

Mi Barrio Sin Residuos

Un salto hacia una
cadena circular justa



Equipo del proyecto

Fundación Moisés Bertoni

Mauricio Solalinde
Ximena Mendoza
Laura Salinas
Sheila Torres
Ilusión Peralta

Kolibri

Federico Manuel Gomez Guisoli
Clara Elena Dankert
Carolina Perez Guzman
Santos Harismendy
Tamara Paredes Reichert
Fernando Garziglia

Atlaz

Tomas Antonini

Kolibri | Diseño y edición

Paula Lopez
Valentina Bertoni
Ariel Duce



Índice

01

Prólogo

02

Introducción

03

Contexto

04

Roles y Actores claves para la activación

05

Identificación y fortalecimiento de la cadena logística reversa

06

Escalabilidad del Modelo para impulsar el Reciclaje Inclusivo en el país

07

Análisis de Riesgos y Oportunidades para la Sostenibilidad y Escalabilidad del Modelo "Mi Barrio Sin Residuos"

08

Hoja de ruta para el fortalecimiento de la cadena logística reversa

09

Contabilidad de materiales recuperados

Prólogo



EDNA ARMENDÁRIZ
Representante del Grupo
BID en Paraguay

BID Lab fomenta el desarrollo socioeconómico de los Países de la región a través de la innovación y Alianzas Regionales, siendo la gestión de residuos un desafío transversal a los Países en la región, destacamos al Proyecto “Mi Barrio Sin Residuos” en Paraguay por lograr articular a Socios Regionales del Grupo BID y desarrollar de forma innovadora una Estrategia de Fortalecimiento de la Cadena de Reciclaje a nivel Nacional. Esta iniciativa ejemplar demuestra el poder de la colaboración entre sectores público, privado, organizaciones internacionales y la sociedad civil.

Desde el BID, reconocemos la importancia de adoptar enfoques innovadores y sostenibles que no solo aborden los desafíos ambientales, sino que también impulsen el desarrollo social y económico, creando oportunidades para las comunidades locales y promoviendo la inclusión y la equidad.



MAURICIO SOLALINDE
Gerente de Economía
Circular de la Fundación
Moisés Bertoni

Desde la Fundación Moisés Bertoni, buscamos promover una mirada Sistémica al desafío de la gestión de los residuos en Paraguay, abordando problemas de inclusión social, como de formalización y competitividad, una cadena más resiliente y justa solo puede alcanzarse a través de la articulación Público – Privada eficiente y eficaz, para esto, la transparencia y metodologías claras son claves para demostrar el impacto socioambiental y económico que genera el Sector de Reciclaje en el País.

Mi Barrio Sin Residuos ha demostrado que alinear el impacto económico con el social y ambiental es posible a través de soluciones innovadoras que permitan que las diferentes partes de la Cadena de Valor puedan desarrollarse y crecer, escalando la presencia de 5 Barrios de Asunción a 15 Ciudades del Paraguay en tan solo 3 años estamos convencidos que podemos seguir creciendo junto con el Sector Privado y Público, apostando por el desarrollo continuo de la Cadena de Reciclaje del Paraguay.

Prólogo



ÁNGEL ALMADA
Gerente de Asuntos
Públicos,
Comunicaciones
y Sustentabilidad de
Coca-Cola Paresa

La Compañía Coca-Cola, en el año 2018 ha comunicado su compromiso global hacia Un Mundo Sin Residuos, estableciendo que para el 2030 se compromete a recuperar el equivalente al 100% de los envases que pone en el mercado y a la incorporación de 50% de contenido reciclado en sus botellas PET.

Por ello, en Paraguay hemos trabajado en comprender cómo funciona la industria del reciclaje, para captar oportunidades de inversión y fortalecimiento de su cadena de valor. Nos hemos dado cuenta de que la industria ya contaba con más de 20 años de madurez, compuesta por empresas transformadoras de residuos reciclables de alta competitividad en el mercado nacional e internacional, que han desarrollado una cadena de proveedores de más de 2.500 MiPymes y que convierte a Paraguay en un país con una de las tasas más altas de recolección y reciclaje de Latinoamérica, en el caso del PET con más del 60%.

Las oportunidades identificadas fueron dos: la primera, promover políticas públicas que incentiven y fortalezcan la cadena de reciclaje en el país. Fue así que decidimos crear el Programa Mi Barrio Sin Residuos, con el objetivo de pilotar un modelo colaborativo de gestión que demuestre que en Paraguay es posible trabajar conjuntamente en un sistema de separación en origen y recolección diferenciada de residuos reciclables, con una mirada inclusiva incorporando a los recicladores de base en el servicio. La segunda, fue invertir en la industria de reciclaje para agregar valor a los procesos existentes, a través de la creación de CIRCULAR PET en conjunto con INPET y CORESA, empresa que permite elaborar resina reciclada de grado alimenticio para la fabricación de botellas hechas de otras botellas recicladas del mercado paraguayo.

Estas iniciativas hoy nos permiten recolectar y reciclar 8 de cada 10 botellas que ponemos en el mercado. Sabemos que para llegar al 100% de la meta debemos seguir fortaleciendo e invirtiendo en la cadena de valor del reciclaje y lograr que Mi Barrio sin Residuos se convierta en una plataforma colaborativa e inclusiva hacia un Paraguay sin Residuos.

¿Cuál es el objetivo del documento?

Mi Barrio Sin Residuos: Un salto hacia una cadena circular justa propone sistematizar los aprendizajes adquiridos sobre el fortalecimiento de las cadenas de logística reversa de materiales reciclables en Paraguay, a partir de una experiencia de tres años de duración. El documento se constituye como **una herramienta informativa práctica, que sirva como guía y documento de respaldo**, para aquellos municipios y localidades en Latinoamérica que se encuentren frente al desafío de diseñar e implementar sistemas efectivos de recuperación y reciclaje de residuos. Asimismo, busca promover una gestión integral e inclusiva de los mismos, orientada a fortalecer a los diversos actores involucrados en su cadena de manejo, principalmente centros de acopio y recicladores de base que se encuentran frecuentemente invisibilizados o en condiciones de informalidad elevada.

¿A quiénes está dirigido?

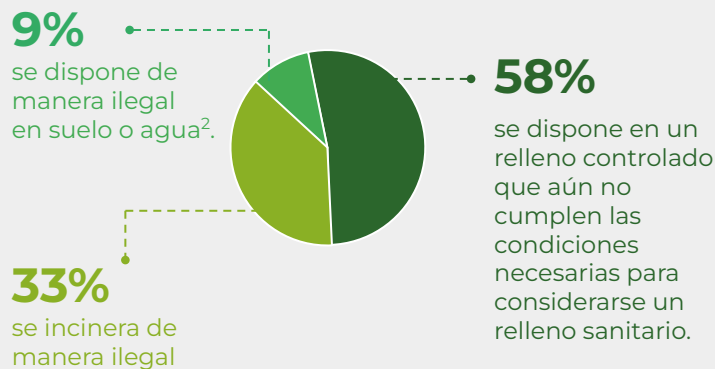
Esta publicación está orientada hacia **personas en lugares de toma de decisión en organizaciones, funcionarios y generadores de políticas públicas**, con el objetivo de estimular la colaboración entre múltiples actores de la sociedad, buscando potenciar el volumen de recursos reinsertados en las cadenas de reciclaje, promoviendo la equidad social y la regeneración ambiental.

¿Cuál es la situación actual en Paraguay?

Se generan

7M

de toneladas de residuos al día¹.



5%

es la tasa de recuperación estimada.

Si bien hay un sistema de recolección formal, no hay recolección diferenciada ocasionando un costo de 25 USD/ton

2. INE. Encuesta Permanente de Hogares Continua (2021) & BIDLab/FMB/AC+ (2022). Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya

¿Cuáles son los impactos asociados?

Sustancias tóxicas

Los residuos depositados en vertederos, tanto formales como informales, pueden liberar sustancias tóxicas en el suelo. En los vertederos regulados el lixiviado, un líquido tóxico que resulta de la descomposición de los residuos, puede contaminar cuerpos de agua cercanos. Esto afecta la calidad del agua potable, trayendo impactos negativos en la salud de las personas y la biodiversidad. Además, estos vertederos pueden atraer insectos y roedores portadores de enfermedades, convirtiéndose en focos de infección.

Emisión de gases de efecto invernadero

A pesar de que en los vertederos regulados se implementan medidas de reducción, la descomposición de residuos orgánicos produce metano y dióxido de carbono, colaborando en la emisión de gases de efecto invernadero mientras que los nutrientes como el nitrógeno, el fósforo y el carbono se desaprovechan.

Saturación de vertederos

A medida que los vertederos alcanzan su capacidad máxima, resulta necesario abrir nuevos sitios, dando lugar a la degradación del entorno y la ocupación de terrenos valiosos que podrían destinarse a otros fines. Este desafío se ve agravado por la necesidad de construir vertederos cada vez más alejados de las ciudades, lo que resulta en ineficiencias logísticas y un aumento en los costos de gestión.

1. Lima, R. (2002) *Diagnóstico de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay* [Archivo PDF] [IV_Lima_Paraguay_1_2002.pdf](#) | MADES/PNUD/FMAM (2020). *Guía para la Elaboración de los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – Municipios Mayores*. Proyecto "Asunción ciudad verde de las Américas – vías a la sustentabilidad". Asunción, Paraguay.

Baja tasa de recuperación de materiales

Aunque algunos materiales, como el Tereftalato de polietileno (PET), el cartón y el aluminio, muestran cierto nivel de recuperación, existe una gran proporción de materiales con tasas de recuperación notablemente bajas. Esta situación significa una oportunidad desaprovechada para reducir la demanda de recursos naturales y minimizar la energía requerida en la producción de nuevos materiales.

Costos económicos

Desde una perspectiva económica, la gestión de residuos conlleva costos considerables asociados con la recolección, transporte y disposición final en vertederos, e impacta directamente en la industria del reciclaje.

Uso ineficiente de recursos

La pérdida económica se acentúa al enviar recursos valiosos a vertederos en lugar de utilizarlos como materia prima secundaria para la fabricación de nuevos productos, contribuyendo a la creación de empleo y al desarrollo de la industria local.

Riesgos laborales

La pérdida de oportunidades económicas, también se traduce en riesgos laborales para aquellos trabajadores y trabajadoras que dependen de la cadena del reciclaje como principal fuente de ingresos y sustento para sus familias, exacerbando la vulnerabilidad social y la desigualdad.

¿Cuáles son las causas?

Modelo económico lineal

Un modelo económico lineal que sigue un flujo unidireccional desde la extracción de recursos hasta la producción, el consumo y la eliminación de residuos. Este enfoque carece de consideración hacia la regeneración sostenida de recursos, generando un flujo constante de residuos desaprovechados.

Logística directa

Centrada en la distribución de productos desde el origen hasta el consumidor final, contribuye a este flujo unidireccional, aumentando el volumen de embalajes y residuos de productos.

Oportunidades circulares

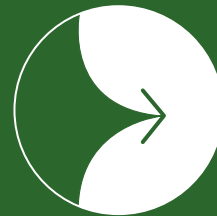
Como respuesta a estas tendencias, en los últimos 30 años se ha visto el surgimiento de nuevas organizaciones y modelos de negocios basados bajo los principios de la economía circular, que emerge de una nueva forma de producción y consumo sustentados en **cuatro estrategias clave**: reducir o usar menos, ralentizar o usar por más tiempo, circular o usar de nuevo y regenerar o renovar recursos.

Dentro de los modelos circulares, la logística reversa, desde el punto de consumo hasta la organización a cargo de la valorización y/o aprovechamiento, desempeña un papel fundamental para que los recursos (productos y materiales) logren ser reinsertados dentro de las cadenas productivas. Puede abarcar la recolección de scrap de procesos industriales, lotes de no conformidad, envases, embalajes, productos usados, dañados u obsoletos así como también devoluciones, entre otras corrientes materiales.

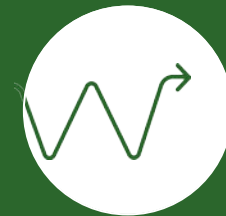
Esta estrategia no solo contribuye positivamente a la recuperación de residuos, sino que también genera un impacto significativo en la creación de empleos verdes. Estas cadenas en Paraguay integran actualmente 15 industrias recicladoras que representan 1.000 empleos formales, 2.500 MiPymes con 12.500 empleos “grises” y 100.000 recicladores de base como empleos informales. Esto permite la recuperación de más de 370.000 toneladas de recursos como metales, envases y neumáticos³.

Dicha recuperación de materiales no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también genera beneficios adicionales, como la reducción de emisiones de dióxido de carbono. Se estima que en Paraguay, la recuperación de toneladas de materiales del flujo de envases y empaques ha permitido evitar la emisión de alrededor de 630.000 toneladas de dióxido de carbono.

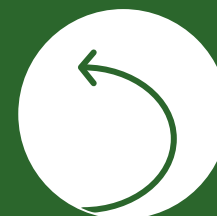
Economía circular 4 estrategias clave:



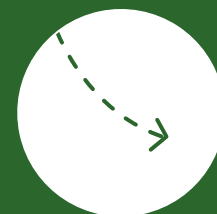
Reducir
usar menos



Ralentizar
usar más tiempo



Circular
usar de nuevo



Regenerar
renovar recursos

3. Ferreira, M., Zubizarreta, D., Pereira, A., Echagüe, V., Gomez Guisoli, F., Schein, L., Perez Guzman, C., Pinasco, G. Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya*. <http://bit.ly/3zXppC4>

Mi Barrio Sin Residuos

Cómo impulsor de la cadena logística reversa en Paraguay



¿En qué consiste?

“Mi Barrio Sin Residuos” (MBSR) es una plataforma constituida con el objetivo principal de impulsar la recuperación de materiales reciclables en hogares y establecimientos de Asunción y su área metropolitana, y con una misión adicional de fortalecer así las cadenas de reciclaje nacional.

Actores involucrados

El modelo de MBSR lleva como pilar fundacional generar alianzas estratégicas entre actores del sector público, privado, organismos internacionales y la sociedad civil. MBSR fue posible gracias al trabajo conjunto de empresas como:

MARCAS Y PRODUCTORES



ORGANISMOS MULTILATERALES



SECTOR PÚBLICO



La implementación del programa fue realizada a través de la **Fundación Moisés Bertoni**, que también estuvo encargada de la planificación estratégica de las actividades de MBSR.



De dónde venimos y hacia dónde vamos

2021

El programa nació en 2021, a partir de una experiencia piloto creada por Coca-Cola Paraguay, el MADES, la Municipalidad de Asunción y el PNUD, en el marco del proyecto “Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad” (liderado por el MADES, implementado por el PNUD y financiado por el Fondo para el Medioambiente Mundial), donde se articuló y gestionó junto con una Asociación de Recicladores del Barrio San Francisco, un servicio de recolección diferenciado para 150 hogares situados en 5 Barrios de Asunción. Como ejecutor del proceso de implementación del piloto se contó con el apoyo de Soluciones Ecológicas (Empresa B) y la evaluación de impacto estuvo a cargo del Laboratorio de Aceleración del PNUD⁴.

3 factores clave para los recicladores se identificaron en la primera fase:

- La relevancia de visibilizar su rol y formalizar el trabajo que realizan de cara a los hogares que, hasta ese momento, no sólo desconocían su labor sino que también tenían muchos prejuicios hacia su figura.
- La oportunidad para establecer procesos de formalización y fortalecimiento de las organizaciones de recicladores, abordando aspectos logísticos, herramientas de trabajo y cuestiones legales e impositivas.
- La relevancia de mejorar su rentabilidad.

2022

La segunda edición del programa MBSR experimentó un notable crecimiento y expansión en comparación con su fase piloto en 2021. El programa no solo consolidó sus esfuerzos iniciales, sino que también amplió significativamente su alcance al integrar a nuevos recicladores y stakeholders clave de la cadena de reciclaje, entre ellos, los Centros de Acopio. Considerando los resultados del piloto realizado, se continuó trabajando en el desarrollo de metodologías orientadas a la generación de planes de fortalecimiento elaborados a medida para cada Centro de Acopio y cada Asociación de Recicladores, cuyo detalle se explorará en los próximos capítulos del presente documento.

2023

En su tercera edición, el programa se centró en ampliar su alcance geográfico en Paraguay, aumentando la cobertura tanto en hogares como en empresas. Además, se incluyó la participación de colegios como nuevos usuarios del servicio. Esta edición tuvo por objetivo incrementar significativamente la cantidad de toneladas recuperadas, lo que implicó trabajar con un mayor número de centros de acopio y recicladores de base.

Principales resultados alcanzados

Este resumen destaca los logros y avances relevantes en ambos aspectos del proyecto, mostrando un impacto positivo tanto en la conciencia como en la gestión eficiente de los recursos.

16.563

Personas sensibilizadas



14.900 personas a través de RRSS y medios tradicionales.

800 personas a través de talleres con hogares.

690 personas a través de talleres con empresas.

193 personas a través de talleres con escuelas.

+20%

de aumento en los ingresos de los Beneficiarios (RdB) fortalecidos.

10

ciudades del país con presencia del programa

175

Recicladores de base capacitados y fortalecidos.

15.445

toneladas de materiales recuperados con énfasis en PET, PP + PEBD, vidrio y Tetra Pak.

+750K

de USD en financiamiento

3

asociaciones de recicladores formalizadas a través de de la obtención del Registro Único de Contribuyentes (RUC) y la inscripción en el Instituto de Previsión Social (IPS).

Incremento de entre **20% y 40%** del volumen recuperado por las RdB, demostrando un impacto tangible en la participación y los resultados económicos.

Fortalecimiento de los centros de acopio, pasando de 11 a 14 miembros de la red activa.

El proyecto ha registrado aumentos significativos en la **recuperación de materiales clave**:



+82%
PET



+6%
Vidrio



+22%
PP+PEBD



+1150%
Tetra Pak

Roles y actores claves para la activación

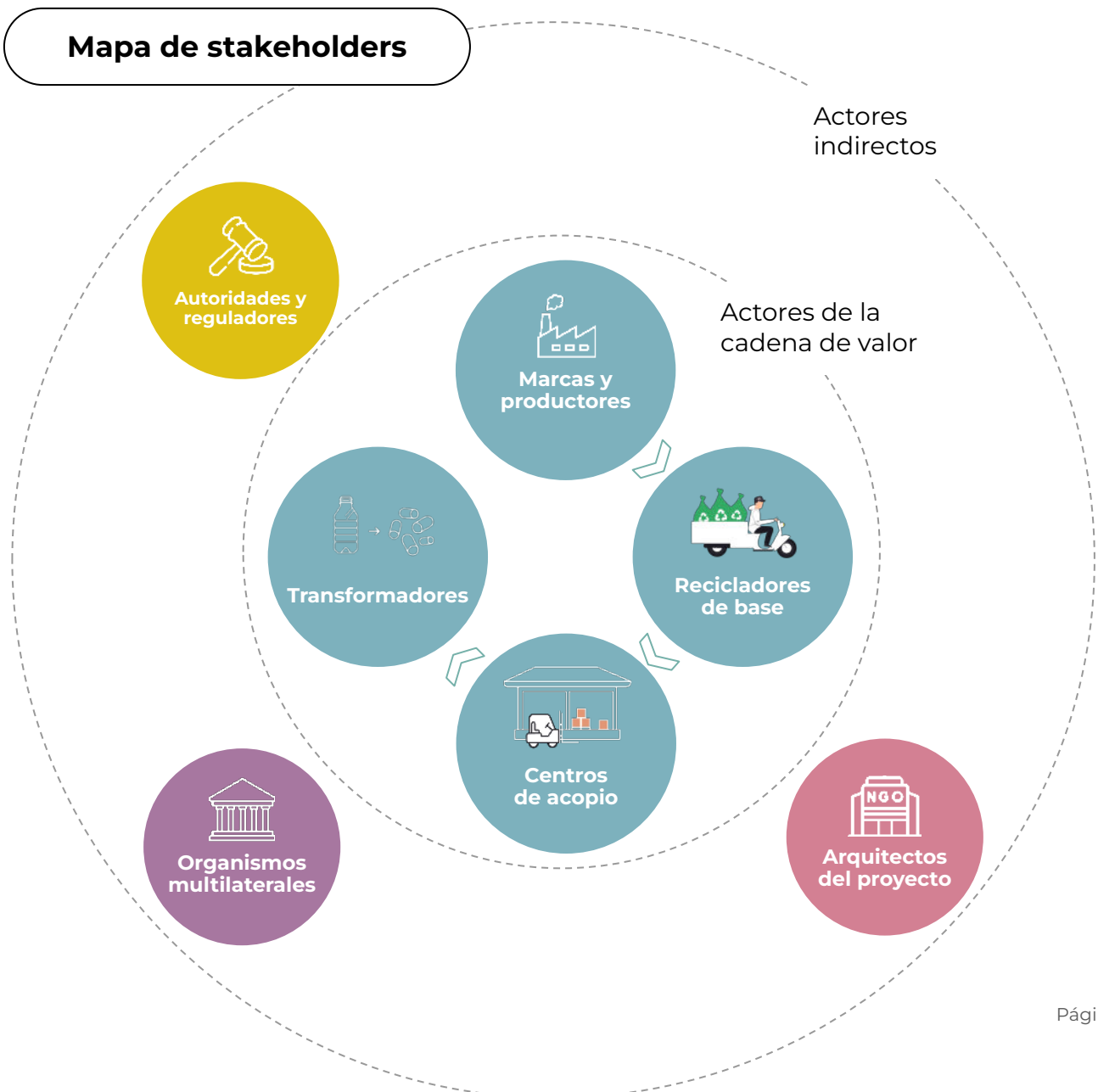


Roles y actores claves para la activación

El escenario de la economía circular en Paraguay, y en general de todo América Latina, se encuentra en un proceso de evolución y formalización constante, habiendo marcadas diferencias entre los distintos tipos de actores y su rol en las cadenas de valor. Estas diferencias no son solo de volumen o tamaño, sino que son particularmente visibles en las formas de trabajo, la sistematización de procesos y la estabilidad financiera.

Si bien los ecosistemas de Economía Circular pueden variar en cada país, existe una serie de funciones y actores clave dentro de cada cadena local, cuyos roles pueden ser de alguna manera sistematizados en busca de crear un modelo aplicable a otros contextos regionales.

A continuación se enumeran los roles más frecuentes y sus distintos tipos de entidades:



Marcas & Productores

Aquellas organizaciones que forman parte de la cadena de producción de los productos terminados que son introducidos al mercado.

- **Fabricantes de packaging**
Empresas que diseñan y producen envases y empaques para marcas de consumo masivo.
- **Productores**
Organizaciones que participan de las cadenas productivas de bienes de consumo terminados.
- **Retailers**
Tiendas y comercios que venden productos al consumidor final y participan del proceso de distribución y/o venta.
- **Brand owners**
Marcas de productos terminados para el consumidor final, generalmente alcanzadas por criterios de responsabilidad extendida de sus productos.

La inclusión de marcas comprometidas con los proyectos de logística reversa es fundamental para la sostenibilidad a largo plazo ya que son las mismas quienes utilizan los materiales como materia primaria o secundaria en cada ecosistema, con una capacidad interesante de conducir sus cadenas de valor en la dirección deseada.

Cadenas de Recupero/Operadores locales

Son las organizaciones que participan operativamente en los procesos de recuperación de materiales aprovechables provenientes de residuos, ya sean de origen industrial o post-consumo, y los introducen en cadenas de revalorización. Entre sus participantes encontramos:



A pesar de no considerarse como parte activa de las cadenas de recupero, tanto el Generador de residuos como los Puntos de Entrega desempeñan roles fundamentales:

- El generador es cualquier persona, hogar, empresa o institución que produce residuos como resultado de sus actividades diarias.
- Los Puntos de Entrega son contenedores ubicados en sitios diversos donde los usuarios pueden depositar materiales reciclables para su recogida por un reciclador designado.
- **Recolectores de base**
Individuos que recolectan y pre-clasifican residuos aprovechables directamente de las fuentes donde se generan dichos residuos, como hogares, comercios, colegios, grandes industrias, entre otros. Pueden estar agrupados en asociaciones o trabajar de forma independiente y suelen realizar algún tipo de limpieza y acondicionamiento de las distintas corrientes de materiales recuperadas. Solo algunas asociaciones brindan un espacio para realizar esta actividad, el resto no poseen sede física. Su labor finaliza al concretar la venta de materiales clasificados a centros de acopio al precio que rige el mercado.

- **Contratistas privados**

Empresas privadas contratadas por municipios o corporaciones encargadas de la recolección regular de residuos de hogares, organizaciones y áreas públicas, el transporte eficiente a instalaciones de tratamiento, y la disposición final conforme a normativas ambientales.

- **Centros de Acopio**

Lugares que compran materiales (residuos), limpios y agrupados, de distintos actores (recicladores u otros acopiadores), pero no llevan a cabo la actividad de recuperación. La clasificación de corrientes de materiales garantiza la calidad de aquellos recibidos por las industrias recicladoras. Poseen un espacio con capacidad de almacenamiento necesaria para realizar la actividad, que representa en muchos casos una inversión adicional (costo fijo). Pueden ser gestionados por una empresa privada o incluso por una asociación de recicladores.

- **Transformadores**

Empresas o instalaciones industriales que procesan los residuos recogidos y los convierten en nuevos materiales o productos. Compran materiales completamente limpios y clasificados y, dependiendo del caso, pueden haber distintos niveles de transformación. Se encargan de la recepción de material residual e incorporación en proceso como reemplazo de materia prima virgen, así como de la adecuación de este para posibilitar operaciones de reciclaje posterior. Además, inciden de manera directa en la fijación de precios de compra de materiales y pueden reducir el precio de compra de aquellos con algún grado de contaminación. De igual manera, algunos de sus proveedores (Centros de Acopio) son capaces de lograr un mejor precio por volumen o consiguen una bonificación del retiro.

- **Otros**

Esta categoría incluye entidades adicionales como intermediarios, operadores logísticos, o agentes de cambio que facilitan el flujo de materiales en la cadena de recupero.

Arquitectos de proyecto

Son las entidades que facilitan la coordinación entre marcas y productores, cadenas de recupero, y autoridades reguladoras, para aumentar la eficiencia y eficacia de los proyectos de logística reversa, ya sea en esquemas regulados o voluntarios.

- **ONGs y fundaciones**
Organizaciones sin fines de lucro que promueven prácticas sostenibles y articulan proyectos de economía circular.
- **Consultores ambientales**
Expertos que ofrecen asesoramiento y planificación para implementar prácticas eficientes de economía circular.
- **Instituciones educativas**
Universidades y centros de investigación que generan conocimiento y promueven la innovación en economía circular..
- **Organizaciones de investigación**
Entidades dedicadas a la investigación y desarrollo de nuevas técnicas y enfoques en la gestión de residuos y reciclaje.
- **Startups tecnológicas**
Empresas emergentes que desarrollan soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y efectividad de las estrategias de circularidad.

Organismos multilaterales

Los Organismos Multilaterales son instituciones sin ánimo de lucro cuyo capital social está constituido por las aportaciones de diversos gobiernos y cuya actuación está vinculada con acciones multilaterales, así como en estados individuales. Su principal rol es el de financiar el fortalecimiento de las capacidades a nivel ecosistema, actuando como socios estratégicos. Ofrecen asistencia técnica y respaldo en la implementación, acompañando a aquellas organizaciones que optan por innovar en segmentos de la economía donde aún prevalece un mayor riesgo debido a la falta de información, la asimetría de datos o su temprana etapa de adopción tecnológica (*early adopters*).

- **Bancos Regionales de Desarrollo**

Estos bancos se centran en regiones específicas del mundo y ofrecen financiamiento y asistencia técnica para proyectos de desarrollo en esas áreas. Ejemplos incluyen el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y el Laboratorio de Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID Lab).

- **Bancos de Desarrollo Mundial**

Instituciones que operan a nivel global y brindan financiamiento y asesoramiento para proyectos de desarrollo en todo el mundo. El Banco Mundial es un ejemplo clave en esta categoría.

- **Agencias de Desarrollo Bilaterales**

Aunque no son multilaterales en sí mismas, algunas agencias de desarrollo de países individuales desempeñan un papel importante en el escenario mundial al proporcionar financiamiento y asistencia técnica. Ejemplos incluyen la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA).

- **Organizaciones de Desarrollo de las Naciones Unidas**

Incluyen entidades como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) que se centran en diversas áreas de desarrollo sostenible.

- **Bancos Multilaterales de Inversión**

Se enfocan en financiar proyectos de inversión en áreas como infraestructura y desarrollo económico. Ejemplos incluyen el Banco Europeo de Inversiones (BEI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Autoridades y Reguladores

Son aquellas organizaciones gubernamentales o multilaterales que diseñan, implementan y promueven marcos de acción, tanto regulatorios como voluntarios y facilitan recursos para su correcta ejecución.

- **Gobiernos nacionales y provinciales**
Autoridades regulatorias centralizadas que desarrollan marcos regulatorios y programas a nivel país, región o provincia.
- **Gobiernos municipales**
Autoridades regulatorias a nivel local que establecen normativas para la implementación de las políticas de gestión de residuos y la promoción de la economía circular.
- **Cuerpos legislativos**
Entidades encargadas de la creación y aprobación de leyes relacionadas con la gestión de residuos y la sostenibilidad.
- **Agencias ambientales**
Organizaciones gubernamentales específicamente enfocadas en el ambiente y la gestión sostenible de recursos.
- **Tratados y convenciones**
Acuerdos internacionales que establecen directrices y objetivos para la gestión sostenible de residuos y recursos.
- **Think tanks**
Grupos de investigación y reflexión que desarrollan ideas, estrategias y políticas para mejorar la implementación de la economía circular.

Roles dentro de MBSR

La Fundación Moisés Bertoni desempeñó un papel fundamental como arquitecto principal del proyecto, posibilitando la articulación entre todos los actores, desde la coordinación entre marcas y productores, hasta el seguimiento cercano con los participantes de las cadenas de recupero y las autoridades reguladoras. Además, asumieron un rol específico en la ejecución del proyecto, gestionando con éxito su ampliación.

Dentro de lo que fueron las marcas y productores se destacan principalmente Brand Owners como Coca-Cola Paresa, interesados en la recuperación del plástico PET; Cervepar en vidrio; Nestlé en los plásticos PP y PEBD; y Tetra Pak en los envases larga vida.

En lo que respecta a organismos multilaterales se encuentran el BID Lab, brazo de innovación y capital emprendedor del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

A su vez, en lo que respecta a autoridades y reguladores, se hallan organismos públicos como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), y autoridades municipales como la Municipalidad de Asunción.



Por último, industrias recicladoras como Brassur, Coresa, Yaguarete, la Fábrica Paraguaya de Vidrio (FPV) y FyF tuvieron un papel fundamental en su rol dentro de la cadena logística reversa. Actores como los recicladores de base y los centros de acopio se describirán en detalle en el siguiente capítulo.

Dentro del diverso panorama de actores que formaron parte de “Mi Barrio Sin Residuos”, es esencial comprender la variabilidad de contribuciones y roles desempeñados por cada uno. Para ilustrar de manera más detallada el impacto y la dinámica de trabajo de estos participantes, se presentan a continuación diversos gráficos que exploran variables como el nivel de inversión por sector, la participación relativa, el retorno de inversión (ROI) específico para cada tipo de material y otros indicadores clave que ofrecen una visión integral de su contribución al programa.

Inversión realizada

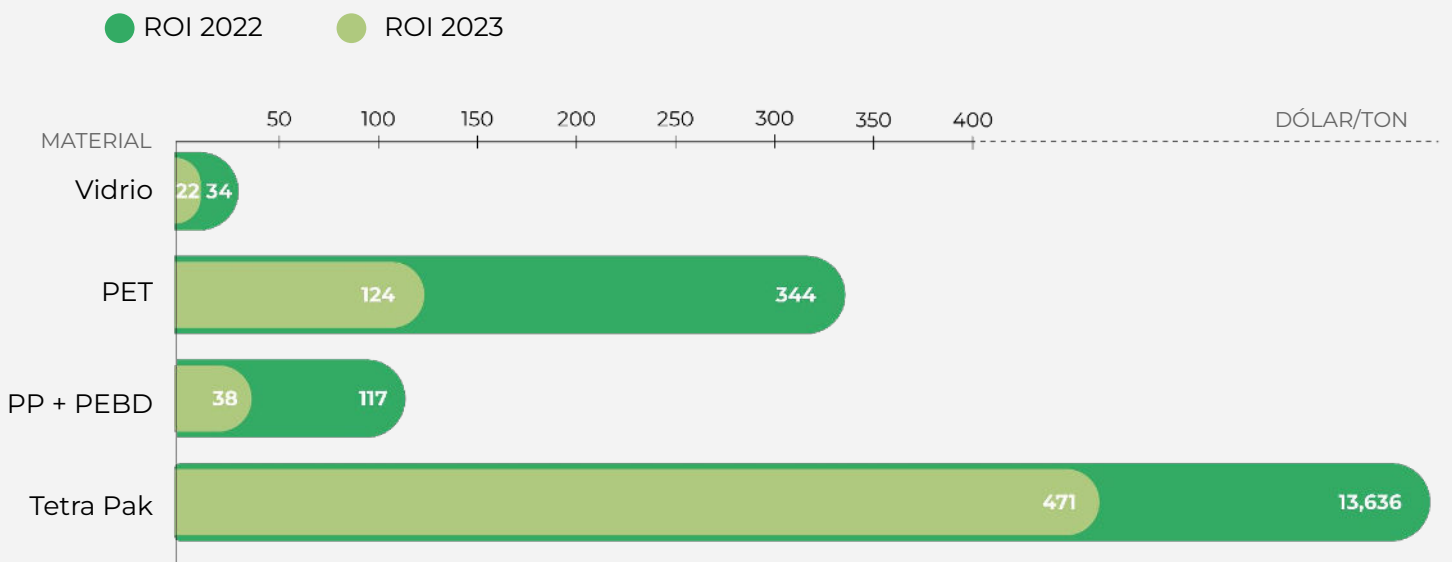
La plataforma ha sido respaldada principalmente por el sector privado y los organismos multilaterales, quienes han sido las principales fuentes de financiación. Su compromiso y apoyo han sido fundamentales para el desarrollo y sostenibilidad de la misma.



ROI

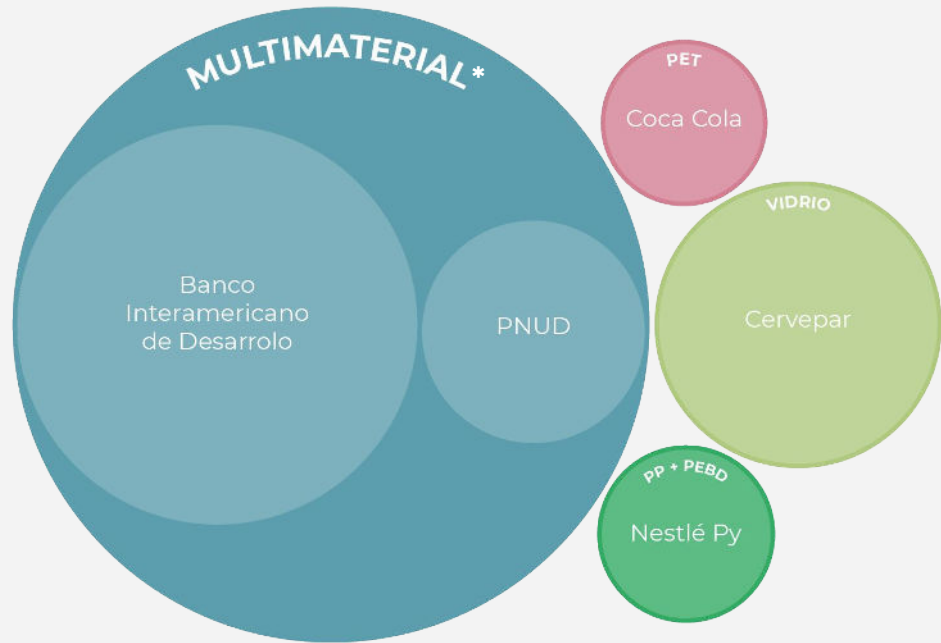
¿Cuál es el costo de recuperar una tonelada?

El retorno de la inversión (ROI), en el contexto del costo por tonelada (expresado en USD), se calcula como la relación entre las toneladas recuperadas y la inversión realizada (expresada en USD). Este indicador evalúa la rentabilidad de la inversión en función de la cantidad de residuos recuperados. Un ROI más bajo sugiere que se logró una recuperación eficiente con una menor inversión.



Toneladas recuperadas

Cada financista ha centrado sus esfuerzos en la recuperación de ciertos tipos de materiales, lo que ha resultado en una colaboración diversificada y complementaria. El gráfico presenta las toneladas de materiales recuperados según el tipo de material y el financista correspondiente.



*Un gran porcentaje del multilateral corresponde a cartón y metales

Nivel de participación

Este indicador hace referencia al **grado de involucramiento** en reuniones de organización y seguimiento, al igual que al aporte de ideas, la identificación de desafíos y el desarrollo de soluciones, así como también a la comunicación y la difusión del programa a través de sus redes sociales.

Cada círculo representa 1 actor. **Referencias** (nivel de participación por actor): ● Alto ● Medio ● Bajo



Identificación y fortalecimiento de la Cadena Logística Reversa



Identificación y fortalecimiento de la Cadena Logística Reversa

Diagnóstico

Las tareas iniciales y previas al diseño de todo sistema de recuperación de materiales y gestión de residuos que contemple la inclusión junto a la formalización de los diferentes actores de la cadena, consisten en el relevamiento y diagnóstico de la situación actual. La información recopilada permite realizar un diagnóstico que será la base para la formulación de una estrategia de abordaje y fortalecimiento de los diferentes actores. Esto posibilita una mejora sustancial de las condiciones de trabajo para buscar, de manera gradual, la profesionalización de toda la cadena de suministro de materiales residuales.

A continuación se detalla **el proceso de relevamiento y diagnóstico** realizado para los actores a fortalecer dentro del programa “Mi Barrio Sin Residuos”.

Actor #1: Recicladores de base

Relevamiento

Para identificar a los recicladores de base (RdB) que pudieran integrarse al proyecto, durante el primer año se llevó a cabo un extenso relevamiento que abarcó aproximadamente a 120 RdB. Para este propósito, se estableció colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que ya tenía conocimiento de una de las asociaciones de recicladores funcionando en Asunción. Además, se realizó un relevamiento en campo, priorizando la consulta a los Centros de Acopio para obtener información sobre sus proveedores. Gracias a estos abordajes, se identificaron y ubicaron a las tres principales asociaciones en Asunción: San Francisco, Mbareté y El Progreso.

Durante el relevamiento se les consultó a los RdB al respecto de:

- La cantidad de ventas que podían realizar mensualmente.
- El equipamiento con el que contaban.
- Si trabajaban de forma asociativa.
- La capacidad logística.
- El nivel de formalidad.
- La experiencia trabajando con empresas, entre otros.

Dimensiones que se exploraron a la hora de relevar los recicladores de base:

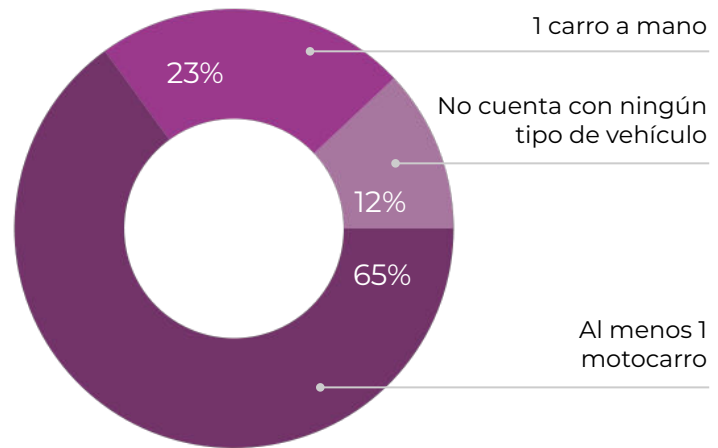


- Equipamiento.
- Capacidades logísticas.
- Nivel y organización.
- Experiencia con empresas o puntos de acopio formales.
- Capacidad de recolección.

Este relevamiento arrojó los siguientes resultados:

Capacidad logística

En lo que respecta a **capacidad logística**, el 65% contaba con al menos un motocarro para realizar la recolección (dentro de los cuales un 7% contaba con dos); un 23% contaba con un carro a mano (propio o prestado) y el restante 12% no contaba con ningún tipo de vehículo para facilitar la logística de recolección.



Consecuentemente, la **cantidad promedio de materiales recuperados** por individuo variaba directamente según la capacidad logística, resultando en que aquellos RdB con motocarro lograban recolectar un promedio de 2000kg/mes, mientras que quienes contaban con un carro a mano (propio o prestado) recolectaban aproximadamente 1000kg/mes y por último los recicladores sin ningún tipo de herramienta lograban juntar aproximadamente 475kg/mes, es decir, tan solo el 20% de lo recolectado por el primer grupo.

Es importante destacar que, a pesar de que los recicladores con motocarro eran aquellos con la mayor capacidad de recolección, la mayoría expresaba que el nivel de ingresos proveniente de las ventas de material no era suficiente para poder realizar el mantenimiento o carga de combustible necesarios.

Nivel de organización

En lo que refiere a su **nivel de organización**, el 100% se encontraba trabajando de manera cooperativa, formando parte de alguna de las asociaciones de recicladores presentes en Asunción: Mbareté, San Francisco o El Progreso.

Si bien estas asociaciones no poseían entidad jurídica ni realizaban ventas en conjunto con distribución igualitaria de ganancias, todas contaban con un líder establecido, y quienes formaban parte compartían información entre sí, identificándose con un marcado sentido de pertenencia. En esta instancia solo una de las asociaciones contaba con sede propia y ninguna con inscripción en el RUC. El RUC es un identificador único asignado a las entidades contribuyentes para propósitos fiscales y administrativos. La ausencia del mismo en el caso de una asociación puede conllevar riesgos de operar en la informalidad, así como limitar su participación en transacciones comerciales formales y dificultar el cumplimiento de obligaciones tributarias, exponiéndola a sanciones. Además, la falta de reconocimiento legal impide acceder a beneficios gubernamentales y dificulta el desarrollo de relaciones comerciales, afectando la transparencia y la confianza en colaboradores y socios potenciales.

Nivel de formalidad

En cuanto al **nivel de formalidad** en el trabajo, ningún reciclador poseía uniforme, elementos de seguridad adecuados para realizar la tarea de recolección, ni ningún tipo de identificación personal sobre su rol. A su vez, tan solo el 9% tenía algún tipo de experiencia recolectando material de empresas.

Este aspecto, aunque pueda parecer menor, fue fundamental en el contexto de Paraguay, ya que antes de la entrega de uniformes los vecinos o incluso la policía tendían a percibir a los recicladores como individuos en situación de adicción que hurgaban en la basura, cuando en realidad estaban desempeñando una labor socioambiental esencial en las cadenas de recupero.

Materiales Recolectados

Por último, dentro de los materiales recolectados se encontraban principalmente el cartón, plástico PET, aluminio, papel, soplado y chatarra, mientras que los materiales como el vidrio o los envases larga vida (Tetra Brik) casi no se recolectaban, a pesar del potencial de recolección que tienen. En el caso del Tetra Brik no era recolectado porque los recicladores no estaban al tanto de su valor en el mercado y la planta de reciclaje se encontraba temporalmente fuera de servicio. Con el vidrio pasaba algo similar, ya que no comprendían la diferencia de precios según el tipo (el ámbar tenía un valor distinto al verde y al vidrio flint).



Planes de fortalecimiento

Tomando en cuenta el relevamiento hecho para el grupo de recicladores asociados, se realizó un proceso de selección⁵ de prestadores del servicio, en donde se identificaron un total de 21 recicladores de base. El servicio a prestar sería el de recolección diferenciada puerta a puerta para los hogares y empresas que formaran parte de los barrios seleccionados en el proyecto. Este grupo de prestadores estaba compuesto por **15 recicladores como titulares de barrios asignados y 7 recicladores como suplentes**, quienes podrían colaborar con los compañeros titulares en caso de ser necesario.

Sumado a lo anterior, y considerando las lecciones aprendidas, se buscó ampliar la iniciativa para incluir y fortalecer a 120 recicladores de base independientes que no necesariamente estuvieran afiliados a una asociación. Sin una estructura de este tipo que facilite la comunicación y la toma de decisiones colectivas, resulta más desafiante establecer un enfoque uniforme para abordar problemas y llevar a cabo iniciativas de mejora, así como aprovechar el poder de negociación de las ventas conjuntas para acceder a mejores acuerdos. A pesar de eso, se tomó la decisión de trabajar estrechamente con los recicladores independientes y fortalecer sus capacidades para contribuir al proyecto.



5. Este proceso de selección se realizó en base a instrumentos metodológicos en la forma de entrevistas y espacios participativos que nos ayudaron a comprender la capacidad real y nivel de compromiso asequible por cada reciclador de base. La selección también se basó en la participación de cada seleccionado en capacitaciones obligatorias en donde los recicladores desarrollaron sus capacidades de realizar ruteos, autogestionarse, y comprender sus responsabilidades en el programa. Estos, además, fueron espacios excelentes para lograr que los recicladores logren saldar sus dudas y sugerir cambios previamente al lanzamiento del servicio.

Tanto para ellos, como para el segundo grupo de recicladores independientes que no prestarán un servicio de recolección a hogares y empresas, se detectó la necesidad de trabajar en diversos aspectos que se abordaron de la siguiente manera:

Formalización del rol

Se trabajó en conjunto con cada prestador en la redefinición de las responsabilidades para poder cumplir con el nuevo rol. Por ejemplo: la carga de datos a través de un formulario y la inclusión de nuevos materiales a su ruta de recolección.

Distribución de herramientas de trabajo y fortalecimiento de capacidad logística

Se hizo entrega de un nuevo uniforme de trabajo que incluía equipos de protección (guantes, pantalones, camisas, zapatos, cubre nuca solar), cuadernos para registros de ventas y bolígrafos.

También se distribuyeron 26 carros de mano a aquellos recicladores y recicladoras que realizaban la recolección de materiales a pie.

Adicionalmente, se realizaron reparaciones importantes a los motocarros. Este último punto, si bien tuvo gran impacto en la sostenibilidad y estructura de costos para los prestadores, implicó también complicaciones para lograr acuerdos y conformidad con las reparaciones. Por ejemplo, algunos RdB no estaban en condiciones de esperar el tiempo que podía llevar el proceso burocrático para recibir el reintegro por cada reparación.

Desarrollo de Habilidades: optimización de rutas y registro de actividades

Para quienes prestaron el servicio de recolección a hogares y empresas, se brindaron capacitaciones en el uso de Google Maps. Durante estas sesiones, se instruyó sobre el trazado y organización de rutas, marcando los puntos de recogida de acuerdo con las solicitudes de retiro recibidas.

Para quienes no, se diseñaron talleres guiados a la correcta utilización de formularios de Google, que facilitarían la carga de los registros de las ventas reportadas quincenalmente, clasificando cada tipo de multimaterial y por ende el acceso posterior a los datos para la confección de informes mensuales. También se brindaron talleres de habilidades blandas, como formador de formadores, comunicación asertiva y trabajo en equipo.

Soporte a las asociaciones en materia de formalización y organización

Con el objetivo de colaborar con el fortalecimiento en el proceso de toma de decisiones internas, se acompañó a las comisiones directivas de cada asociación para establecer un orden reconocido legalmente, además de proveer de reglamentos y herramientas prácticas.

Indicadores de Seguimiento y resultados obtenidos

Para medir la eficacia de los planes de fortalecimiento realizados, se definieron una serie de indicadores de seguimiento, de los cuales nos enfocaremos en los seis principales:

1

Nivel de rotación de recicladores: este indicador refleja la cantidad de RdB que han ingresado o dejado de participar en el programa.

Resultado: Se dio un nivel de rotación del 7% durante el 2022 y del 27% durante el 2023. El aumento en la rotación experimentado durante el último año se debió, en parte, a salidas voluntarias y a casos relacionados con la salud, así como también al incumplimientos de responsabilidades laborales, como ausencias a reuniones y talleres.

2

Incremento en la recuperación y venta mensual de materiales reciclables: este indicador permite visualizar el registro de aquellos materiales que fueron recuperados y vendidos por los recicladores de base asociados a una de las tres asociaciones de recicladores que formaron parte de MBSR. El indicador fue medido de forma quincenal a través de formularios digitales completados directamente por los recicladores de base.

Resultado: Se observó una variación significativa entre los recicladores a los que les fueron asignados hogares y empresas, en comparación con aquellos que no tuvieron asignaciones específicas. En el primer caso, se registró un incremento de entre el 20% y el 40%. En cambio, para el segundo grupo, el aumento fue más moderado, situándose entre el 1% y el 5%.

Estos resultados revelan de manera evidente que la participación de hogares y empresas como fuentes de material genera un impacto significativo en el incremento de la cantidad de materiales reciclables recuperados y vendidos por los recicladores asignados.

3

Interacción entre el reciclador de base y el usuario del servicio (hogares y empresas): estos indicadores pretenden dilucidar el relacionamiento entre las partes que intervienen del servicio de recolección diferenciada. Por un lado, buscando comprender la posible mejora en la percepción de los hogares y las empresas al trabajar con recicladores para coordinar los retiros de los materiales, y por otro lado, para verificar si existe una adopción del servicio de recolección desde la perspectiva del reciclador. Estos Indicadores fueron medidos de manera diferenciada en 2 períodos de tiempo: una línea de base aplicada en junio del 2022 y una línea final tomada en agosto del 2023. Los indicadores fueron construidos a partir de la recolección de datos a través de entrevistas individuales con cada reciclador.

Resultado: En el caso del grupo de recicladores asignados a hogares y empresas, se evidenció una mejora en la interacción entre ambas partes.

Las empresas demostraron una mayor disposición para establecer contacto y colaborar con los recicladores. La entrega de uniformes y carnets identificatorios dignificó el trabajo de los mismos, permitiéndoles acceder a empresas no inicialmente contempladas por “Mi Barrio Sin Residuos”.

Simultáneamente, en las tres asociaciones, la cartera de clientes de los recicladores de base experimentó un aumento en la fase final del proyecto. Este crecimiento facilitó la creación de rutas más estables para la recolección, garantizando a los recicladores un volumen mínimo de recuperación. La adopción proactiva del servicio por parte de hogares y empresas, que contactaron directamente a los recicladores, destacó la eficacia de este enfoque en la cimentación de relaciones sólidas entre recicladores de base y la comunidad.

4

Incremento en Ingresos (porcentaje de incremento por mes): este indicador busca medir la variación porcentual de los ingresos logrados en cada mes en relación con el ingreso declarado en la línea de base para cada reciclador. La fórmula para medir el indicador es la siguiente:

$$\frac{(\text{ingreso del mes} - \text{ingreso en línea de base})}{\text{ingreso en línea de base}}$$

Resultado: se registra un incremento del 20%. Esta mejora además de ser atribuida al incremento en la cantidad de toneladas recuperadas, también está relacionada a una optimización en los precios y las condiciones de venta de los materiales.

Esto resalta la importancia de enfocarse no sólo en incrementar la cantidad de kilogramos recolectados, sino también en mejorar los precios y las condiciones de venta.

5

Trackeo optimizado de recicladores de base (kg/km): este indicador representa si el fortalecimiento recibido generó un incremento del volumen de materiales recuperados sin aumentar proporcionalmente la distancia. Dicho indicador se obtiene como el cociente entre los kilogramos de materiales recuperados en un mes y la distancia en kilómetros recorrida durante ese período de tiempo. Los datos sobre los kilogramos recuperados fueron registrados por los propios recicladores mes a mes, mediante un formulario digital.

Resultado: Aunque no se observa una mejora, sino más bien una disminución en el rendimiento por kilómetro recorrido, es fundamental considerar que el programa se encuentra en su segunda iteración de aprendizajes. Durante esta fase inicial, se priorizó el incremento en el número de hogares, incluyendo aquellos ubicados en zonas distantes que dificultaron la creación de rutas optimizadas. Esto ha resultado en que los recicladores tengan que recorrer distancias mayores para recuperar una cantidad aún limitada de materiales reciclables. La fase de expansión o crecimiento deberá enfocarse en aumentar los hogares cercanos y mejorar la calidad de la separación por hogar, lo que permitirá optimizar este indicador.

6

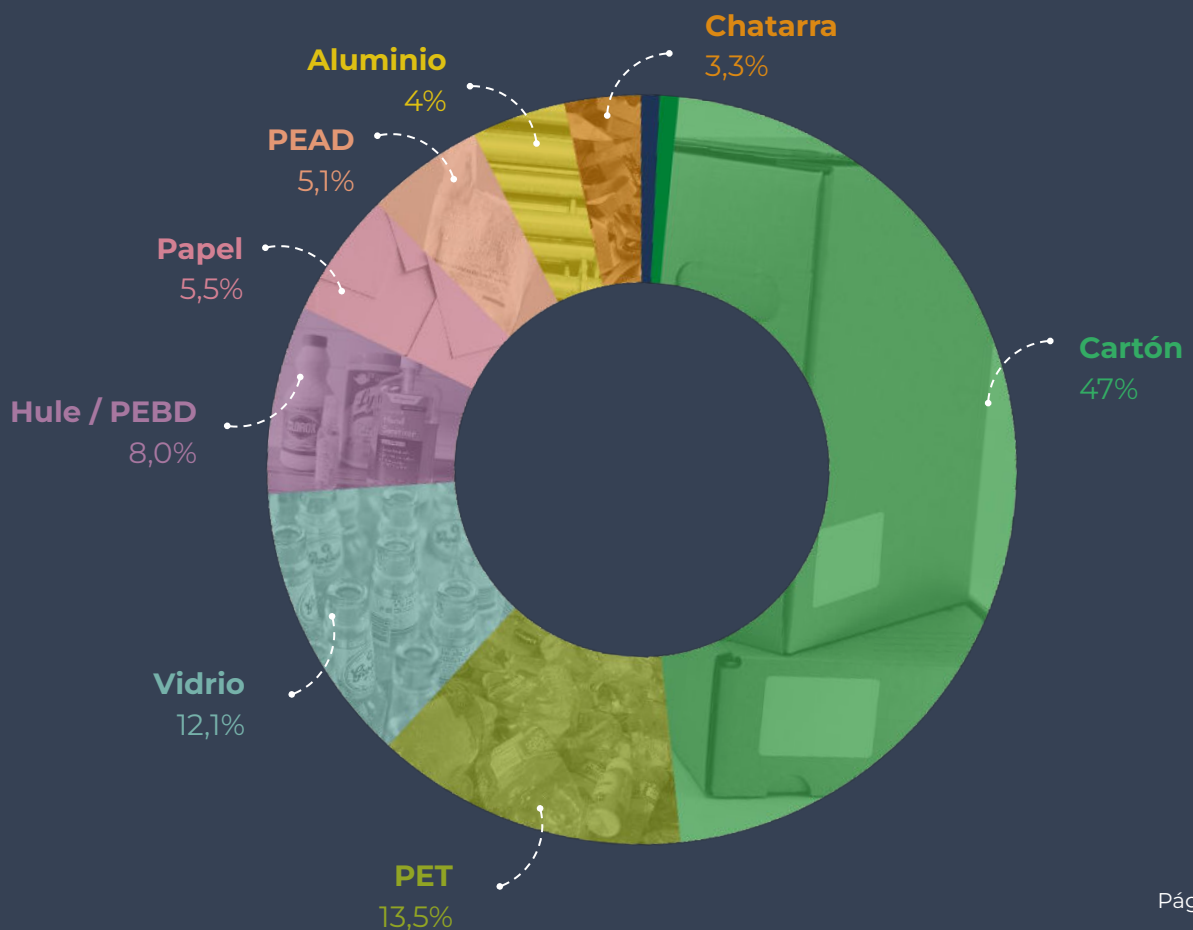
Composición de los materiales recuperados y vendidos: este indicador procura representar la variedad y proporción de los diferentes tipos de materiales recuperados y vendidos por los recicladores de base, brindando así una visión detallada de su composición.

Resultados: Se observó una variación significativa entre los recicladores a los que les fueron asignados hogares y empresas, en comparación con aquellos que no tuvieron asignaciones específicas. En el primer caso, se registró un incremento de entre el 20% y el 40%. En cambio, para el segundo grupo, el aumento fue más moderado, situándose entre el 1% y el 5%.

Estos resultados revelan de manera evidente que la participación de hogares y empresas como fuentes de material genera un impacto significativo en el incremento de la cantidad de materiales reciclables recuperados y vendidos por los recicladores asignados.

Los materiales recuperados en mayor volumen fueron el cartón, el PET y el vidrio en tercer lugar. El siguiente gráfico presenta un desglose del total (en %) recolectado por los recicladores:

Total acumulado 2022 y 2023



Actor #2: Centros de Acopio

Resumen

Los centros de acopio de materiales reciclables, en adelante MiPymes, son un punto de intervención clave en la cadena de reciclaje debido a que son el vínculo directo entre las asociaciones de recicladores y las industrias recicladoras. El objetivo del abordaje con este grupo se enfocó en asegurar la trazabilidad y credibilidad de la información recabada en el programa, así como la realización de planes de fortalecimiento con cada uno para:

- Optimizar sus procesos y aumentar el flujo de suministro en la cadena
- Mejorar las condiciones de trabajo de sus operarios.
- Incentivar y acelerar la formalización de empleos verdes.

Estos planes de fortalecimiento incluyeron tanto maquinarias, herramientas e instrumentos tecnológicos, así como también asesoría técnica-financiera.

El flujo de acciones para pensar un plan de fortalecimiento es:



Diagnóstico

El éxito del proyecto "Mi Barrio Sin Residuos" se basa en la colaboración activa de las MiPymes, eslabones vitales que participan en la fase de recolección de materiales.

Para poder llegar a estas MiPymes, se consultaron diversas fuentes. En primer lugar, industrias recicladoras como Coresa, Brassur, Yaguarete y la Fábrica Paraguaya de Vidrio colaboraron proporcionando datos y contactos de sus proveedores. Además, se llevó a cabo un relevamiento en el territorio que abarcó áreas de Asunción, Villa Elisa, Fernando de la Mora, Luque y Encarnación, con el objetivo de identificar nuevas MiPymes.

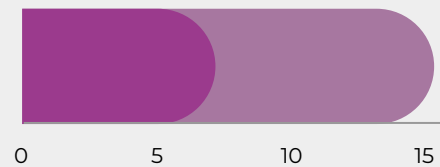
Por último, se recurrió al intercambio con la comunidad mediante consultas a otros Centros de Acopio, recicladores de base y personal de rellenos sanitarios. Esta interacción permitió compilar un listado completo de acopiadores para su posterior visita.

Durante las visitas a cada MiPyme, se investigaron aspectos cruciales, que incluyeron:

- Datos personales básicos.
- Flujos de materiales.
- Infraestructura instalada.
- Ventas de materiales.
- Cantidad de empleados.
- Ausencia de trabajo infantil.
- Disposición para asumir compromisos de venta.

Con los primeros resultados del relevamiento se dispuso a trabajar con un total de **15 MiPymes clasificadas en los siguientes tamaños según su capacidad de acopio:**

- Pequeños (0 a 18.000 kg/mes): 0
- Medianos (18 a 50.000 kg/mes): 7
- Grandes (>50.000 kg/mes): 8



El segundo año se decidió ampliar la cantidad de MiPymes con las que trabajar optando por la modificación, mantenimiento e incorporación según cada caso.

Fortalecimiento

Entre las principales necesidades identificadas, destacaba la falta de infraestructura básica. El trabajo en conjunto con las industrias recicladoras resultó clave para confeccionar los primeros planes de fortalecimiento que den respuesta a dicha necesidad. Este primer fortalecimiento consistió, principalmente, en financiar, cofinanciar o reparar equipamiento como camiones, prensas, básculas, equipos de protección personal, bolsas big bag, entre otros.

Al finalizar la primera fase de fortalecimiento, sumado a un incremento del número de potenciales MiPymes con las que trabajar, se detectó la necesidad de diseñar una nueva metodología para medir de forma sistematizada en cada una las diferentes áreas de impacto del proyecto.

Es por eso que se diseñó una Matriz de Madurez que responda a la necesidad de acompañar y analizar el efecto de los esfuerzos realizados durante todo el año, diagramando su progreso o retroceso. La matriz incluyó la evaluación en 5 dimensiones específicas:

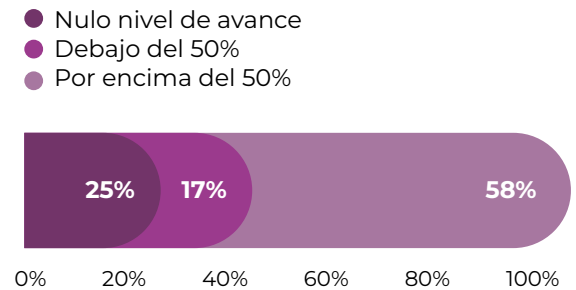
- Gestión de la Producción.
- Gestión Administrativa, Financiera y Contable.
- Gestión de Personas.
- Equipamiento y Logística.
- Gestión de Riesgos Ambientales y Seguridad.

La matriz se evaluó en términos de porcentaje de cumplimiento, donde 0 implicaba a nulo nivel de avance y 100% representaba el logro del nivel más alto.

Al ejecutar la matriz, se evidenció que la mayor parte de las MiPymes obtuvieron puntajes bajos en casi todas las dimensiones. Aquí algunos datos reveladores:

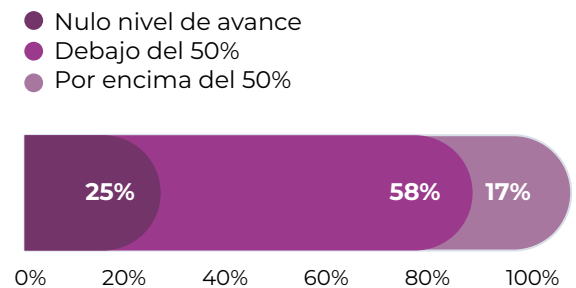
Equipamiento y logística

La dimensión en la que en mejor nivel se encontraba la mayoría de las MiPymes fue Equipamiento y Logística. A pesar de que el 25% mantuvo un nulo nivel de avance, solo el 17% estaba por debajo del 50% del cumplimiento. Esto pudo deberse a que fue la dimensión en la que se los fortaleció al inicio del programa, al brindar máquinas ligeras, pesadas y flota logística.



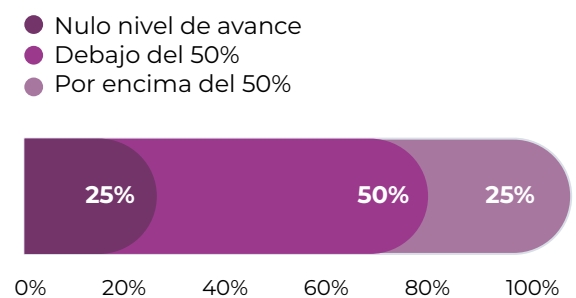
Gestión de personas

Una de las dimensiones más débiles fue la de Gestión de Personas, siendo que el 25% obtuvo un puntaje de 0, y el 58% estaba por debajo del 50% del cumplimiento.



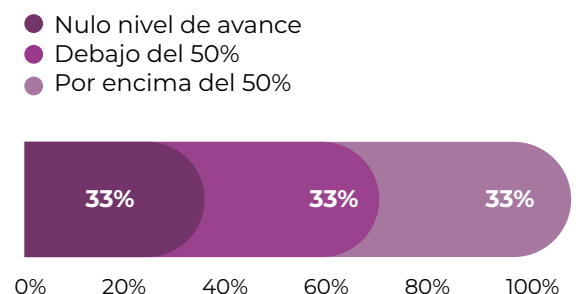
Gestión administrativa y gestión de riesgos ambientales y seguridad

En lo que respecta a la Gestión Administrativa, Financiera y Contable, así como la Gestión de Riesgos Ambientales y de Seguridad, los resultados fueron similares. El 25% en ambos casos se encontraba con un nulo nivel de avance y el 50% estaba por debajo del 50% del cumplimiento.

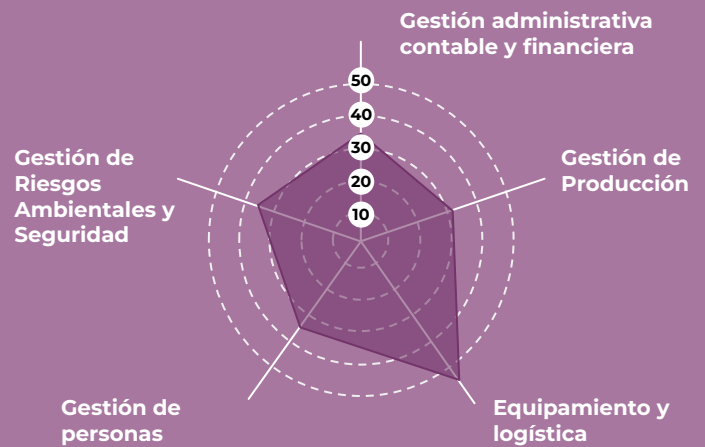


Gestión de la producción

Por último, los resultados obtenidos en la dimensión de Gestión de la Producción indicaron que un 33% obtuvo un puntaje de 0. Esta fue la dimensión que incluyó a la mayor cantidad de MiPymes con un nulo nivel de avance y otro 33% por debajo del 50% del cumplimiento.



El siguiente gráfico muestra el promedio de los puntajes obtenidos por las MiPymes evaluadas en las **5 dimensiones**:



Estos resultados evidenciaron áreas clave que requerían atención y enfoque para mejorar la madurez y la efectividad del programa, es por eso que la matriz de madurez continuó perfeccionándose y la última versión se presenta en el Capítulo 8 en la Hoja de Ruta para Centros de Acopio.

En simultáneo con el seguimiento del desarrollo de las MiPymes en diversas dimensiones, se llevó a cabo un monitoreo mensual de su capacidad para recolectar y recuperar materiales, junto con una proyección de esta capacidad en función del fortalecimiento proporcionado. Cabe destacar que cada MiPyme recibió un fortalecimiento específico para un material particular. Por ejemplo, si una MiPyme recolectaba cartón, PET y vidrio, el monitoreo de la capacidad de recuperación se centró exclusivamente en el PET.

En promedio, los planes de fortalecimiento brindados a 19 centros de acopio entre el 2022 y el 2023 tuvieron un costo de USD 8.860.

El mínimo de USD 748 fue utilizado para dar respuesta a la necesidad de inscripción del centro al registro único del contribuyente, así como en la compra de equipos de protección personal, kit de primeros auxilios, capacitación en primeros auxilios y dispositivos para la mitigación de incendios.

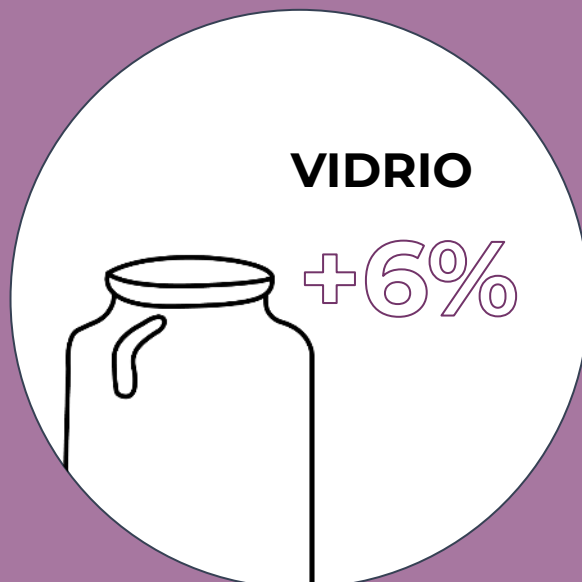
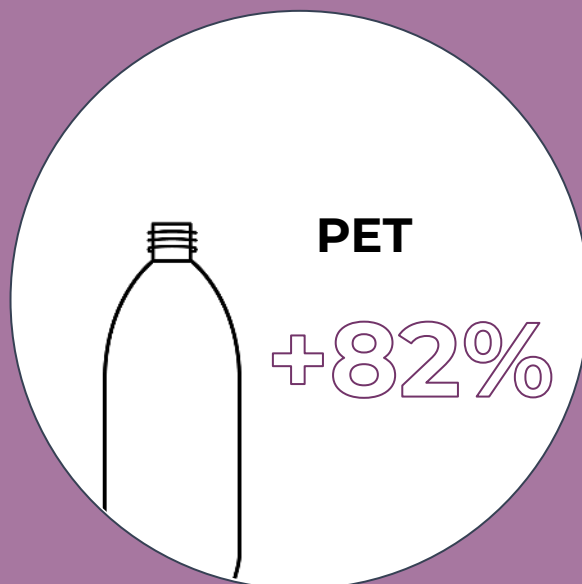
El máximo de USD 22.547 estuvo destinado a diversas necesidades, entre las que se incluyeron la reparación de una prensa hidráulica para fardos, la adquisición conjunta de un camión y la compra de una grúa para el mismo, así como la provisión de equipos de protección personal, dispositivos para la mitigación de incendios y kits de primeros auxilios.

Resultados

Se observa mucha disparidad en los incrementos de recuperación de materiales de las distintas MiPymes debido a variables como el tipo de material recolectado, el tamaño de la MiPyme y la eficacia de su plan de fortalecimiento.

Es por esto que se ha elegido evaluar el rendimiento del proyecto mediante el aumento de la recolección según el tipo de material, considerando la colaboración conjunta de la plataforma.

Se observan los siguientes incrementos (en %) para cada tipo de material, tomando como línea de base lo recolectado durante el 2022 en comparación con lo recolectado durante el 2023:



Julia Gómez

Julia gestiona un Centro de Acopio ubicado en Fernando de la Mora, a 9 km de Asunción. El local es propio y en él trabajan aproximadamente 12 operarios. En términos de infraestructura, durante el primer relevamiento realizado, se identificó que Julia disponía de una balanza de piso y un camión con una capacidad de 8 toneladas. Sin embargo, carecía de equipos adicionales como prensa o montacargas y sus operarios no contaban con elementos de seguridad. Los materiales recolectados abarcaban principalmente cartón y papel, chatarra, aluminio, PET, PEAD, PP y otros plásticos.

Como parte de la fase inicial del plan de fortalecimiento, se realizó una inversión conjunta para adquirir un nuevo camión, proporcionar equipos de protección personal, equipos de mitigación de incendios y un kit de primeros auxilios. Además, se especificó que Julia debía concentrarse en la recolección de plásticos PEBD y PP, dado su potencial para aumentar la cantidad de dichos materiales.

Julia presentaba oportunidades de desarrollo, especialmente en la gestión de la producción, identificadas por:

1. La falta de un sistema de registro del flujo de materiales.
2. La venta de sus materiales a las industrias requería la intermediación de terceros.

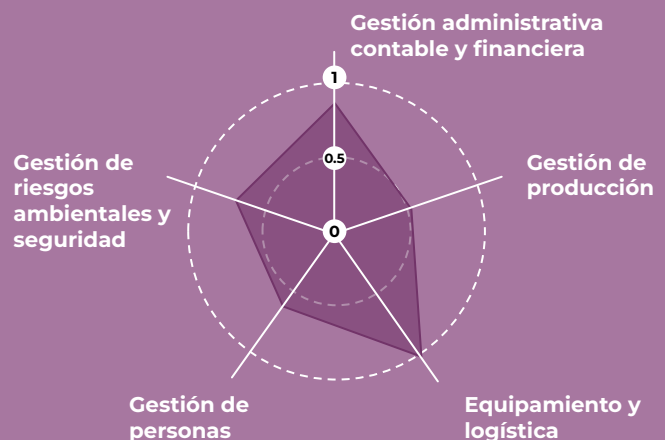
Respecto a la gestión de personas, área que también requería mejoras, ninguno de los operarios contaba con contrato formal ni estaba inscrito en el Instituto de Previsión Social (IPS), entidad encargada de administrar seguros sociales y servicios médicos para trabajadores y sus beneficiarios.

Después de 5 meses de recibir el fortalecimiento, a fines de 2022, Julia acumuló 1.700 toneladas/año de multimaterial total, de las cuales 29 toneladas correspondían a PEBD y PP.

Para la segunda fase del fortalecimiento, se optó por una inversión conjunta para adquirir una prensa hidráulica y equipos de protección personal. Con esto, para finales de 2023, Julia logró aumentar la recolección de PEBD y PP en un 13%, alcanzando un total de 33 toneladas/año.

Respecto a la evaluación del progreso en las distintas dimensiones detalladas en la matriz de madurez, esta se llevará a cabo anualmente.

En relación con la evaluación de la madurez del Centro de Acopio de Julia, los resultados de la primera revisión mediante la matriz de madurez se reflejan en el siguiente gráfico:



Escalabilidad del Modelo para impulsar el Reciclaje Inclusivo en el País



Escalabilidad del Modelo para impulsar el Reciclaje Inclusivo en el país

06

Diagnóstico del Metabolismo de la Economía Paraguaya. 2021. (Datos de 2019).

Dentro del contexto del modelo “**Mi Barrio Sin Residuos**” (MBSR), es preciso realizar un análisis de la situación actual del país, junto a los actores que lo conforman, para comprender el punto de partida y evaluar la viabilidad de escalar y replicar esta u otras iniciativas similares, teniendo en cuenta las oportunidades identificadas.

Durante el 2021, se llevó a cabo un exhaustivo **estudio de diagnóstico sobre el Metabolismo de la Economía Paraguaya**. Este análisis proporcionó información respaldada por datos, tanto a las industrias como al gobierno, con el objetivo de fundamentar la toma de decisiones. Dichas decisiones pueden abarcar desde inversiones estratégicas hasta el diseño e implementación de políticas públicas basadas en evidencias. El estudio permitió comprender las tasas de consumo, subconsumo o sobreconsumo de los recursos naturales en diversos sectores económicos, incluyendo construcción, industria, envases y empaques; así como también a los sectores de la agricultura, la ganadería y el maderero en Paraguay.

Este estudio arrojó que hay un total de 352.000 toneladas de empaques que se distribuyen anualmente en el mercado, el cual está compuesto de la siguiente forma:

	Importación de residuos (tn)	Residuos posconsumo a disposición (tn)	Residuos postindustriales a disposición (tn)	DPO: Salidas directas del proceso (tn)	Recuperación doméstica (tn)
Aluminio	0	1,069	0	1,069	23,849
Cartón y papel	24,219	133,928	0	133,928	103,493
PEAD	0	21,400	0	21,400	9,920
PEBD	0	11,429	0	11,429	4,584
PET	1,808	8,961	1,224	10,185	10,387
PP	674	14,338	0	14,338	7,320
PVC	0	13,962	1	13,963	0
Tetra Brik	0	12,600	1	12,601	0
Vidrio	10,897	16,560	4,983	21,543	18,846

Cuando nos referimos a **residuos posconsumo** estamos hablando de aquellos que se generan después de que un producto ha sido utilizado por el consumidor final y, por ende, ha llegado al final de su ciclo de vida útil.

Los **residuos postindustriales** se refieren a aquellos generados como resultado de las actividades industriales y de fabricación. Estos residuos provienen de procesos y operaciones en dichos entornos y no están directamente vinculados al uso del producto por parte del consumidor final, como en el caso de los residuos posconsumo.

Se conoce como **Direct Production Output, o Salidas Directas del Proceso (DPO por sus siglas en inglés)**, a la sumatoria de los anteriores residuos. Se consideran dentro de esta categoría a todos los aquellos que salen del proceso (ya sea a través de un vertido formal o vertido ilegal) pero que no vuelven a ser utilizados ni a reinsertarse en la cadena productiva.

Por su parte, la **importación de materiales** se refiere a la adquisición de recursos, productos o materiales desde otros países para satisfacer la demanda de la industria, o para complementar su suministro interno de materiales reciclados.

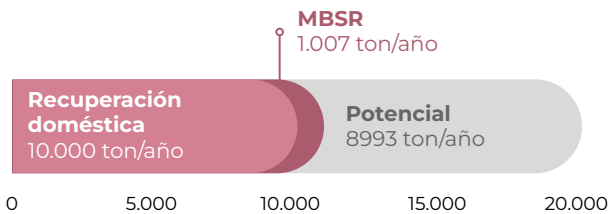
La **recuperación doméstica**, en cambio, se refiere a la cantidad de materiales reciclados o recuperados dentro del territorio del país. Este término indica la capacidad para gestionar y reincorporarlos en su sistema, reduciendo la dependencia de la importación de materiales o la generación de residuos.

Se estima que el **DPO**, es decir, la cantidad de material que termina como residuo o es desperdicio, es de 240.500 toneladas.

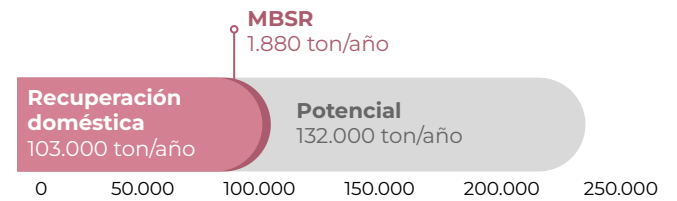


Estos datos reflejan que hay un considerable potencial de recuperación de materiales para la cadena logística reversa de Paraguay. A continuación el detalle en lo que respecta a la industria de envases y empaques:

PET



Cartón y papel



PEAD



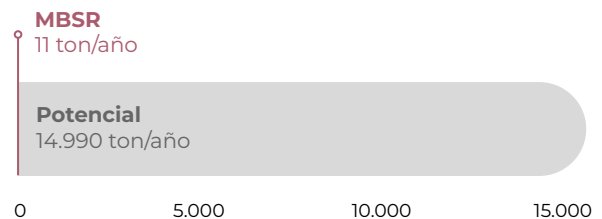
PEBD



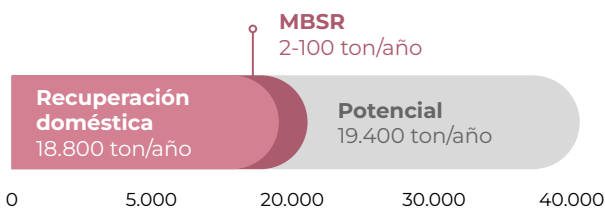
PP



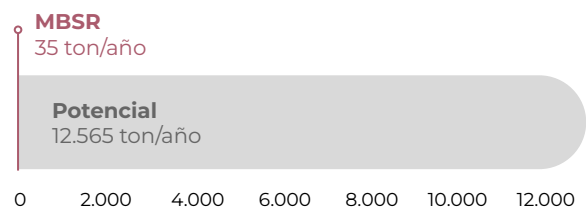
PVC



Vidrio



Tetra Brick



233.500 ton/año

potenciales de ser recuperadas,,
lo que equivale a **609.962 ton/año de CO2**
que podrían ser evitadas.

Para avanzar en esta dirección, es fundamental contar con actores en cada fase de la cadena, que no solo posean la disponibilidad y habilidades de gestión requeridas, sino también el interés y la voluntad de participar activamente al asumir responsabilidades, tomando como referencia el modelo de MBSR. A continuación, se explorará qué actores de Paraguay podrían cumplir con estas características:

MiPymes

Como se detalló en el capítulo anterior, en la actualidad se está trabajando con 18 MiPymes en 12 ciudades del país dentro del programa de MBSR cuya capacidad de recolección y acopio varía en cada caso.

Las MiPymes grandes, con un *collect* mayor a 50.000 kg/mes tienen en común las siguientes características:

- Tienen el RUC ya gestionado, por lo tanto están formalmente reconocidos como contribuyentes por las autoridades tributarias (SET).
- Cuentan con al menos 4 empleados propios que trabajan como operarios en el acopio.
- Al respecto de la flota logística, posean al menos 3 o más camiones (con como mínimo 2 grandes).
- Cuentan con al menos 2 básculas.

Considerando que cada una de estas MiPymes juntan en promedio un total de 1.650tn/año, alcanzar 140 nuevas con características similares a las descritas permitiría alcanzar la totalidad del potencial de recuperación. A su vez, con un fortalecimiento que le permita aumentar en un 15% su capacidad de recolección, llegarían a recuperar al menos 2.000 tn/año.

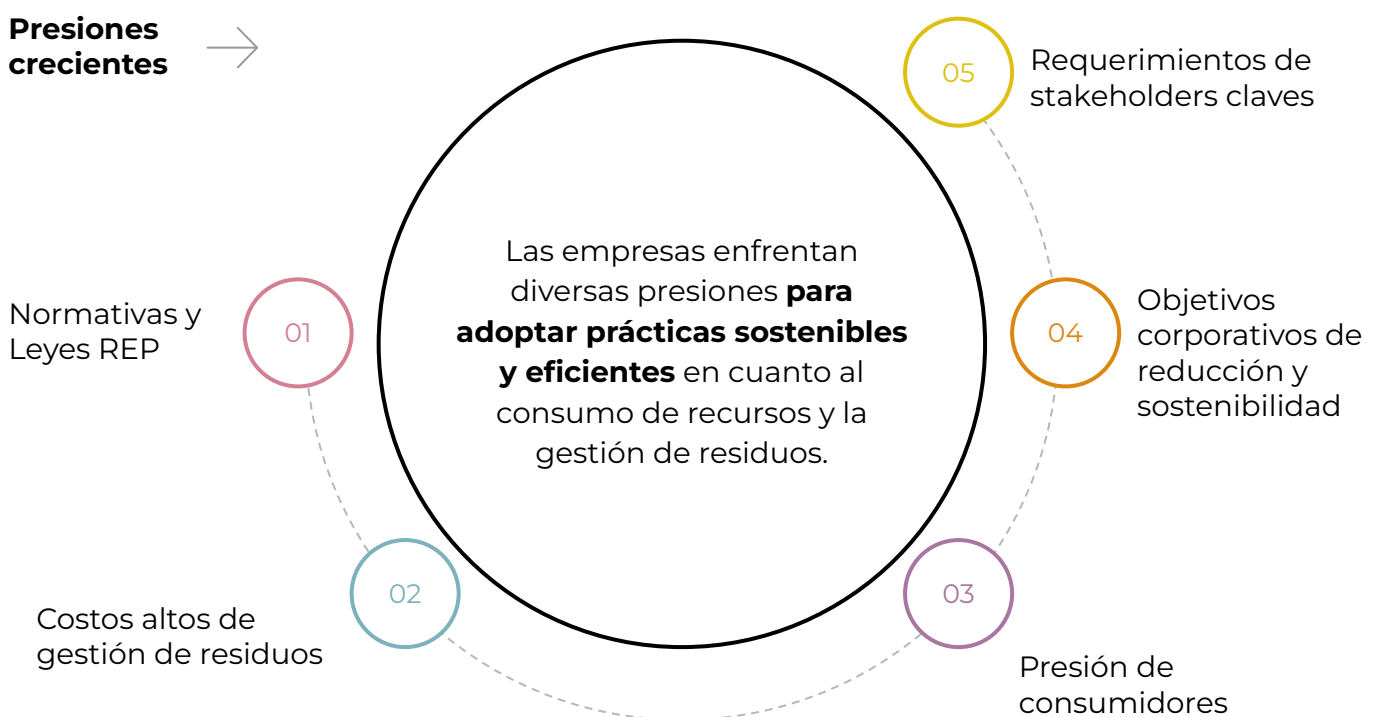
Marcas & Productores

Así como se menciona en el primer capítulo, una gran parte del financiamiento de MBSR provino del sector privado, compuesto principalmente por marcas y productores que tienen objetivos de recupero de sus envases y empaques. Por esta razón buscan fortalecer la recuperación para incentivar la cadena de logística reversa y poder aumentar la cantidad de materiales reinsertados.

¿Cómo percibe una empresa la relevancia de la logística reversa en el marco de sus prácticas de sostenibilidad y gestión de residuos?

Si bien se trabaja con productores líderes del mercado, todavía hay lugar para seguir incorporando a todos aquellos interesados en contribuir al desarrollo de la economía circular en el país, mediante el fortalecimiento de los actores involucrados en las cadenas de recupero.

A su vez, las empresas actualmente enfrentan diversas presiones para adoptar prácticas sostenibles y eficientes en cuanto al consumo de recursos y la gestión de residuos. Algunas de las principales incluyen:



01

Normativas y Leyes REP

Muchos países han implementado leyes de Responsabilidad Extendida del Productor, que imponen a las empresas la responsabilidad de gestionar el ciclo de vida completo de sus productos, desde la fabricación hasta la disposición final. Esto puede incluir requisitos específicos para la recolección, reciclaje y reducción de residuos.

02

Costos altos de generación de residuos

La eliminación de residuos en vertederos puede ser costosa, especialmente si hay tarifas asociadas con la disposición de sólidos. Las empresas que generan grandes cantidades de residuos pueden enfrentar presiones económicas para reducir la cantidad de desechos enviados a vertederos y buscar alternativas más sostenibles.

03

Presión de consumidores

Los usuarios y consumidores cada vez están más conscientes del impacto ambiental de los productos que compran. Existe una creciente demanda por parte de los consumidores de productos sostenibles y empresas responsables ambientalmente. Las compañías que adoptan prácticas sostenibles pueden ganar la preferencia de los consumidores.

04

Objetivos corporativos de reducción y sostenibilidad

Estos objetivos pueden derivar de compromisos asumidos por la empresa para mejorar su desempeño ambiental y social. Algunas empresas establecen metas específicas, como la reducción de emisiones de carbono, la minimización de residuos enviados a vertedero, o el aumento en el porcentaje de materiales reciclados en sus productos.

05

Requerimientos de stakeholders claves

Las empresas pueden experimentar presiones de sus proveedores para adoptar políticas de compra responsables, así como de competidores que ya han implementado prácticas sostenibles. Además, las cámaras y asociaciones empresariales pueden influir en la agenda de sostenibilidad y circularidad, alentando a las empresas a adoptar prácticas más sostenibles.

¿Qué empresas podrían estar interesadas en la colaboración de este tipo de proyectos?

En el análisis del extenso panorama de marcas, productos y materiales, se presenta una evaluación detallada de los **5 aspectos clave** para identificar posibles actores estratégicos:

01

Volumen de Producción (Toneladas puestas en el mercado)

Examinar el volumen de productos introducidos en el mercado proporciona una visión clara de la escala de las operaciones y la necesidad de fortalecimiento de logística reversa para compensar el impacto de la actividad.

03

Objetivos de Sostenibilidad

Empresas profundamente comprometidas con la reducción de su huella ambiental y con metas específicas, como la recuperación de materiales y la disminución porcentual de materias primas en la composición de productos.

02

Reciclabilidad del Material

La evaluación de la reciclabilidad se puede abordar desde dos perspectivas: **a) La teórica** que refiere a la capacidad técnica y científica para reciclar un material, es decir, si conceptual y técnicamente es posible realizar el proceso de reciclaje.

b) La práctica que implica la existencia y operatividad de instalaciones, empresas o esquemas de reciclaje en el entorno o país específico. A mayor reciclabilidad, se incrementa el potencial para obtener financiamiento en proyectos de logística reversa. En situaciones donde la reciclabilidad es limitada, aún es posible llevar a cabo el proceso, aunque con mayores desafíos y un mayor esfuerzo financiero, siendo necesario respaldar al actor de la transformación.

04

Capacidad financiera o acceso a financiamiento

Marcas con recursos significativos y asignaciones presupuestarias específicas o con la capacidad para obtener financiamiento, a través de bancos tradicionales, fondos de inversión multimateriales y otros instrumentos financieros disponibles en el mercado para iniciativas de logística reversa o similares.

05

Participación en iniciativas sectoriales

Evaluar la participación activa de las marcas en iniciativas sectoriales o asociaciones relacionadas con la gestión de residuos y la economía circular.

Proyecto de inspiración 1 Vision 30/30 | Colombia



Visión 30/30 es un sistema colectivo de gestión que se ha consolidado como el más representativo de Colombia y como un referente que lidera un modelo de economía circular de envases y empaques. Teniendo como marco la Resolución 1.407 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Visión 30/30 busca el incremento gradual de las tasas de aprovechamiento de materiales como el papel, cartón, plástico, vidrio y metal.

Esto se ha logrado mediante la articulación de actores y el desarrollo de estrategias competitivas que garantizan el cumplimiento normativo, resuelve necesidades colectivas y contribuye a las metas ESG corporativas. Está confirmado por más de 180 empresas de 24 sectores productivos.

Dentro de sus áreas de trabajo se destacan:

- Plan estratégico para el cierre de ciclo de materiales y fortalecimiento de las cadenas de valor.
- Sistema de información para calcular la cantidad de materiales puestos en el mercado.
- Plan de cumplimiento ante la ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales).
- Relacionamiento con tomadores de decisión y actores estratégicos.
- Implementación de modelos regionales de recolección y aprovechamiento para replicar a gran escala.
- Comunicaciones y gestión del conocimiento hacia estilos de vida sostenibles y cambio de comportamiento.
- Grupos de trabajo que aportan a la construcción de la iniciativa con la experiencia de empresas vinculadas.

Visión 30/30 busca el incremento gradual de las tasas de aprovechamiento de:



Proyecto de inspiración 2 ReSimple | Chile



ReSimple es un Gran Sistema Colectivo de Gestión (GRANSIC) que da cumplimiento a la Ley N° 20.920 de Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP) para envases y embalajes en Chile. Resulta aplicable para aquellos que introduzcan en el mercado nacional bienes de consumo envasados o embalados compuestos por, al menos, uno de los siguientes materiales: cartones, papeles, plásticos, metales, envases tetrabrik y vidrios.



Es una organización de derecho privado sin fines de lucro cuya finalidad es ser responsable del cumplimiento de las obligaciones que los productores de envases y embalajes tienen con motivo de la Ley 20.920. Para poder cumplir con su misión, realiza además licitaciones abiertas para la contratación de los servicios de gestión de residuos en forma separada: recolección, valorización y eliminación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 de dicha ley.

La estrategia de ReSimple para recolectar los residuos requeridos incluye:

1. Recolección diferenciada entendiéndose a esta como la realizada desde las viviendas particulares (casas y edificios de departamentos) de residuos reciclables.
2. Instalaciones de recepción y almacenamiento (similares a un punto limpio) instalados en centros comerciales, universidades o tiendas de mejoramiento del hogar y que serán operadas en un 100% por recicladores de base.
3. Puntos verdes para comunas rurales o con baja densidad poblacional que son contenedores de diferentes colores para que los vecinos puedan depositar sus residuos separados.

Adicionalmente, ReSimple cuenta con un plan de formalización de recicladores de base, reconociendo el histórico rol que han jugado en la promoción de este. El objetivo del plan es preparar a los recicladores en las competencias requeridas para lograr la formalización, además del acompañamiento en el inicio y operación de servicios contratados por ReSimple.

RESOLVEMOS TUS DUDAS RESIMPLE

Ingresa a nuestro [Portal de Ayuda](#) y encuentra las respuestas a tus dudas y preguntas; también puedes ingresar tus requerimientos.

[Entra aquí](#)



Proyecto de inspiración 3 **ECOEMBES** | España



Ecoembes es una organización sin ánimo de lucro con sede en España, dedicada a la gestión integral de los envases y residuos de envases, que a su vez acompaña a las empresas a integrar el ecodiseño en la fabricación de los mismos para promover la reducción en la generación de residuos. Su principal objetivo es fomentar la sostenibilidad y el reciclaje, contribuyendo a la reducción del impacto ambiental.



Algunos aspectos clave de Ecoembes incluyen:

- **Recolección de Envases:** Ecoembes trabaja en la recolección selectiva de envases ligeros (plásticos, latas y Tetra Brik) y envases de papel y cartón. Estos materiales se recolectan de forma separada en los hogares y puntos de recogida para su posterior reciclaje.
- **Colaboración entre actores:** Ecoembes basa su actividad en la colaboración público-privada para poder avanzar en la circularidad de los envases. Entre sus colaboradores se encuentran los accionistas, las empresas adheridas, los recuperadores, las entidades de materiales, administraciones públicas, ONGs y los ciudadanos.
- **Educación y Sensibilización:** la organización realiza campañas educativas y de sensibilización para informar a la población sobre la importancia del reciclaje y la correcta separación de residuos.
- **Cumplimiento de normativas:** opera en cumplimiento de la normativa legal relacionada con la gestión de residuos y la economía circular.

Financiación del sistema de reciclaje de envases domésticos en España



Certificación y control del proceso del reciclaje de envases domésticos en España



Datos sobre el reciclaje de envases domésticos en España



Análisis de riesgos y oportunidades para la Sostenibilidad y Escalabilidad del Modelo “Mi Barrio Sin Residuos”



Análisis de riesgos y oportunidades para la Sostenibilidad y Escalabilidad del modelo MBSR

En el marco del compromiso con la sostenibilidad y la expansión exitosa del modelo "Mi Barrio Sin Residuos", se ha llevado a cabo un detallado análisis de riesgos y oportunidades asociados. Este proceso estratégico es esencial para anticiparse a posibles obstáculos en el camino hacia la sostenibilidad y la escalabilidad del proyecto. Al reconocer las complejidades inherentes y las potenciales áreas de mejora, se busca no solo mitigar riesgos, sino también capitalizar oportunidades que impulsen el impacto positivo en las comunidades. Este análisis crítico ha permitido la elaboración de un **Plan de Mitigación** que incorpora acciones concretas y orientadas a mediano y largo plazo.

A continuación, se detallan los **cinco riesgos⁵ más significativos**, clasificados según su nivel (muy alto, alto, medio, bajo), derivado del análisis de la exposición, probabilidad y consecuencia.

● Muy alto ● Alto ● Medio ● Bajo

MÉTRICAS

RIESGO #1

Nivel de riesgo ●

Dependencia de un sistema manual de carga de datos y elaboración de informes, lo que aumenta la probabilidad de errores humanos y, como consecuencia, disminuye la confiabilidad de las métricas obtenidas.

MITIGACIÓN

Evaluación de fuentes de error: realizar una revisión de los posibles puntos de error en el sistema manual de carga de datos e informes. Identificar si las fallas están relacionadas con la comprensión o conocimiento insuficiente de los actores que utilizan las herramientas. Implementar programas de capacitación y sesiones informativas para mejorar la competencia y comprensión de los usuarios.

Diversificación de fuentes de información: introducir redundancias en

la recopilación de datos mediante la incorporación de más de una fuente de información. Esta medida ayudará a contrastar y validar los datos, reduciendo así la probabilidad de errores significativos y mejorando la confiabilidad de las métricas obtenidas.

Implementación de controles de calidad: establecer procesos de revisión y verificación periódica de los datos ingresados manualmente. Designar un equipo encargado de realizar auditorías regulares para detectar posibles errores y corregirlos de manera oportuna.

5. Para revisar exhaustivamente todos los riesgos y las correspondientes medidas de mitigación, se recomienda consultar el apéndice.

RIESGO #2

Nivel de riesgo ●

Aumento de la probabilidad de errores en la carga de datos y elaboración de informes debido al volumen significativo de información, lo que podría comprometer la precisión y confiabilidad de las métricas obtenidas.

MITIGACIÓN

Implementación de una plataforma digital: migrar gradualmente a una plataforma digital que ofrezca funciones de carga automática de datos y generación de informes. Esta transición puede reducir significativamente la probabilidad de errores asociados con la carga manual de los mismos.

Capacitación y adaptación: brindar capacitación adecuada a todos los actores que deban utilizar la nueva plataforma digital (recicladores, centros de acopio, equipo ejecutor). Asegurarse de que los usuarios comprendan completamente las funcionalidades y procesos para minimizar errores durante la adaptación al nuevo sistema.

Establecimiento de protocolos: definir protocolos y procedimientos estandarizados para la carga de datos en la plataforma digital.

METODOLOGÍA DE CONTABILIZACIÓN

RIESGO #3

Nivel de riesgo ●

La falta de taxonomías y nomenclatura compartidas entre actores de la cadena complejiza la comparación de escenarios y por lo tanto podría imposibilitar la sistematización de un modelo de proyecto replicable. Ejemplos de esto son: clasificaciones materiales, definiciones documentales, conceptos ambientales, etc.

MITIGACIÓN

Sistematización Taxonómica: realizar un sistema de taxonomías y caracterizaciones donde las categorías se encuentran bien definidas y la información se ordena de una forma utilizable por todos los actores de las cadenas.

Glosario de Términos: confeccionar un glosario con las definiciones de los conceptos que requieren un entendimiento unificado.

RIESGO #4

Nivel de riesgo ●

La falta de definiciones robustas sobre sujetos de responsabilidad permiten esquemas con multi-contabilidad de impacto. Entendiendo que las cadenas de recuperado pueden tener múltiples instancias de agregado de valor, al no tener definido un actor como el recuperador, se pueden contabilizar el mismo material múltiples veces.

MITIGACIÓN

Metodología de Contabilidad: desarrollar una metodología que permita contabilizar los impactos producidos de una forma tal que no se produzcan solapamientos en los ámbitos de responsabilidad de cada sujeto.

Criterios de aceptación: definir un sistema por el cual se determinan de forma universal los potenciales mecanismos de adjudicación de impacto.

RIESGO #5

Nivel de riesgo ●

La falta de definiciones sobre el carácter de los servicios ambientales produce líneas borrosas sobre el criterio de adjudicación de financistas sobre el impacto producido por los nodos fortalecidos. Al no haber un servicio tipificado contractualmente, el criterio de adjudicación es ambiguo.

MITIGACIÓN

Definiciones de Gobernanza: elaborar un documento central que permita entender los diferentes modelos aplicables de gobernanza y comparar sus fortalezas y debilidades.

Línea Base: adopción de un sistema donde la línea base no se calcula por estimados, sino que sigue un razonamiento de primeros principios.

En el camino hacia una implementación o escalamiento exitoso de un proyecto de logística reversa como MBSR, surge un enfoque resiliente y adaptativo. Los riesgos identificados no son meramente obstáculos, sino oportunidades de aprendizaje y mejora continua. Al abordar estos desafíos con soluciones proactivas, el programa se fortalece en términos operativos, además de posicionarse como un impulsor de cambio en la percepción pública y la participación comunitaria.

La conexión entre los recicladores de base, los centros de acopio y los actores del sector privado se convierte en un tejido colaborativo que va más allá de la recolección de materiales. Es un catalizador de la conciencia ambiental y la construcción de una economía circular.

Hoja de ruta para el fortalecimiento de la Cadena Logística Reversa



Hoja de ruta para el fortalecimiento de la Cadena Logística Reversa

08

Asociaciones de recicladores

Las asociaciones de recicladores, como primer eslabón de la cadena de la logística inversa, necesitan fortalecimiento en los aspectos más básicos para poder empezar un proceso de mejora continua.

Su hoja de ruta está compuesta de 4 etapas:



01 Necesidades básicas y formalización

La primera etapa consiste en trabajar sobre las necesidades más urgentes de los recicladores y tratar de formalizar sus tareas y capacidades para, en conjunto, formalizar a la asociación como una sociedad. Los puntos más importantes de esta etapa son:

1. **Políticas:** es importante, si se ha de trabajar con una asociación no formalizada, que se puedan establecer políticas desde el inicio y en su contrato social, donde se establezcan buenas prácticas de seguridad e higiene, calidad y cuidado del medio ambiente. En el marco del proyecto de MBSR o proyectos similares, se puede trabajar en políticas alineadas a posibles patrocinadores que ayuden a fortalecer las acciones de la asociación en el futuro.
2. **Administración:** formalizar la asociación tiene como objetivo establecer a la misma dentro del marco legal, alineado a las políticas. Dentro de esta etapa, la primera necesidad es que pueda obtener el RUC.
3. **Salud y seguridad:** la mirada debe estar puesta en los recicladores, verificar que tengan elementos de protección para reducir dentro de lo posible los riesgos sanitarios.

02

Adecuación al marco legal y políticas comprometidas

Esta etapa debe enfocarse en el cumplimiento de los marcos legales y políticas asumidas. Se pretende mejorar los aspectos básicos de la asociación, centrándose en la profesionalización del trabajo. Esto implica un avance hacia una gestión más eficiente y organizada a nivel administrativo y operativo. El objetivo es elevar el estándar de calidad y eficiencia de la asociación mediante la mejora de sus procesos.

1. **Administración:** una vez obtenido el RUC, este permite la posibilidad de tramitar y trabajar sobre varios puntos importantes como la patente municipal, licencia ambiental, trazabilidad de los movimientos de materiales por su facturación y pago de impuestos.
2. **Operaciones:**
 - a. De ser posible, identificar una sede que los recicladores puedan utilizar como base para organizar sus rutas, llevar a cabo reuniones formales y permitir que los líderes de la asociación convoquen asambleas.
 - b. Considerar la compra de equipamiento necesario para poder enfardar y de esta forma darle un valor agregado a la separación de los materiales y mejorar la capacidad de venta.
3. **Formación:** es de vital importancia que a medida que la asociación crezca y se fortalezca, también lo hagan quienes son parte. Según se necesite se debe trabajar en las áreas financieras/tributarias, salud y seguridad, manejo de maquinaria (en caso de tener) o de logística y la conservación del ambiente.
4. **Monitoreo:** otro punto importante en el compromiso con la asociación es enfocar el monitoreo en asegurar que los puntos identificados en etapas anteriores y actuales continúen siendo abordados y mejorados. La intención es cultivar el hábito de evaluar el progreso y promover la adopción de buenas prácticas.

03

Fortalecimiento continuo y consolidación

En esta fase, el objetivo principal es consolidar los logros alcanzados hasta el momento y buscar oportunidades de expansión, manteniendo un enfoque en la sostenibilidad a largo plazo. Aquí algunos aspectos a considerar:

1. **Gestión Financiera:**
La asociación deberá lograr formalizar su participación en el sistema financiero y así poder pensar en capital o alianzas para su consolidación y posible expansión.
2. **Desarrollo de Alianzas Estratégicas:**
Buscar alianzas con organizaciones, empresas u otras entidades interesadas en el apoyo y promoción de actividades de reciclaje. Establecer colaboraciones con instituciones gubernamentales, ONGs u otras asociaciones para fortalecer el trabajo conjunto en programas y proyectos.
3. **Fortalecimiento de Capacidades y Liderazgo:**
Continuar con programas de capacitación y desarrollo para los miembros y líderes de la asociación, fortaleciendo sus habilidades en gestión, liderazgo y operaciones.
4. **Promoción de la Sostenibilidad y Conciencia Social:**
Expandir el área de influencia de la asociación sobre la comunidad donde trabaja, no sólo para poder mantener un flujo de materiales constantes, sino también para que la comunidad se interese en prácticas sostenibles. Una comunidad fuerte pretende ser la base de trabajo de la asociación para su prosperidad.

04

Expansión sostenible

1. **Innovación y Tecnología:**
Buscar oportunidades para incorporar tecnologías sostenibles que puedan mejorar la eficiencia en la recolección, clasificación y reciclaje de materiales.

Buscar innovar en materiales recolectados con bajo valor de reventa, o incorporar algún proceso extra para mejorar la calidad y por ende, el valor de un material específico. Alianzas con universidades para el desarrollo de estas innovaciones puede ser una manera de innovar con apoyo.
2. **Evaluación y Adaptación Continua:**
Realizar evaluaciones periódicas para medir el progreso de la asociación y adaptar estrategias en función de los resultados obtenidos y las nuevas oportunidades identificadas.
3. **Diversificación y Mejora de Servicios:**
Explorar la diversificación de servicios ofrecidos por la asociación, como educación ambiental, asesoramiento a empresas, gestión de residuos, entre otros, para aumentar los ingresos y el impacto social.

MiPymes

Las **MiPymes** desempeñan un papel fundamental en la cadena de logística reversa y la realidad actual muestra una diversidad significativa entre ellas. Desde su tamaño y capacidad logística, hasta su naturaleza unipersonal y operación en el ámbito informal, estos centros pueden variar enormemente.

En el quinto capítulo se hace referencia a que tras la ejecución de la primera **matriz de madurez**, se identificaron áreas críticas que demandaban atención y enfoque para fortalecer la madurez y la eficacia del programa. Esta matriz fue objeto de continuas mejoras, dando como resultado la **versión final que evalúa las siguientes dimensiones**:

Políticas

- Políticas de Acopio Responsable.

Gestión administrativa, financiera y contable

- Acceso a Créditos.
- Gestión del Giro de Materiales.
- RUC Activo.
- Patente Municipal.
- Pago de Impuestos (IVA, IRP).
- Trazabilidad del Flujo de Caja.
- Participación en el Sistema Financiero Formal.

Gestión de capital humano

- Compromiso con una remuneración justa.
- Horas de trabajo no excesivas.
- Compromiso con el bienestar del personal.
- Contratos laborales.
- IPS.
- Igualdad de género y oportunidad.
- Prevención de explotación laboral y cumplimiento de los DDHH.
- Política de no trabajo con menores.
- Trabajadores extranjeros legales.
- Pago de salario, beneficios y vacaciones de acuerdo a lo establecido en la legislación.

Formación

- Gestión del Capital Humano.
- Derechos y obligaciones de los colaboradores.
- Salud y Seguridad.
- Conservación del Medio Ambiente.
- Educación Financiera a Recicladores.
- Gestión Financiera.
- Gestión tributaria.
- Mantenimiento.
- Correcto uso de maquinarias.
- Logística.

Gestión logística

- Seguro de flota.
- Licencias de conducir de los Choferes y Camiones con habilitación Dinatrán.
- Medios de transporte en buenas condiciones.
- Rutas definidas y optimizadas para cada expedición.

Gestión de las operaciones

- Gestión de Riesgos Financieros.
- Seguro para el centro de acopio.
- Control de calidad materia prima y producto terminado.
- Equipamiento: máquinas Ligeras y máquinas Pesadas.
- Trazabilidad del flujo de entrada y salida de materiales.
- Equipos de medición calibrados y/o verificados.
- Planes de mantenimiento preventivo de maquinarias.

Gestión comercial

- Gestión de Riesgos Comerciales.
- Estrategias de fidelización de RdB.
- Mecanismo de comunicación con RdB.
- Base de Datos de RdB formales e informales actualizada.
- Transacciones justas con los RdB.

Salud y Seguridad Ocupacional

- Kits de Primeros Auxilios.
- PCI actualizado.
- Seguridad de los RdB.
- Cuenta con plan de respuesta ante emergencias.
- Buenas condiciones sanitarias.
- Riesgos de Seguridad identificados y señalados.
- Infraestructura adecuada para las operaciones.
- Protección a embarazadas.
- EPPs adecuados.

Gestión ambiental

- Licencia Ambiental.
- Gestión de residuos.
- Actividades para generar conciencia ambiental.

Para empujar el proceso de transformación hacia empresas formalmente constituidas que cumplan con los requisitos planteados por esta matriz se diseñó la siguiente hoja de ruta que aborda desde aspectos básicos hasta elementos más complejos, adaptándose a las necesidades específicas de cada centro de acopio.

Su hoja de ruta está compuesta de 4 etapas



01

Necesidades básicas y formalización

La primera etapa se orienta en trabajar sobre las necesidades más urgentes del centro y tratar de formalizar su entidad. Los puntos más importantes de esta etapa son:

1. **Administración:**

- a. Formalizar el centro de acopio tiene como objetivo establecer a la organización dentro del marco legal. Obtener el RUC debería ser la necesidad inicial en esta etapa
- b. Establecer acuerdos claros con los recolectores de base o recicladores independientes.

2. **Salud y seguridad:**

- a. Regular y mejorar las condiciones de trabajo para quienes son parte del centro de acopio y para aquellos que lo visitan (proveedores o recicladores de base).
- b. Los trabajadores del centro deben contar con elementos de protección personal adecuados y se deben tener identificados los riesgos asociados a la actividad.

3. **Ambiental:**

- a. Si bien no es un área que requiera su atención inmediata, es importante dejar establecido dentro de las políticas el compromiso con el ambiente a pesar de que pueda estar implícito en la actividad.

4. **Políticas:**

- a. Es importante, si se ha de trabajar con un centro de acopio informal en el marco de un proyecto como MBSR o similar, establecer políticas alineadas desde el inicio a posibles patrocinadores que ayuden a fortalecer al centro de acopio en el futuro.

02

Adecuación al marco legal y políticas comprometidas

Esta etapa debe enfocarse en el cumplimiento de los marcos legales y políticas comprometidas. Se deberá mejorar en los aspectos básicos de una organización y enfocarse en que su funcionamiento se asemeja a una organización de cualquier otro rubro.

1. **Administración:**

- a. La obtención del RUC permite trabajar sobre varios puntos importantes, entre ellos: patente municipal, licencia ambiental, trazabilidad de los movimientos de materiales por su facturación y pago de impuestos. (Es importante entender que dentro de la naturaleza de la actividad es difícil llevar una contabilidad de materiales precisa y una facturación del 100% de las transacciones).

2. **Operaciones:**

- a. Equipamiento necesario para enfardar y poder darle un valor agregado a la separación de los materiales.
- b. Trazabilidad de la entrada y salida de materiales a través de algún sistema digital o manual.

3. **Formación:**

- a. Según se necesite o se priorice se debe capacitar al personal en el sistema de registro de métricas, manejo de maquinarias y a su vez trabajar en las áreas financieras/tributarias, de salud y seguridad y logística.

4. **Capital humano:** sumado al incentivo de formación hay ciertos aspectos que deben considerarse:

- a. Tener contratos laborales y cumplir con la legislación en materia de salarios, beneficios y vacaciones.
- b. Incentivar políticas de igualdad, cumplimiento de los DDHH y 0 trabajo infantil.

5. **Monitoreo:**

- a. Como punto importante en el compromiso con el centro de acopio es importante comenzar a establecer un monitoreo constante que supervise los logros de las etapas anteriores y actual, mientras se siga trabajando y mejorando.

03

Fortalecimiento continuo y consolidación

En esta fase, el objetivo principal es consolidar los logros alcanzados hasta el momento y buscar oportunidades de expansión, manteniendo un enfoque en la sostenibilidad a largo plazo. Aquí algunos aspectos a considerar:

1. **Gestión Financiera:**
 - a. El centro deberá lograr formalizar su participación en el sistema financiero y así poder pensar en capital o alianzas para su consolidación y/o expansión. El siguiente punto se complementa con este recién mencionado.
2. **Desarrollo de Alianzas Estratégicas:**
 - a. Buscar alianzas con organizaciones, empresas u otras entidades interesadas en el apoyo y promoción de actividades de reciclaje.
 - b. Establecer colaboraciones con instituciones gubernamentales, ONGs u otros centros para fortalecer el trabajo conjunto en programas y proyectos.
3. **Operaciones:**
 - a. Identificación de equipos de medición críticos para el correcto funcionamiento del centro de acopio.
 - b. Establecimiento de un programa de calibración regular basado en las recomendaciones del fabricante y normativas aplicables.
 - c. Elaboración de un inventario completo de la maquinaria utilizada en el centro de acopio.
 - d. Establecimiento de un calendario de mantenimiento preventivo incluyendo tareas como lubricación, limpieza, inspecciones visuales y ajustes periódicos.
4. **Monitoreo mensual de collect:**
 - a. Implementación de un sistema eficiente de recolección de datos incluyendo volúmenes de materiales recopilados, tipos de materiales y ubicaciones de recolección.
 - b. Verificación de datos y trazabilidad.
 - c. Confección de certificados y consolidación de información. Trabajar en la emisión de certificados que respalden la autenticidad y origen sostenible de los materiales recopilados.
 - d. Generación y Desarrollo de dashboards interactivos para visualizar de manera clara y accesible los datos recopilados.
 - e. Análisis descriptivo vinculado a los resultados obtenidos mensualmente.

04

Expansión sostenible

1. **Innovación y Tecnología:**
 - a. Buscar oportunidades para incorporar tecnologías sostenibles que puedan mejorar la eficiencia en las operaciones y logística.
2. **Evaluación y Adaptación Continua:**
 - a. Realizar evaluaciones periódicas para medir el progreso del centro de acopio y adaptar estrategias en función de los resultados obtenidos y las nuevas oportunidades identificadas.

Contabilidad de materiales recuperados



Contabilidad de materiales recuperados

En el siguiente capítulo se analizarán las metodologías y sus procedimientos llevados a cabo para la contabilidad de los materiales recuperados. Los lineamientos empleados se establecen a modo de guía para garantizar la transparencia de la información y prevenir duplicidad de datos.

Pilares Metodológicos de la Contabilidad

El sistema de contabilidad de MBSR se compone de un modelo de buenas prácticas, basadas en procesos y definiciones robustas. El proyecto permite evidenciar sus fortalezas y debilidades, y es un caso de estudio ejemplar desde el cual se puede extrapolar para replicar regionalmente, con sus correspondientes adaptaciones a los contextos locales. Los puntos relevantes son los siguientes:

Pilar	Definición	Aplicación a MBSR
Plazos	Son los períodos de ejecución que se corresponden con un mismo grupo de stakeholders, y para los que se definen objetivos de cumplimiento.	El proyecto se conforma de plazos anuales, los cuales cuentan con actualización de objetivos mensuales y proyecciones, además de renovaciones de patrocinadores y operadores locales abarcados. También se desarrollan anualmente los planes de fortalecimiento.
Periodicidad	Son los períodos, dentro de los plazos definidos, elegidos para la consolidación de datos y creación de reportes.	La información se consolida mensualmente, siguiendo un esquema de fechas límite que aplica a todos los actores involucrados.
Sistema Central	Es el conjunto de herramientas digitales para realizar los procesos relacionados al tratamiento de la información.	La información se recopila, consolida, analiza, verifica y reporta dentro de una única plataforma central, a la que acceden todos los participantes. Esto minimiza el error humano y el tiempo insumido en cada etapa.
Nomenclatura Unificada	Son las categorías empleadas en la categorización de datos, compartidas por todos los actores del proyecto.	Los materiales, destinos finales y tipos de documentos se normalizan en una base de datos centralizada, la cual es consultable por cualquier actor del proyecto para unificar criterios.

Protocolos Internos de Verificación

Es el mecanismo por el cual la información pasa por un proceso de validación realizada por el arquitecto del proyecto.

Todas las métricas son revisadas internamente antes de ser consolidadas en reportes, siguiendo un protocolo de revisión diseñado particularmente para el contexto local. El equipo realiza dichas verificaciones para todos los registros.

Criterios Documentales

Son los documentos requeridos a los nodos locales para validar los resultados obtenidos.

Se requiere que el soporte documental de cada registro supere la vara establecida. Además, hay campos de información adicionales que permiten agregar mecanismos de verificación no obligatorios.

Sujetos de Responsabilidad

Son las definiciones de los roles y procesos que permiten identificar a los responsables del impacto ambiental para su correcta contabilidad y la prevención de fraude o errores.

Se define al primer revalorizador trazables de cada material como el responsable de su recupero, al ser quien lo reinserta en la cadena de valor inicialmente, llevando a dichos materiales de carácter de residuo a ser considerables como recursos. Esto previene la contabilización de un mismo lote múltiples veces.

Transferencia de Datos

Son los criterios metodológicos que permiten adjudicar los resultados a un único financista, para prevenir la duplicidad de comunicación.

Cada resultado positivo obtenido se caracteriza como específico o general, siendo los específicos adjudicables a un patrocinador particular, mientras que los generales son comunicados como hitos generales del proyecto, y considerados secundarios por los patrocinadores.

Reporting

Es el mecanismo por el cual se confeccionan los reportes consolidados y se comparten a los stakeholders del proyecto.

La información consolidada se disponibiliza en dashboards en tiempo real para facilitar el monitoreo y el acceso a métricas de interés por parte de los patrocinadores.

Lineamientos para la Definición de Sujetos y Responsabilidades

El criterio determinante que define si un actor de la cadena de valor es un sujeto de provisión de servicios ambientales y por ende puede adjudicarse las acciones de recupero es que sea el primer actor trazable que comercializa (entiéndase como venta) un residuo o sus derivados. Esto simplifica los dos siguientes casos de conflicto:

Priorización del sector más vulnerable: en caso de haber dos actores trazables dentro de una misma cadena de revalorización, se considera recuperador al precedente.

Favorecimiento de prácticas transparentes: en caso de que se conozca un revalorizador pero que no sea trazable, ya sea por condiciones de informalidad o dificultades comerciales, se puede considerar a su siguiente actor como el primer nodo trazable.

Con estas definiciones, podemos establecer un criterio único para cada métrica asignando el servicio o acción de recupero a un actor de la cadena y así poder evitar la doble contabilidad. En este sentido, la manera de contabilizar un material recuperado será contabilizando de manera positiva a quién se le asigna el servicio ambiental. Por otro lado, si dentro del proyecto se comercializa entre dos actores, se deberá descontar de la contabilidad final del actor que no posea el servicio ambiental siempre que se hable de un mismo material recuperado.



¿Cómo son los flujos de información?

01

Implementación del Sistema Central

Se utiliza un sistema desarrollado sobre la plataforma Notion, donde se recaban, verifican y analizan los datos. Este sistema cuenta con 2 módulos:

- Un sistema de gestión para cada uno de los centros de acopio que son parte del proyecto, en el cual se carga la información de sus compras y ventas de materiales, al igual que su inventario. También pueden hacer uso de herramientas de digitalización de documentos y logística.
- Un panel de control central con estructuras de datos y documentos unificados, donde el equipo ejecutor recaba la información, verifica los resultados, y elabora sus reportes.

02

Carga de Datos

La información solicitada a los actores locales cuenta con campos requeridos y campos opcionales. Se incluyen:

- **Ventas:** es la información sobre las ventas de materiales recuperados. Sus campos relevantes son: fecha, material, pesajes, destino y precio unitario, documentos relevantes. Como verificación se solicita además la factura, remito o recibo que compruebe lo mencionado.
- **Compras (opcional):** la información sobre el origen de los materiales ayuda a comprender la cadena previa de suministro aunque son datos propios de cada actor y depende de ellos compartirlos.

03

Recabación de Datos

La base de datos se sincroniza con todos los sistemas de gestión de los actores locales a mes vencido, automatizando el proceso de recolección que muchas veces ocurre manualmente. Los centros de acopio conocen las fechas límite y saben que es un requisito cargar su información dentro de los plazos establecidos, dado que el impacto de sus operaciones es la condición para el acceso a los Planes de Fortalecimiento.

04

Verificación de Resultados

La información recabada es verificada internamente por el equipo ejecutor, pasando por diferentes etapas de validación de datos, de acuerdo al protocolo de métricas desarrollado internamente:

- **Verificación de absurdos:** se comprueba que no se hayan cometido errores de carga como negativos, fechas futuras, o campos vacíos. Gran parte de los errores son captados de forma automática por la plataforma.
- **Análisis de outliers:** se valida que los datos que se desvían sustancialmente de sus medias históricas se corresponden con explicaciones válidas y no son errores de carga.
- **Verificación documental:** se valida que la información adjuntada es fehaciente y confiable.
- **Prevención de multi-contabilidad:** se comprueba que las ventas reportadas no se envían a destinos que luego vuelven a reportarlas como recuperos. En la práctica, se restan de los compradores de material los volúmenes que otros vendedores declaran como vendidos a dichos actores.
- **Análisis macro-cualitativo:** se analizan los gráficos de resultados para verificar que en su totalidad reflejan patrones familiares, y en los casos en los que presenten anomalías, sean validables con el conocimiento del contexto de cada centro de acopio.
- **Revisión de base de datos central:** se evalúan los cambios requeridos en las nomenclaturas y bases de datos centrales, como por ejemplo: centros de acopio, materiales, destinos finales, etc.

05

Consolidación de Datos

La información aprobada se consolida en los gráficos del Reporte Específico de cada patrocinador y en el Reporte Global del proyecto. La consolidación es por mes, por material, por centro de acopio. Los tipos de gráficos que se confeccionan pueden ser, pero no se limitan a:

- Historiales por material específico o multi-materiales.
- Historiales por Centro de Acopio.
- Líneas temporales que comparan resultados con proyecciones.
- Gráficos de torta que comparan volúmenes de materiales.

06

Comunicación de Resultados

Se confeccionan los Reportes Específicos y el Reporte Global, y se envían antes de su fecha límite. Los resultados comunicados se encuentran actualizados en los dashboards en tiempo real, pero el envío mensual sirve para notificar a los patrocinadores y se corresponde con una imagen estática del estado del proyecto en cada mes.

Puntos Críticos: Fortalezas y Debilidades

Al analizar el sistema actual, se destaca su robustez en determinados aspectos y también se revelan las vulnerabilidades que necesitan ser abordadas para mejorar su efectividad global:

Debilidades

Informalidad del Sector:

Las debilidades del sistema encuentran su origen, en parte, en la propia naturaleza de la actividad. La informalidad prevalente en la industria de la economía circular a menudo dificulta la obtención de información fidedigna. A pesar de que el equipo ejecutor proporciona a los actores una plataforma digital para gestionar la contabilidad de sus materiales, al igual que otras herramientas, la efectividad de este sistema depende en gran medida de la activa participación de los usuarios.

Calidad del Hardware e Infraestructura:

Aunque el software es compatible con computadoras, tablets y teléfonos inteligentes, su mayor usabilidad se experimenta en computadoras. Este hecho presenta obstáculos adicionales para los centros de acopio que no disponen de computadoras y enfrentan problemas de conectividad.

Fortalezas

Sistematización de Procesos:

Los procedimientos y esquemas dentro del sistema permiten un manejo de datos preciso.

Sistema Unificado:

Las bases de datos cuentan con un mismo formato, facilitando la gestión de la información para su procesamiento y evitando errores de traspaso de la información.

Automatización de Flujos:

El sistema automatiza el traspaso de la información y permite ser eficiente en cuanto a tiempos y cambios, permitiendo un claro control sobre los datos y lo que se reporta. El sistema está equipado con alertas para identificar posibles errores. Además, garantiza la precisión de los datos al prevenir la inserción de información incorrecta, como la introducción de letras en campos destinados a números. También ajusta automáticamente los gráficos en caso de que haya doble contabilidad entre los distintos actores del proyecto.

ANEXOS



CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN

RIESGO #6

Nivel de riesgo ●

Depender de una agencia externa no especializada y no integrada al equipo implementador para gestionar la comunicación del programa podría generar fallas sustanciales en la creación de contenido y la selección de canales adecuados. Esto acarrearía un alcance deficiente, lo que impacta en una falta de conocimiento generalizado sobre el programa por parte de la población objetivo.

MITIGACIÓN

Gestión Interna del Contenido: que el equipo ejecutor asuma la responsabilidad total de la creación y gestión del contenido. Esto garantizará una comunicación más alineada con los objetivos y valores del programa.

Diversificación de Canales: buscar diversificar los canales de comunicación para llegar a una audiencia más amplia. En medios digitales, considerar la colaboración con líderes de opinión y figuras públicas para maximizar el impacto.

Participación Activa de Actores Participantes: solicitar a los actores que financian el programa un rol activo en la visibilidad de la iniciativa. Asignar la responsabilidad de difundir información en sus redes y comunidades, fortaleciendo así el alcance local.

Publicidad Masiva: implementar una estrategia de publicidad masiva que incluya medios de comunicación tradicionales y activaciones puerta a puerta o en distintos barrios. Esto permitirá llegar a audiencias que podrían no estar conectadas digitalmente. A su vez, buscar la presencia del programa en eventos masivos y espacios con alta afluencia de personas. De esta manera se brindará la oportunidad de promocionar la iniciativa de forma directa, generando conciencia entre un público diverso.

RIESGO #7

Nivel de riesgo ●

Una inversión ineficiente en pautas publicitarias podría resultar en un bajo nivel de participación de la comunidad, en un impacto limitado en el cambio de comportamiento y en posibles pérdidas económicas derivadas de una inversión poco eficaz, que podría afectar la capacidad del programa para alcanzar sus objetivos comunicacionales.

MITIGACIÓN

Direccionamiento Estratégico del Pautaje: personalizar el pauta publicitario teniendo en cuenta las características del público objetivo, optimizando así la efectividad del mensaje.

Cronograma de Pautajes Planificado: desarrollar un cronograma de pautajes, considerando los tiempos de gestión del equipo ejecutor del proyecto, minimizando la necesidad de rediseños constantes y optimizando la eficiencia del proceso.

CAMPAÑA DE EDUCACIÓN

RIESGO #8

Nivel de riesgo ●

La demanda de tiempo que requiere coordinar, preparar y facilitar las capacitaciones presenciales sobre el sistema de recolección propuesto y la separación de residuos para empresas, grandes generadores e instituciones educativas, podría convertirse en un cuello de botella, generando dificultades para cumplir con los cronogramas establecidos en el proyecto.

MITIGACIÓN

Digitalización de Capacitaciones: desarrollar recursos de capacitación digital, como videos, tutoriales en línea o plataformas interactivas, para permitir a los participantes acceder a la información de manera flexible y reducir la necesidad de coordinación presencial.

Sesiones Grupales: realizar sesiones de capacitación grupales en lugar de individuales para maximizar la eficiencia y reducir el tiempo requerido, lo que resulta especialmente útil al trabajar con empresas o instituciones educativas.

Planificación Estratégica: establecer un plan de capacitación detallado y estratégico que priorice las sesiones clave, optimizando el tiempo disponible. Esto puede incluir identificar momentos ideales para las capacitaciones según la disponibilidad de los participantes.

Apoyo Remoto: determinar canales de comunicación remota para brindar apoyo adicional y responder a preguntas sin la necesidad de coordinar reuniones presenciales.

COORDINACIÓN ENTRE ACTORES

RIESGO #9

Nivel de riesgo ●

La falta de comunicación efectiva y coordinación entre los diversos actores encargados de organizar y ejecutar el proyecto puede resultar en una desconexión de los procesos clave del proyecto, generando la necesidad de una inversión considerable de tiempo por parte del equipo implementador.

MITIGACIÓN

Establecer canales de comunicación claros: definir protocolos de comunicación efectivos y canales adecuados para garantizar la fluidez entre los diversos actores.

Sesiones regulares de coordinación: programar reuniones con frecuencia establecida para asegurar que todos los participantes estén al tanto de los avances, desafíos y cambios en el proyecto.

Documentación detallada: mantener registros detallados de decisiones, cambios y comunicaciones importantes, para que cada uno de los actores tengan acceso a la información clave en cualquier momento.

EQUIPO

RIESGO #10

Nivel de riesgo ●

La asignación de un único equipo para llevar a cabo diversas responsabilidades, incluyendo la implementación de actividades en campo y la documentación de información, plantea el riesgo de que la carga de trabajo excesiva comprometa la capacidad del equipo para procesar la información recabada. Esta situación podría conducir a un funcionamiento automatizado sin la posibilidad de realizar un análisis crítico de las acciones emprendidas.

MITIGACIÓN

Calendario Estratégico de Salidas de Campo: determinar días clave para las salidas de campo, permitiendo una planificación eficiente y consolidando responsabilidades específicas para fomentar la autonomía y proactividad.

Equipo Dedicado a Recolección y Análisis: designar un equipo exclusivo encargado de la recolección y análisis de información para garantizar una atención concentrada en sus funciones.

Implementación de Tecnología para Recopilación: integrar tecnologías que faciliten la recopilación de datos en campo, optimizando el proceso y permitiendo que el equipo se enfoque en el análisis más que en la entrada manual de información.

Monitoreo Continuo del Desempeño: establecer un sistema de monitoreo constante para evaluar la eficacia de la nueva estructura de trabajo y realizar ajustes según sea necesario.

PUNTOS DE ACOPIO

RIESGO #11

Nivel de riesgo ●

La falta de visibilidad en la ubicación, dispersión y comunicación de los puntos de acopio puede resultar en una escasa frecuencia de uso y, por lo tanto, en una limitada acumulación de materiales.

MITIGACIÓN

Armado y Difusión de Mapa Interactivo: crear un mapa interactivo con georreferenciación que incluya todos los puntos de acopio de la red, ya sean propios o tercerizados, con información detallada sobre tipo de materiales aceptados y horarios de operación. Este mapa debe ser accesible en línea y actualizarse regularmente para reflejar cualquier cambio en la ubicación o estado de los puntos de acopio.

Integración con Redes Sociales: integrar el mapa y la información relevante en las redes sociales para llegar a un público más amplio. Fomentar la participación y la difusión de información entre la comunidad.

PUNTOS DE ACOPIO

Nivel de riesgo ●

RIESGO #12

En caso de que los sitios que albergan los puntos de acopio, como despensas, hoteles y comercios, no muestren un interés significativo o un compromiso adecuado, podría resultar en una adopción limitada o moderada del Punto de Acopio.

MITIGACIÓN

Entrenamiento y Capacitación: proporcionar capacitación y recursos a los propietarios del Punto de Acopio, ya sean Comisiones Vecinales o Grandes Generadores, para que comprendan la importancia de su papel y se sientan en condiciones para gestionar eficazmente el punto.

Establecer Acuerdos claros: formalizar acuerdos por escrito que delineen las responsabilidades y beneficios del propietario del Punto de Acopio. Estos acuerdos pueden incluir incentivos específicos, como reconocimientos públicos, apoyo logístico adicional o beneficios para la comunidad.

Incentivos Financieros: explorar la posibilidad de ofrecer incentivos financieros a los propietarios del Punto de Acopio en función del rendimiento y la cantidad de material recuperado.

RIESGO #13

Nivel de riesgo ●

La vandalización y abandono de los puntos de acopio ubicados en la vía pública o establecimientos podría desmotivar la participación del programa, tanto para la comunidad como para los dueños del establecimiento así como afectar negativamente su imagen, resultando en una reducción de la cantidad de materiales reciclables recolectados y generando costos adicionales asociados al mantenimiento y reparación de la infraestructura dañada

MITIGACIÓN

Análisis de Riesgos en la Selección de Ubicaciones: realizar un análisis detallado de riesgos antes de seleccionar las ubicaciones de los puntos de acopio. Considerar factores como la tasa de criminalidad, la presencia de vandalismo previo y la seguridad general de la zona. Priorizar ubicaciones accesibles y bien iluminadas.

Colaboración con las Autoridades Locales: colaborar estrechamente con las autoridades locales para fortalecer la vigilancia en áreas donde se encuentran los puntos de acopio y establecer estrategias conjuntas para prevenir y abordar la vandalización.

CENTROS DE ACOPIO

Nivel de riesgo ●

RIESGO #14

La disminución en la precisión y confiabilidad en los datos de la línea base de los Centros de Acopio podría generar proyecciones con baja exactitud en la planificación y ejecución de las actividades, llevando a desviaciones significativas entre las expectativas y los resultados reales.

MITIGACIÓN

Auditoría de Datos: realizar una evaluación exhaustiva del Centro de Acopio que considere la infraestructura, procesos operativos y registro de datos (entre otros), antes de la implementación, incluyendo auditorías iniciales y consultas directas con el personal local.

Validación Cruzada: implementar procesos de validación cruzada, donde diferentes fuentes de datos sean comparadas y contrastadas para garantizar la coherencia y exactitud de la información recopilada.

Participación del CdA: establecer una colaboración estrecha con el personal del Centro de Acopio para comprender a fondo sus procesos operativos y recopilar información detallada.

Sistemas de Monitoreo: implementar un sistema de monitoreo continuo para ajustar las proyecciones en función de los datos reales a medida que son recopilados.

RIESGO #15

Nivel de riesgo ●

La falta de atención en el mantenimiento del vínculo con los centros de acopio que participan en el programa podría generar la percepción de una ausencia de valor por parte de estos centros. Esta escasez de reconocimiento podría afectar la confianza y el compromiso de los centros de acopio, llevándolos a descuidar el cumplimiento de los objetivos del programa y afectando negativamente su participación activa.

MITIGACIÓN

Definición Clara de Expectativas y Roles: establecer reuniones regulares con los centros de acopio para poder discutir y definir claramente estos apartados. Asegurarse de que comprendan completamente sus responsabilidades dentro del programa y cuál es el compromiso esperado.

Manejo Transparente de Datos: explicar detalladamente cómo se manejarán y utilizarán la información recopilada. Asegurarse de que los centros de acopio comprendan cómo se protegerá la privacidad y de qué manera serán usados los datos para mejorar el programa en general.

Reconocimiento y Agradecimiento: implementar programas de reconocimiento y agradecimiento para destacar el papel vital de los centros de acopio en el éxito del programa. Esto podría incluir premios, menciones públicas, certificaciones o eventos de reconocimiento.

RECICLADORES DE BASE

RIESGO #16

Nivel de riesgo ●

Si el reciclador de base es capaz de recolectar un volumen suficiente de material en hogares y empresas para compensar los gastos y esfuerzos logísticos, esto puede generar tanto desmotivación como insatisfacción con el programa, lo que posiblemente lo lleve a incumplir los compromisos asumidos como prestador del servicio.

MITIGACIÓN

Establecimiento de Metas Realistas: definir metas de recolección que sean alcanzables y realistas, teniendo en cuenta las capacidades y limitaciones del reciclador de base así como las etapas del programa.

Incentivos y Reconocimientos: establecer un sistema de incentivos que recompense al reciclador por el cumplimiento de metas y la calidad del servicio, al igual que para los hogares y empresas que demuestren una alta tasa de separación y participación activa en el programa. Reconocer públicamente los logros del reciclador para fortalecer su motivación y sentido de satisfacción.

Reasignación Estratégica de Áreas: evaluar de manera periódica la efectividad de la separación de residuos en diferentes áreas. Considerar la posibilidad de reasignar hogares y empresas entre recicladores de base para garantizar una distribución equitativa y maximizar la eficiencia de la recolección.

SERVICIO DE PUERTA A PUERTA

RIESGO #17

Nivel de riesgo ●

Una disminución en la calidad del servicio puerta a puerta ofrecido puede resultar en una pérdida de credibilidad y generar una imagen negativa de la propuesta en general. Esto repercute directamente, no solo en la confianza hacia los recicladores de base que integran la red, sino también en que, de darse de baja del programa, disminuiría la cantidad de materiales disponibles para recolectar.

MITIGACIÓN

Asignación de un equipo dedicado a la Atención al Usuario: asignar un equipo exclusivo para proporcionar asistencia personalizada y eficiente.

Implementación de Herramientas de Sistematización: incorporar herramientas de sistematización de mensajes para agilizar y organizar las respuestas del equipo de atención al usuario. Asegurar la captura y registro efectivo de las interacciones con los clientes para un seguimiento detallado.

Integración Estratégica de Chatbots: implementar chatbots estratégicamente para manejar respuestas convencionales y preguntas frecuentes. Configurar respuestas automáticas para liberar tiempo al equipo de profesionales, permitiéndoles concentrarse en casos más complejos y dudas particulares.

Incentivos para Recicladores de Base: establecimiento de un programa de incentivos para recompensar a los recicladores de base que mantengan altos estándares de calidad en el servicio puerta a puerta. Los incentivos pueden incluir bonificaciones financieras, reconocimientos públicos y oportunidades de capacitación adicional.

Monitoreo y Evaluación Periódica: implementación de un sistema de monitoreo continuo para evaluar la calidad del servicio, utilizando indicadores claros y medibles.

PROYECCIÓN

RIESGO #18

Nivel de riesgo ●

La inclusión de materiales de baja demanda o con cadenas de recolección subdesarrolladas como parte del programa de recuperación, sin evaluar adecuadamente su viabilidad, podría implicar que no se alcancen los objetivos de recolección para esos materiales y una presión excesiva a los actores de la cadena y al equipo implementador.

MITIGACIÓN

Análisis de Viabilidad: realizar un estudio exhaustivo para evaluar la demanda y viabilidad de la inclusión de cada material en el programa. Este análisis debe considerar la demanda del mercado, las capacidades logísticas existentes y el potencial impacto ambiental.

Involucramiento de Stakeholders: involucrar a los actores clave en la cadena de recolección de cada material propuesto, desde el fabricante y los clientes a quienes les vende, así como también a los recicladores de base y centros de acopio recuperadores. Solicitar retroalimentación sobre la viabilidad operativa y las posibles dificultades asociadas.

Pruebas Piloto: implementar pruebas piloto antes de la incorporación a gran escala. Estas pruebas permitirán evaluar el desempeño potencial y ajustar el enfoque según los resultados obtenidos.

