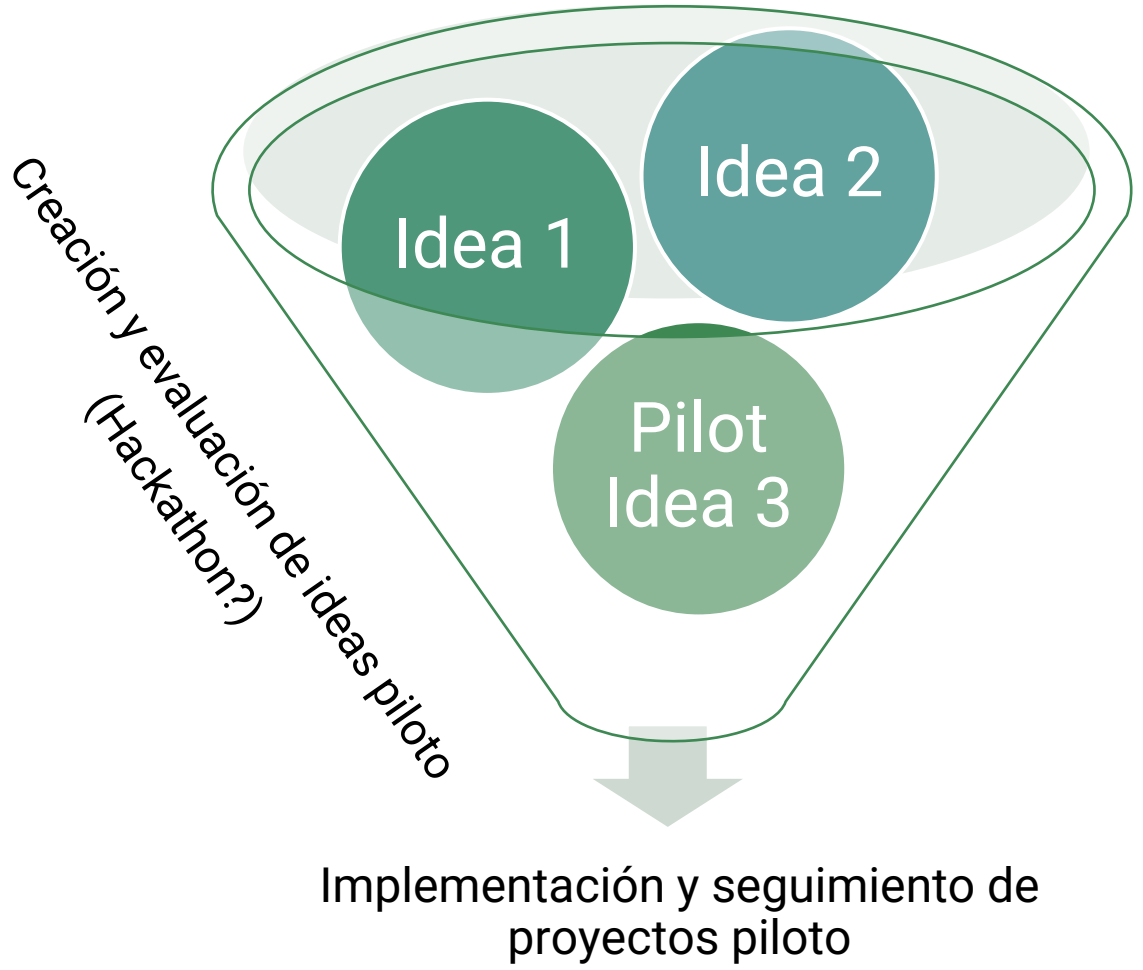
Primeras ideas para la discusión…



Propuesta

Apoyo a la identificación y evaluación de posibles proyectos piloto en las ciudades

- Identificar iniciativas existentes, alianzas, hojas de ruta, etc.
- Identificar posibles sectores y socios con demanda, oportunidades e interés.



Considerar la viabilidad y el impacto potencial (¡indicadores!)

UN environment programme

4. PRÓXIMOS PASOS

4

Próximos pasos

1. Compartir esta **presentación** *(Julio 2025)*
2. Peter podría hacer una presentación más detallada sobre conceptos o prácticas específicas y organizar **reuniones bilaterales** para definir los próximos pasos en relación con la selección de pilotos / proceso de diseño *(Julio – Agosto 2025)*
3. Los socios implementadores de las ciudades/países integran nuevas ideas / aprendizajes en sus planes de trabajo e **inician la fase de diseño e implementación** en el marco del **componente 2** - *Intervenciones piloto de soluciones up- y downstream en 6 ciudades* *(Agosto 2025)*

UN environment programme