

**Guía para implementar rutas de recolecta de residuos valorizables con personas recicladoras: Una propuesta práctica bajo la forma de modelo de negocio**



**Guía para implementar rutas de recolecta de residuos valorizables con personas recicladoras:  
Una propuesta práctica bajo la forma de modelo de negocio**

Esta publicación es posible gracias al apoyo de: Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México, a través del proyecto “Protección de las regiones costeras mexicanas y sus ecosistemas marinos mediante la reducción de residuos plásticos (PROCEP)”, implementado por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor (BMUV) de Alemania y gracias al apoyo de Fundación ADO, Nacional Monte de Piedad, Terra Tech FORDERPROJEKTE C.V. al proyecto de SiKanda “Reciclaje Inclusivo, Digno y Productivo”.



#### Responsables del contenido:

Solidaridad Internacional Kanda A.C. y Centro de Innovación y Desarrollo de Negocios de los Valles Centrales de Oaxaca A.C.

#### Documento elaborado por:

Francisco Revilla López  
Edgar Sereno Cruz

1ª. Edición. 2024.



Solidaridad Internacional Kanda A.C. © 2024. Esta publicación cuenta con la licencia Atribución-NonComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). El contenido puede ser reproducido y compartido de acuerdo con las especificaciones de la licencia. (Attribution — NonCommercial — ShareAlike).

Para ver una copia de esta licencia visita <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Consulta este y otros materiales en la sección Biblioteca de nuestro sitio web [www.sikanda.org](http://www.sikanda.org) | [info@sikanda.org](mailto:info@sikanda.org) | T.:(+52) 951 144 3965

FB SikandaOax · IG sikanda\_oaxaca · X Sikanda\_Oaxaca · Tik Tok @sikandaoax · YouTube c/sikanda

# CONTENIDO

Justificación	6
¿A quiénes va dirigida la guía?	7
¿Cómo usar esta guía?	8
<b>SECCIÓN 1</b>	<b>9</b>
<b>Pilotaje del Proyecto</b>	
1.1 Caso de Río Grande, Villa de Tututepec, Oaxaca, México.	9
<b>SECCIÓN 2</b>	<b>13</b>
<b>Metodología para la generación del Modelo de Negocios</b>	
2.1 Modelo de negocios Canvas	13
2.2 Modelo de reciclaje inclusivo, digno y productivo	16
2.3 Modelo de negocios sostenible de triple hélice	16
<b>SECCIÓN 3</b>	<b>20</b>
<b>Modelo de negocios: Rutas de Recolecta de Residuos Valorizables con Personas Recicladoras</b>	
3.1. Oferta comercial	20
3.2. Matriz BCG	22
3.3. Propuesta de valor	23
3.4. Segmento de mercado	26
3.5. Relación con los clientes	27
3.6. Canales de distribución	28
3.7. Aliados clave	30
3.8. Procesos claves	32
3.9. Recursos claves	37
3.9.1. Recursos humanos - Manual de Organización	37
3.9.2. Recursos materiales y financieros	42
3.10. Estructura de costos	44
3.11. Fuente de ingresos y metas de recolección	46
3.12. Proyección financiera	48
3.13. Filosofía empresarial	49
<b>SECCIÓN 4</b>	<b>50</b>
<b>Líneas estratégicas para la implementación del Modelo de Negocios</b>	
<b>SECCIÓN 5</b>	<b>52</b>
<b>Modelos de Negocios Complementarios</b>	
Anexos	54
Referencias Bibliográficas	57

# ACERCA DE SIKANDA A.C.

**Solidaridad Internacional Kanda (SiKanda A.C.)** es una asociación civil con sede en Oaxaca México, independiente y apartidista, fundada en 2009. Promovemos el desarrollo local sustentable en comunidades en situación de marginación y vulneración de derechos.

Nuestra misión es acompañar y fortalecer procesos participativos de desarrollo armónico y sustentable, para contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas, con la convicción de que, a través de la

sensibilización y colaboración de distintos sectores de la sociedad, nacional e internacional, se puede alcanzar un mundo justo y equitativo.

Nuestros proyectos tienen 5 enfoques transversales:

- **Sustentabilidad**
- **Interculturalidad**
- **Equidad de Género**
- **Intergeneracionalidad**
- **Derechos Humanos**

Nuestras áreas programáticas son:



Promover el reconocimiento de los derechos de las Personas Recicladoras, su organización e inclusión en sistemas municipales de gestión de residuos urbanos.



Proyectos de educación ambiental y uso de ecotecnias, con énfasis en la lombricultura para la gestión de residuos orgánicos.



Fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil, colectivos y al ejercicio de la ciudadanía. Creación de redes de colaboración e incidencia en políticas públicas.



Ejercicio de derechos, equidad de género, cultura de paz y salud integral entre niñez, adolescencias y juventudes.



Empoderamiento y autonomía económica de las mujeres, mediante el fortalecimiento de micronegocios y redes de cuidados.

Reciclaje Inclusivo, Digno y Productivo en Oaxaca (RIDP) es el proyecto inicial de SiKanda A.C. Tiene como objetivo general “promover el ejercicio pleno de los derechos humanos y laborales de personas recicladoras, mediante un enfoque de reciclaje inclusivo, permitiendo su inclusión formal en los sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos, para mejorar la calidad de vida e ingresos”.

En el año 2009 comenzó como un proyecto de asistencia social que otorgaba insumos y herramientas de trabajo a Personas Recicladoras que se encontraban laborando en el tiradero municipal más grande que existía en el estado de Oaxaca; basurero municipal de Villa de Zaachila. Con el paso de los años tanto el objetivo como la metodología de acompañamiento ha cambiado. Para SiKanda A.C. Las Personas Recicladoras son el eje central del proyecto. Si bien es importante contribuir a resolver la problemática que conlleva la

gestión de residuos sólidos urbanos (RSU), la prioridad se centra en promover sus derechos humanos laborales y en generar condiciones dignas de trabajo para las personas que laboran informalmente en la recuperación de residuos valorizables (principalmente en tiraderos o basureros a cielo abierto).

Hoy más que nunca, el reciclaje inclusivo debe ser colocado en la agenda pública como una alternativa de solución eficiente al desafío que implica para los municipios la gestión de los RSU. Se trata de un proyecto de triple impacto: social, ambiental y económico. Social porque no deja atrás a las Personas Recicladoras; ambiental, porque se promueve una cultura comunitaria en el cuidado del medio ambiente a través del buen manejo de los residuos y económico, porque genera empleo digno, decente y ahorros económicos significativos al erario por la gestión de los residuos basado bajo un sistema con Personas Recicladoras<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Un caso de éxito es el municipio de San Lorenzo Cacaotepec, ubicado en la región Valles Centrales de Oaxaca. México. En diciembre del 2023 dicho municipio obtuvo un reconocimiento por parte de CONAHCYT y CIESAS como municipio modelo en la gestión de residuos sólidos urbanos con un enfoque de inclusión y condiciones laborales dignas, en la categoría A de comunidades menores a 100 mil habitantes.

## Justificación

Esta guía se concibe como una forma de orientar una opción de empleabilidad segura y digna para Personas Recicladoras (PR). Retoma la experiencia de recolecta de residuos valorizables operativizada directamente con dichas personas en la comunidad de Río Grande, municipio de Villa de Tututepec, Oaxaca, México.

Esta publicación la presentamos bajo la forma de un modelo de negocio de triple impacto: social, ambiental y económico, ya que el beneficio no es exclusivamente para las PR, sino también para lo demás actores que participan (modelo ganar-ganar)<sup>2</sup>. En el caso de las PR representa una oportunidad para brindarles una oportunidad de dejar de trabajar precariamente en un tiradero o basurero municipal a una forma que les posibilita aprender y convertirse en emprendedores del reciclaje.

En el caso de los municipios, obtienen un sistema de recolecta focalizado en la recuperación de residuos valorizables desde fuentes de origen con costo bajos en su operatividad, y a la vez una mejor disposición final de residuos valorizables (lo que se conoce técnicamente como confinamiento controlado).

En el caso de las personas acopiadoras, obtienen residuos valorizables de mayor calidad y con mayor frecuencia de disponibilidad para su posterior venta. En el caso de la sociedad, obtiene un servicio de recolecta de residuos valorizables adicional al que ofrece su municipio y conocimientos sobre el tema de gestión de residuos desde casas.

En un mundo y sociedad donde los residuos cada vez más nos invaden, el modelo que aquí presentamos representa una alternativa para revertir no sólo su impacto negativo, sino también un camino para romper brechas de desigualdad como es el caso en el que se encuentran la población recicladora.

---

<sup>2</sup>La Metodología Ganar/Ganar es un enfoque en el que las partes involucradas logran culminar un proceso de negociación de manera satisfactoria: uno gana y el otro también. Es decir, implica un marco de beneficios mutuos y recíprocos entre los involucrados.

## ¿A quiénes va dirigida la guía?

La presente guía está dirigida principalmente a tres actores.

Funcionarios de las administraciones municipales relacionados con la gestión de residuos sólidos urbanos, entre los que se encuentran: presidencia municipal, regidores y directores responsables de tomar decisiones respecto al tema. También funcionariado público relacionados con temas de derechos humanos y brindar atención y protección a grupos en situación de vulnerabilidad.

El rol que buscamos incentivar de los funcionarios es ser titulares de obligaciones, es decir, ser quienes garanticen, protejan y respeten los derechos humanos de las Personas Recicladoras como un grupo en condición de vulnerabilidad, así como un actor clave que brinde un paraguas de legitimidad y certeza al modelo de negocio que se propone.

En segundo lugar, interpela a compradores de residuos valorizables conocidos coloquialmente como acopiadores de materiales reciclables, es decir, aquellas personas que se encargan de comprar, acopiar y vender dichos residuos de forma directa a la industria del reciclaje.

El rol que buscamos incentivar de dichos actores es ser titulares de responsabilidades, es decir, tienen un nivel de responsabilidad de trato, comercio y acuerdos justos con las PR ya que son quienes les proveen de la materia prima del negocio que realizan.

Como tercer actor, también está dirigida a las PR. Son quienes recolectan y recuperan residuos valorizables bajo condiciones precarias e insalubres que terminan siendo materia prima tanto para los acopiadores como la industria del reciclaje.

El rol que buscamos incentivar de ellxs es ser titulares de derechos, es decir, que puedan auto reconocerse como sujetos de derechos y a la vez promover su autoorganización bajo formas colectivas para emprender modelos de negocio que les permita mejorar sus condiciones laborales y de vida.

## ¿Cómo usar esta guía?

Está pensada para crear un modelo de negocio de triple impacto mediante la operatividad de rutas de recolecta de residuos valorizables (RRRV) con Personas Recicladoras.

La guía está dividida en 5 secciones:

- En la sección 1 “Caso de Río Grande, Villa de Tututepec, Oaxaca, México” describimos el funcionamiento operativo de la experiencia en la cual nos basamos para crear la guía.
- En la sección 2 “Metodología del Modelo de Negocios CANVAS”, explicamos la importancia de generar un modelo de negocio de triple impacto, cómo se construye y qué beneficios trae consigo para la actividad laboral que realizan las PR.
- En la sección 3 “Modelo de negocio: Rutas de Recolecta de Residuos Valorizables con Personas Recicladoras”, se desglosa la idea de negocio que se construyó a partir de la sistematización y análisis de la información recabada a partir del caso de estudio.
- En la sección 4 “Líneas Estratégicas para la Implementación del Modelo de Negocio”, se proponen objetivos y acciones específicas que se necesitan llevar a cabo para la implementación del modelo de negocio.
- Por último, en la sección 5 “Modelos de Negocio Complementarios”, te compartimos otras ideas para modelos de negocios que se pueden desarrollar en coordinación con las PR para brindarles más oportunidades de emprendimiento.

Cómo podrás darte cuenta cada sección está hilada de tal forma que te permita visualizar desde el enfoque de construcción del negocio, hasta la forma en que se analizó y se sistematizó la información basada en la experiencia del caso, para finalmente presentarla bajo la forma de un modelo de negocio.

Toma en cuenta que es un material que te permitirá tener un punto de partida para iniciar un proyecto similar, adaptar de acuerdo con los recursos y áreas de oportunidades que tengas e identifiques en tu comunidad.

# Sección 1

## Pilotaje del Proyecto

### 1.1 Caso de Río Grande, Villa de Tututepec, Oaxaca, México.

Villa de Tututepec es un municipio ubicado en la región costa de Oaxaca. De acuerdo con datos del INEGI (2020) la población total es de 50,541 habitantes de los cuales el 48.5% son hombres y 51.5% son mujeres. Dicho municipio cuenta con más de 50 localidades, pero por el tamaño de población las principales son las siguientes: Río Grande, 15,373, San José del Progreso 5,019, La Luz 2,784, Santa Rosa de Lima 2,621 y Villa de Tututepec de Melchor Ocampo (cabecera municipal) 1,894.

La localidad en la que se han operado las rutas es en la agencia municipal de Río Grande. La administración está a cargo del Agente Municipal Constitucional. Dicha agencia es la comunidad más poblada del municipio. El número de población es de 15,373 de los cuales 8,115 son mujeres y 7,258 son hombres.

En esta comunidad la población es predominantemente mestiza; sin embargo, es importante denotar que de acuerdo con el INEGI el 10.73% se considera indígena y el 4.5% habla alguna lengua, principalmente chatino.

Respecto a la cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU) generados en todo el municipio se estima que es de 50 toneladas al día, de los cuales aproximadamente 15 toneladas son valorizables. Con relación a la cultura de separación de residuos el municipio ha hecho un esfuerzo por recuperar residuos valorizables, sin embargo, no ha logrado hacerlo en todas

sus comunidades por los siguientes motivos: falta de personal, vehículos y estrategias para sensibilizar a la población a separar sus residuos adecuadamente.

En ese contexto se diseñó un programa de recolecta de residuos valorizables desde fuentes de origen. Río Grande es una comunidad con PR que antes recuperaban residuos valorizables en el basurero municipal y a su cierre en el 2022 se vieron orillados a hacerlo directamente desde casas-habitación, teniendo como herramienta de trabajo un triciclo. Esta situación les afectó en sus ingresos, debido a que recolectaban menor cantidad y por lo tanto tenían menos residuos de dicho tipo para vender.

Ante dichas circunstancias se ideó una iniciativa con la cual se pudieran atender las diferentes problemáticas que se cruzaban como parte del desafío que implica gestionar eficientemente los residuos sólidos en la comunidad. Se propuso realizar recolecta de residuos valorizables desde fuentes de origen con la intención de dar una opción de empleo digno seguro a las PR, promover una cultura comunitaria sobre separación de residuos desde casas, ofrecer un servicio de recolecta específico para residuos valorizables y finalmente reducir costos operativos en el servicio de recolecta municipal.

El funcionamiento operativo de las rutas se definió entre la regiduría de ecología del municipio, el grupo de recicladores y las organizaciones participantes en el proyecto<sup>3</sup>. Para las rutas se cuentan con dos motocarros con una capacidad de carga de 1000 kg. En dichos vehículos se recolectan exclusivamente residuos valorizables desde casas-habitación, son conducidas por el grupo de recicladores y brindan el servicio en todas las colonias de la comunidad haciendo el mismo recorrido al camión recolector.

Las rutas se realizan 5 días a la semana, lo que se traduce en 20 días efectivos al mes. El recorrido se realiza en promedio en 5 horas por día. En términos operativos, el servicio de ruta implica las siguientes actividades:

- Conducción del motocarro, para lo cual existe un chofer.
- Recolecta de los residuos valorizables casa por casa, lo realizan chofer y ayudante.
- Descarga de los residuos recolectados, lo realizan chofer y ayudante.

---

<sup>3</sup>Las organizaciones que han brindado cobijo y apoyo al proyecto han sido: Fundación ADO, Nacional Monte de Piedad, Terra Tech FORDERPROJEKTE C.V. F. Avina y la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en México, a través del proyecto “ Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor (BMUV) de Alemania.

- Separación, clasificación y ordenamiento de los residuos valorizables recolectado por tipo, para lo cual lo realizan dos personas clasificadoras.
- Pesaje de los residuos recolectados, lo realizan las mismas personas clasificadoras.
- Limpieza del centro de acopio, lo realizan todos los integrantes del grupo.
- Limpieza o lavado de los motocarros, lo realizan tanto el chofer como su ayudante.

En la administración de las rutas, una persona del grupo de recicladores se encarga de llevar a cabo los registros de las actividades que realizan. Para esto se cuenta con bitácoras donde se recaba la siguiente información: kilometrajes recorridos por vehículo, litros de gasolina consumidos, cantidades de residuos recolectado por tipos, días laborados de cada persona recicladora y periodo de mantenimiento de los motocarros. Esta actividad se realiza por el personal de SiKanda A.C. que acompaña el proyecto.

Adicional a las actividades mencionadas, también se realizan brigadeos informativos sobre cómo hacer la separación de residuos a los habitantes de la comunidad, participación en tequios de limpieza convocado por la regiduría de ecología o bien por el Agente Municipal de Río Grande.

Para las personas recicladoras las rutas representan un área de oportunidad para ejercer su oficio en condiciones seguras y dignas.

## Testimonios:

*“Antes, en el basurero íbamos desde temprano y terminábamos ya tarde, pasábamos casi todo el día allá para poder recuperar material, ahora con las rutas todo es más rápido y fácil”.* Concepción Zárate. Recicladora participante en la ruta de Río Grande, Oaxaca, México.

*“Ahora las personas ya empiezan a separar y a entregarnos los residuos valorizables, al principio no era así, pero a poco van haciéndolo y valorando el trabajo que hacemos”.* Martha Agustiniana. Recicladora participante en la ruta de Río Grande, Oaxaca, México.

*“El proyecto de los recicladores es bueno y el presidente está interesado en que se continúe trabajando”.* Director de Ecología del municipio de Villa de Tututepec, Oaxaca, México.

*“Yo veo bien este proyecto, yo sabía que sería lento, pero se entiende, la gente necesita tiempo”.* Eduardo Conde, Agente Municipal de Río Grande, Oaxaca, México.

## Resultados de la ruta:

- Se recolectan 9 tipos de residuos valorizables: pet, plástico duro, cartón, archivo muerto, vidrio, fierro, lata chilera, chatarra, envases de tetrapack.
- En promedio se recolecta 4500 kilogramos de residuos valorizables por mes, esto ha evitado que se utilicen 4.5 metros cúbicos de espacio en el tiradero municipal<sup>4</sup>.
- El gasto de combustible por motocarro aproximadamente es de 2600 pesos mexicanos de manera mensual.
- El costo por servicio de motocarro es de 950 pesos mexicanos por cada 1000 km recorrido.



<sup>4</sup>De acuerdo con SEMARNAT 1000 kg de residuos equivale a 1 metro cúbico de espacio destinado a ocupar en un relleno sanitario o tiradero municipal.

# Sección 2

## Metodología para la generación del Modelo de Negocios

### 2.1 Modelo de negocios Canvas

Para la creación del modelo de negocio nos basamos en el modelo Canvas, el cual es una herramienta estratégica para diseñar y crear modelos de negocios competitivos en diferentes industrias y que trae consigo los siguientes beneficios:

- Permite visualizar de manera muy práctica los elementos básicos que se necesitan para la operación de cualquier negocio.
- Brinda estructura a cualquier idea de negocios que se quiera implementar en la realidad.
- Determina los recursos necesarios que se requieren para la operación e implementación de cualquier negocio en una primera fase.
- Genera información para la toma de decisiones en la ejecución de cualquier idea de negocio, permitiendo así una mejor probabilidad de éxito para su desarrollo.
- Proyecta una viabilidad financiera y comercial de manera básica.
- De manera general, el modelo Canvas visualiza la estructura de un negocio desde 4 áreas imprescindibles:

#### **Oferta**

¿Qué estoy ofreciendo en el mercado? ¿Qué necesidad estoy cubriendo?

#### **Clientes**

¿A quién le voy a otorgar mi oferta comercial y mi propuesta de valor? ¿De qué manera le voy a hacer llegar mis productos y servicios?

#### **Estructura**

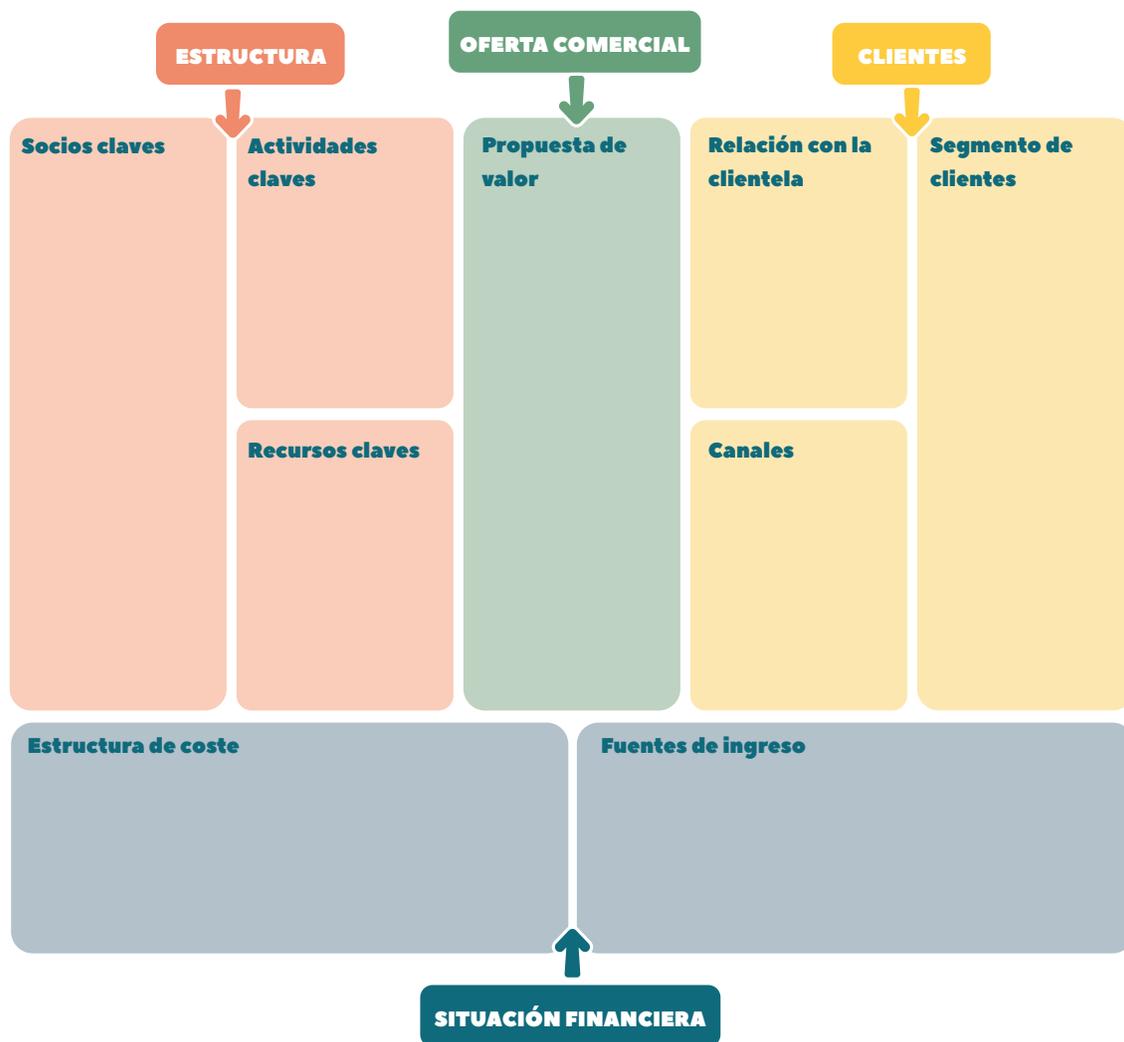
¿Qué recursos o actividades se requieren para la operación de mi negocio?

#### **Situación financiera**

¿Cómo están estructurados los ingresos y los costos de mi negocio?

Estas 4 áreas las divide a su vez en 9 bloques o apartados, los cuales son representados de manera gráfica a través de un lienzo denominado Lienzo Canvas.

A continuación, se muestra el Lienzo Canvas con sus 4 áreas generales y los 9 bloques que lo componen:



## ¿De qué forma se genera la información para cada bloque del Modelo de Negocio?

A continuación, se describen a manera de preguntas la forma en la que se responden a cada uno de los 9 bloques que componen el modelo de negocios Canvas:

### 1. Propuesta de valor y oferta comercial

- ¿Qué necesidad se cubre en el mercado?
- ¿Qué solución se ofrece en el mercado a través de productos y servicios?
- ¿Cuál es el diferenciador de mi modelo de negocio en el mercado?

### 2. Segmentos de mercado o clientes

- ¿A quién le ofrezco mis productos o servicios?
- ¿Qué características específicas tienen esas personas (edad, sexo, nivel educativo, estilo de vida, etc.) o negocios (giro comercial, ubicación, tamaño, etc.)?

### 3. Relación con los clientes

- ¿De qué manera voy a establecer relación comercial con mis clientes?
- ¿Cuál es la mejor manera de establecer una relación sana y de largo plazo con mis clientes?

### 4. Canales de distribución de los productos

- ¿De qué manera pongo a disposición mis productos o servicios para el cliente?
- ¿Cuál es el mejor canal para facilitar la disposición de mis productos o servicios para el cliente?

### 5. Recursos clave que se necesitan para la puesta en marcha: financieros, humanos, intelectuales y materiales

- ¿Qué recursos materiales (maquinaria, equipo de trabajo, etc.) se necesitan para operar el modelo de negocios?
- ¿Qué recursos humanos (personas) se necesitan para la operación del modelo de negocios?
- ¿Qué perfil necesitan tener esas personas?
- ¿Qué recursos financieros (capital) se necesitan para implementar el modelo de negocios?
- ¿De dónde voy a obtener esos recursos financieros?

### 6. Actividades clave en la operación del modelo de negocios

- ¿Cuáles son todos los procesos o actividades que se requieren para la operación total del modelo de negocios?
- ¿Cómo se ejecutan los procesos o actividades de la operación del modelo de negocios?

### 7. Aliados clave que sumen al proyecto

- ¿Con qué actores de la industria del reciclaje o de otras industrias, se necesitan establecer relaciones de corto, mediano y largo plazo, para la operación de mi negocio?
- ¿Qué beneficios me pueden ofrecer las alianzas estratégicas en la operación de mi negocio?

¿Qué beneficios puedo ofrecer a mis aliados estratégicos durante la operación de mi negocio?

#### 8. Estructura de costos: fijos, variables y otros

¿Cuáles son los costos en los que incurre el modelo de negocios durante su operación?

¿Cuáles se consideran costos fijos y cuáles costos variables?

¿Cuál es el monto de cada uno de los costos?

#### 9. Fuente de ingresos en la operación

¿De qué manera genera ingresos el modelo de negocios?

¿A cuántos ascienden esos ingresos de manera diaria, semanal, mensual o anual?

## 2.2 Modelo de reciclaje inclusivo, digno y productivo

Para crear este modelo de negocio, se tomó como base el **proyecto “Reciclaje Inclusivo, Digno y Productivo”** de SiKanda A.C. en el cual se pone como eje central a las PR, pues uno de sus objetivos principales es dignificar y profesionalizar la labor que realizan, así como visibilizar su impacto en el medio ambiente y en la sociedad en general. Dicho proyecto contempla una cooperación intersectorial buscando la participación de los siguientes actores: las Personas Recicladoras (como eje central), gobierno municipal, empresas del sector privado, asociaciones u organización sin fines de lucro, y sociedad en general. Lo anterior con la finalidad de lograr una red de aliados que genere un modelo con un mayor impacto para todos los actores involucrados.

## 2.3 Modelo de negocios sostenible de triple hélice

Los modelos de negocios tradicionales generalmente buscan tener únicamente un impacto económico; sin embargo, para el presente proyecto se desea generar un modelo que sea sostenible en el largo plazo a través de un impacto de triple hélice: social, ambiental y económico, que no solo beneficie a las PR, sino que también repercuta de manera positiva hacia los demás actores involucrados en el proyecto.

A continuación, se presentan los impactos que puede generar este modelo de negocios de triple hélice:

## Impacto social

- Generación de nuevas fuentes de empleo formal para PR que actualmente operan en la informalidad.
- Profesionalización y dignificación de la labor que realizan las PR ante la sociedad.
- Contribución a mejorar la calidad de vida de las PR y la de sus familias.
- Brindar las mismas oportunidades de participación e inclusión en la operación del modelo de negocios hacia mujeres y hombres recicladores de diferentes edades.
- Comunidades cuentan con un servicio de recolecta de residuos valorizables, específico para dicho tipo de materiales.

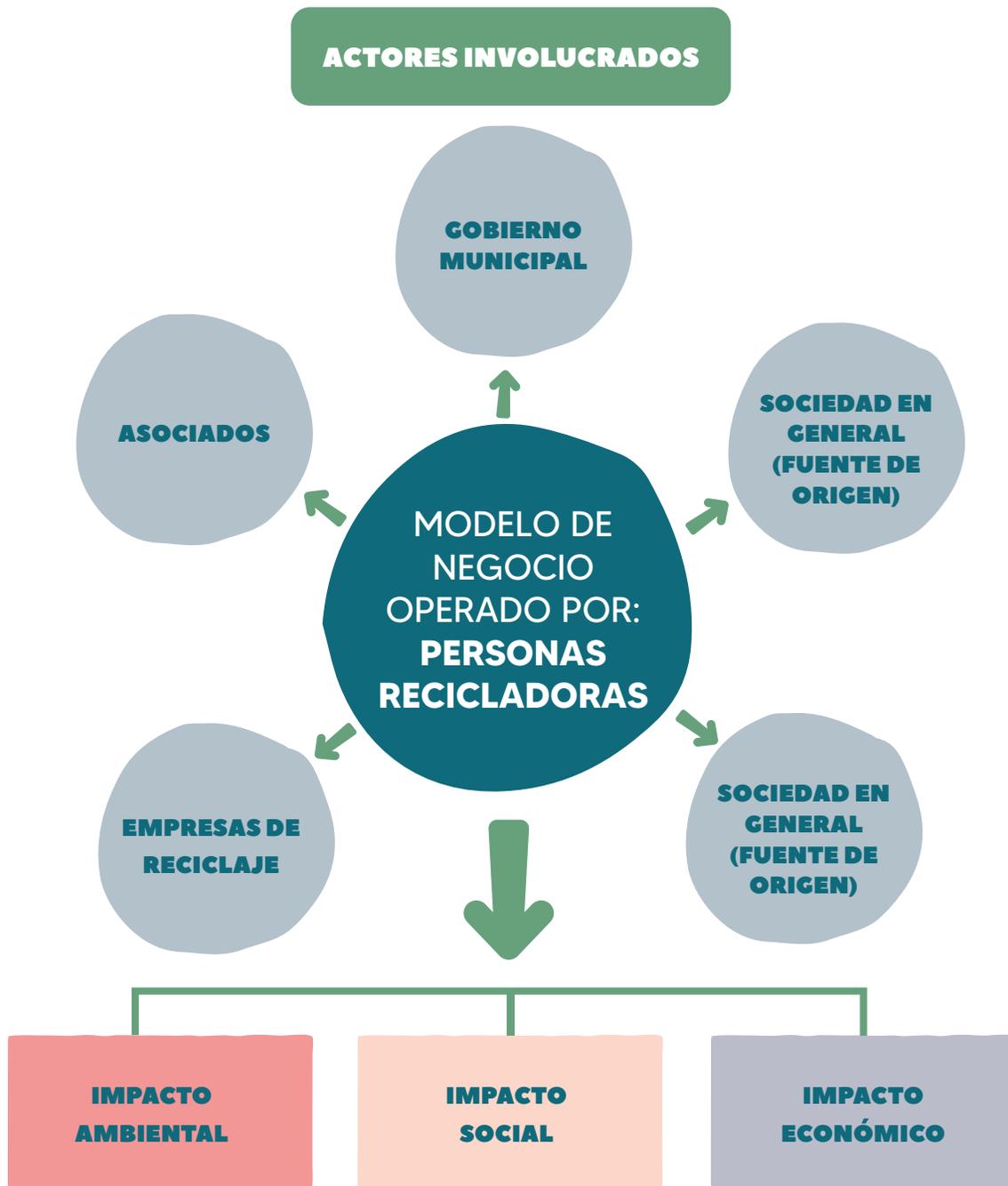
## Impacto ambiental

- Incrementar los porcentajes de recuperación de los residuos valorizables que se generan desde las fuentes de origen: casas habitación y negocios.
- Reinserción de los residuos valorizables como materia prima en la industria del reciclaje.
- Concientización de la sociedad en el manejo (separación) de sus residuos sólidos urbanos.
- Disminución de la contaminación del medio ambiente, a través de la recuperación y aprovechamiento de los residuos valorizables.
- Reducción de cantidades de residuos valorizables enviados a tiraderos o rellenos sanitarios.

## Impacto económico

- Generación de una fuente de ingreso formal para PR.
- Suministro de materia prima a la industria del reciclaje bajo el modelo de economía circular, dándole un nuevo uso y aprovechamiento a los residuos valorizables.
- Replicabilidad del modelo de negocio en otros municipios para generación de una economía justa y retributiva a PR.
- Formalización y regulación de compraventa de residuos valorizables entre los diferentes actores involucrados.
- Disminución de gastos operativos (sueldos, gasolina, transporte, etc.) en recolecta y personal que recupera residuos valorizables a nivel municipal.

A continuación, se presenta de manera gráfica el funcionamiento del modelo de negocios denominado “Rutas de Recolecta de Residuos Valorizables con Personas Recicladoras”, contemplando las bases del reciclaje inclusivo y el impacto de triple hélice.



**Diagrama:** Modelo de Negocio de Triple Hélice. **Fuente:** Elaboración propia

Como se ha mencionado anteriormente, este modelo de negocios de triple hélice pone como eje central del proyecto a las PR, pero involucrando en su operación a otros actores de la industria del reciclaje y la sociedad en general.

## ¿Quién se encarga de operar este modelo de negocios?

- Las Personas Recicladoras.



### ¿Quiénes son las Personas Recicladoras?

Según el diccionario de la Real Academia Española, un reciclador/a, es la persona encargada de recoger la basura depositada delante de las viviendas para clasificarlas y revender lo aprovechable.

Otros términos para describir a este grupo de personas son reciclador (a) de base, llamado también recuperador (a) primario (a), que es un trabajador que realiza el oficio de recolectar, seleccionar, recuperar y comercializar los residuos sólidos valorizables. Su función es primordial en la cadena productiva de la industria del reciclaje, pues ellos ocupan el primer eslabón con la recuperación de materiales, para después comercializarlos en la industria<sup>5</sup>.

<sup>5</sup>Para más información sobre quiénes son las Personas Recicladoras y de cómo llevar a cabo un proceso de inclusión puede consultar el documento denominado: "Guía de Inclusión de Personas Recicladoras. Una ruta para hacer accesibles derechos humanos y mejorar condiciones laborales y de vida". Dicho documento lo puede consultar en la página web de Sikanda.

# Sección 3

## Modelo de negocios: Rutas de Recolecta de Residuos Valorizables con Personas Recicladoras

La operación del negocio consiste en la recolección de residuos valorizables por parte de las PR directamente desde las fuentes de origen (casas habitación, negocios, escuelas, oficinas de gobierno, etc.), con la finalidad de separarlos, limpiarlos, clasificarlos y venderlos a compradores que se dedican a la reventa de materiales reciclables.

A continuación, se desarrollan los 9 bloques del modelo de negocios CANVAS, aplicado al modelo de negocios “Rutas de Recolecta de Residuos Valorizables con Personas Recicladoras”.

### 3.1. Oferta comercial

¿Qué es lo que ofrece este modelo negocios al mercado?

La oferta comercial que ofrece este modelo de negocios va enfocada en 2 vertientes, las cuales se explican a continuación:

#### OFERTA COMERCIAL PARA LOS ACTORES INVOLUCRADOS

Oferta comercial	Dirigido a:	Beneficios:
Servicio de recolección de residuos valorizables, directamente en las fuentes de origen.	Casas habitación, negocios, escuelas, oficinas de gobierno, etc.	Tienen acceso a un servicio de recolección completamente gratuito adicional al servicio de recolección de basura por parte del municipio.
	Gobierno municipal, a través de la regiduría de ecología.	Cuenta con un sistema de operación para recolecta de residuos valorizables desde fuentes de origen a nivel comunidad.

## OFERTA COMERCIAL PARA LOS CLIENTES

Oferta comercial	Dirigido a:	Beneficios:
<p><b>Venta de residuos valorizables, separados, clasificados y pesados.</b></p>	<p>Intermediarios (clientes) dedicados a la compra y venta de residuos valorizables en grandes volúmenes.</p>	<p>Mayor calidad y regularidad de acceso a residuos valorizables para su acopio y venta.</p>

Los residuos valorizables que actualmente se recolectan, separan, limpian, clasifican, pesan y comercializan son:



**Pet**



**Vidrio**  
(botellas y trastes de cocina)



**Fierro**  
(aluminio, cobre, fierro, etc.)



**Archivo muerto**  
(papel)



**Latas de aluminio**  
(refresco y cerveza)



**Tetrapack**



**Nylon**  
(bolsas de nylon)



**Plástico duro**  
(HDPE - Polietileno de alta densidad)



**Cartón**

### 3.2. Matriz BCG

La matriz BCG (Boston Consulting Group) es una herramienta empresarial que permite ubicar de manera gráfica cuáles son los productos de un negocio que tienen mayor demanda en el mercado. Para el caso de este modelo de negocio, vamos a utilizar las variables participación de mercado(cantidad de recolección) y precio de venta, clasificándolos en las siguientes 4 categorías:

- Productos estrella: son aquellos que tienen un mayor volumen de recolección y un precio de venta elevado.
- Productos vaca: son aquellos que tienen poco volumen de recolección, pero un precio de venta elevado.
- Productos interrogantes: son aquellos que tienen un alto volumen de recolección y un precio de venta bajo.
- Productos perros: son aquellos que tienen poco volumen de recolección y un precio de venta bajo.

Para representar la matriz BCG de este modelo de negocios, se tomaron en cuenta datos reales del caso de la comunidad de estudio.

Residuo Valorizable	Unidad	Precio de venta
Latas de aluminio	Kilo	\$ 15.00
Nylon	Kilo	\$ 7.00
Pet	Kilo	\$3.00
Fierro	Kilo	\$3.00
Plástico duro	Kilo	\$2.50
Archivo muerto	Kilo	\$2.00
Cartón	Kilo	\$0.80
Vidrio	Kilo	\$0.80
Tetrapack	Kilo	\$0.50

Si nos enfocamos a la variable precio los productos que más convienen para venta a los compradores son: latas de aluminio, nylon, pet, fierro, plástico duro y archivo muerto. Esto debido a que existiría una mayor ganancia para las PR.

Si nos basamos en el volumen de recolección los productos que más se recolectan actualmente desde las fuentes de origen son: pet, plástico duro, cartón, vidrio, fierro y archivo muerto.

Con base a los precios y a la cantidad recolectada de residuos valorizables se creó la siguiente matriz BCG sobre los productos que ofrece este modelo de negocios.



**Diagrama:** Matriz BCG Residuos Valorizables. **Fuente:** Elaboración propia

Con base al diagrama anterior, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Los residuos que más conviene recolectar son: pet y plástico duro. Esto, debido a que el precio de venta es elevado, el volumen de recolección es alto, por lo tanto, los ingresos que aportan al modelo de negocios son mayores a otros productos.
- Los residuos que tienen mucho potencial de generar ingresos por su precio de venta elevado son: nylon y latas de aluminio.
- Los residuos que generan un ingreso medio debido a su precio de venta y su volumen de recolección son: cartón, fierro y archivo muerto.
- Los residuos que tienen el menor precio de venta y poco volumen de recolecta son: tetra pak y vidrio, este último, además es muy voluminoso y riesgoso en su manejo.

### 3.3. Propuesta de valor

¿Cuál es el diferenciador de este modelo de negocios en el mercado?

El presente modelo de negocios de triple hélice genera valor o beneficios sociales, ambientales y/o económicas para todas las partes involucradas en el proyecto.

A continuación, se detalla el grado de valor del proyecto:



**Diagrama:** Propuesta de Valor del Modelo de Negocio. **Fuente:** Elaboración propia

A diferencia de muchos modelos de negocios tradicionales en donde los beneficios son únicamente para los propietarios y los clientes, este proyecto crea un valor diferencial en el mercado debido a que el impacto que genera beneficia a todas las partes involucradas, tal como se puede observar en el diagrama anterior.

A continuación, se muestra el valor o los beneficios generados para todas las partes involucradas:

<b>Actores involucrados</b>	<b>Valor o beneficios recibidos</b>
<b>Personas Recicladoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de auto empleo a través de un negocio.</li> <li>• Fuente de ingresos.</li> <li>• Profesionalización y dignificación de su actividad económica.</li> <li>• Mejoramiento de su calidad de vida.</li> <li>• Guía para operar de manera correcta el modelo de negocios “Rutas de Recolecta de Residuos Valorizables”.</li> </ul>

<p><b>Intermediarios (compradores)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor cantidad de acopio de residuos valorizables para su comercialización.</li> <li>• Mayor calidad en los residuos valorizables ya que provienen de casas-habitación y no de basureros.</li> <li>• Contar con un proveedor seguro (PR) de residuos valorizables.</li> <li>• Certeza en la compra de residuos valorizables a través de contratos o convenios.</li> <li>• Contribución a un proyecto de impacto social.</li> </ul>
<p><b>Gobierno municipal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una ruta específica de recolecta de residuos valorizables en su comunidad.</li> <li>• Menores costos operativos de nómina, equipo de transporte, gasolina, etc., para el área de recolección de residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Contribución a un proyecto de impacto social y ambiental.</li> <li>• Distinguirse por ser un municipio modelo en la gestión eficiente de residuos sólidos urbanos e inclusión.</li> </ul>
<p><b>Fuentes de origen (sociedad en general, negocios, etc.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un servicio domiciliario específico de recolecta de residuos valorizables.</li> <li>• Concientización y aprendizaje sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Contribución a un proyecto de impacto social y ambiental.</li> </ul>
<p><b>Asociaciones u ONGS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribución a un proyecto de impacto social y ambiental.</li> <li>• Implementación de otros programas o proyectos con impacto social y ambiental.</li> </ul>

### 3.4. Segmento de mercado

¿A quién se vende los residuos valorizables que genera este modelo de negocios?

- Intermediarios (compradores) del sector privado dedicadas a la compra y venta de materiales reciclados.

¿Qué características tienen estos compradores o intermediarios?

Son empresas formadas a través de una persona física o moral, que tienen por giro de negocio la comercialización (compra y venta) de materiales reciclables. Estas empresas suelen tener un papel de intermediarios dentro de la cadena de valor de la industria del reciclaje pues regularmente buscan acumular grandes volúmenes de residuos valorizables, clasificarlos, compactarlos y posteriormente revenderlos a un mayor precio.

Estos clientes pueden tener una cobertura geográfica local (ubicados en el mismo municipio o municipios aledaños), estatal o nacional y pueden estar especializados en la compra de algún material reciclado en particular o en varios de ellos. Cuentan regularmente con centros de acopio en donde reciben, limpian, clasifican, almacenan y en algunos casos dan algún tipo de tratamiento (compactado, molido, etc.) a los materiales reciclados, para posteriormente revenderlos.

A continuación, se presenta de manera gráfica el eslabón que ocupan las **Personas Recicladoras (ejecutores de este modelo de negocios)** y sus **clientes (intermediarios)** en la cadena de valor de la industria del reciclaje:



**Diagrama:** Cadena de Valor de la Industria del Reciclaje. **Fuente:** Elaboración propia

Es importante mencionar que, existen diferentes tamaños de clientes o intermediarios que compran los residuos valorizables por lo que puede haber uno o más en el mercado. Esto

dependerá de la capacidad de almacenaje, transportación y cobertura geográfica que tenga cada uno de ellos. Es importante contactar y negociar con los intermediarios con la finalidad de obtener mejores precios y mejores condiciones de compra.

### 3.5. Relación con los clientes

El objetivo principal que se busca entre las PR (vendedores de residuos valorizables) y los intermediarios (compradores) es generar una relación directa y formal entre ellos. Actualmente existen gran cantidad de compradores en el mercado de la industria del reciclaje, por lo que, es importante seleccionar de manera correcta a aquellos que ofrezcan las mejores condiciones en la compraventa. Para lograr este objetivo se deben seguir las siguientes acciones:

- Identificar a los compradores locales, estatales y nacionales de cada tipo de residuo.
- Conocer sus condiciones de compra: volúmenes requeridos, forma de entrega de los materiales, frecuencia, forma de recolección, etc.
- Hacer un comparativo de sus precios de compra.
- Realizar una negociación de compraventa, resaltando el impacto social y ambiental que este modelo de negocios tiene.
- Generar un plan de acción para cubrir las condiciones de compra por parte de este de tipo de clientes.

Se busca que la relación con los compradores se establezca de manera formal, sin ningún tipo de intermediario, esto con la finalidad de que la información sea clara y precisa. Esta comunicación se recomienda que se haga de modo presencial y directa. Durante el proceso de negociación entre las PR y los compradores, se recomienda que el municipio en donde se esté implementado este modelo de negocios funja como mediador con la finalidad de ofrecer un respaldo institucional a la compraventa que realiza.

#### Puntos estratégicos para una negociación con compradores potenciales

- Realizar una presentación sobre el enfoque de negocio sostenible y el impacto social y ambiental que este proyecto tiene para todas las partes involucradas.
- Realizar contratos o convenios formales de compraventa por periodos determinados en el que se contemplen los siguientes elementos: precios, volúmenes, frecuencia, condiciones físicas de los residuos y forma de entrega.
- Negociar desde un principio mejores precios de venta en el mediano y largo plazo a cambio de mantener una frecuencia y cantidad constante.

- Acordar el mayor número de facilidades y beneficios para las PR:
  - Capacitaciones gratuitas sobre el manejo adecuado y clasificación correcta de materiales reciclables.
  - Adquisición de contenedores para el resguardo de materiales reciclables.
  - Convenir la adquisición de uniformes y equipos de trabajo básicos como: guantes, cubre bocas, etc.
- Negociar la creación de campañas de concientización y recolección de materiales reciclables con compradores, en donde estos últimos otorguen productos de forma gratuita a cambio de que la sociedad traiga sus residuos valorizables para intercambio. Como beneficio, los compradores recibirán el reconocimiento social durante la campaña como empresas socialmente responsables.

## 3.6. Canales de distribución

### ¿De qué manera ofrecen las personas recicladoras los residuos valorizables a los compradores?

Uno de los aspectos fundamentales para la implementación de este modelo de negocios, es que cada municipio o ciudad en la que se ejecute debe contar con un centro de acopio para los residuos valorizables. En dicho lugar se llevarán a cabo actividades centrales que forman parte del modelo de negocio: descargar, separar, clasificar, pesar, almacenar y finalmente la venta del material que recolectan.

Este centro de acopio es el punto de venta entre las PR y los compradores, ya que será en estas instalaciones en donde llegarán los clientes con su equipo de transporte y personal para recoger los residuos valorizables a comprar.

Independientemente del municipio en donde se implemente este modelo de negocios es importante que el centro de acopio cuente con las siguientes áreas:

- Espacio adecuado para la entrada de vehículos de carga pesada.
- Área para el estacionamiento de vehículos de carga pesada.
- Área techada de mínimo 7 x 7 metros para el almacén de materiales delicados con ciertas condiciones climáticas como el cartón, archivo muerto, tetra pak y el nylon.
- Área para el almacenamiento de vidrio.
- Área para el almacenamiento de pet.
- Área para el almacenamiento de plástico duro.
- Área para el almacenamiento de fierro en sus diferentes variedades.
- Área para el almacenamiento de latas de aluminio.
- Área techada mínima de 3x3 metros para el trabajo que realizan los clasificadores: separación, limpieza y pesaje.

- Área de descanso para el personal. En este pueden tomar sus alimentos, descansar, socializar, etc.
- Área de bodega para el resguardo de equipo de trabajo y cosas personales de los colaboradores.
- Área de baños.

Este lugar debe estar situado estratégicamente en el municipio. Algunos puntos importantes para tomar en cuenta y elegir la ubicación son los siguientes:

- Vía de fácil acceso para equipo de transporte de carga pesada.
- Cercanía con las fuentes de origen de residuos valorizables.
- Posibilidad de utilizarlo en el largo plazo, de preferencia más de 10 años.
- Medidas mínimas requeridas: 25 x 25 metros.

### Organización de áreas del centro de acopio.

A continuación, mostramos la disposición de los espacios que debe contar el centro de acopio para una mejor operación y organización de las actividades laborales:



**Diagrama:** Áreas del centro de acopio. **Fuente:** Elaboración propia

Las dimensiones y la ubicación de cada área pueden variar dependiendo de la extensión total del terreno en donde se decida instalar el centro de acopio en cada municipio.

### 3.7. Aliados clave

#### ¿Con qué actores de la industria del reciclaje es necesario generar alianzas estratégicas?

Los aliados claves son aquellos actores que impactan de manera directa o indirecta en la industria del reciclaje, con los que se puede generar algún tipo de alianza o convenio, en el que sean beneficiadas ambas partes.

Para el caso de este modelo de negocios es importante generar alianzas estratégicas con los siguientes actores: **gobierno municipal**, **clientes potenciales** (empresas que compran los residuos valorizables), **fuentes de origen** (sociedad en general, negocios, oficinas, etc.) y **asociaciones u organizaciones** que apoyen proyectos con impacto social o ambiental.



**Diagrama:** Aliados Clave para el Modelo de Negocios.

**Fuente:** Elaboración propia

Cabe destacar que, la participación de los aliados claves mencionados es fundamental para el éxito en la implementación del modelo de negocios pues cada uno de ellos tiene un rol fundamental para su operación.

A continuación, se presentan las acciones que pueden aportar al proyecto cada uno de los aliados claves, así como los beneficios que ellos recibirán por su participación:

<b>Aliados</b>	<b>Acciones del proyecto</b>	<b>Beneficios recibidos</b>
<b>Gobierno municipal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldo institucional para implementar el modelo de negocios.</li> <li>• Facilitación de permisos para operar en el municipio como recolectores de residuos valorizables y centro de acopio.</li> <li>• Donación o préstamo de un terreno para instalar el centro de acopio.</li> <li>• Aportación en especie de maquinaria y equipo de trabajo.</li> <li>• Aportación en especie de capital de trabajo: gasolina, insumos de trabajo, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de recolección gratuito para su municipio.</li> <li>• Menores costos operativos: nómina, equipo de transporte y gasolina, etc., para el área de recolección de residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Contribución a un proyecto de impacto social y ambiental en su municipio.</li> <li>• Distinguirse por ser un municipio modelo en la gestión eficiente de residuos sólidos urbanos e inclusión.</li> </ul>
<b>Clientes potenciales (compradores)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de los residuos valorizables.</li> <li>• Pago de precios justos por los materiales a comprar.</li> <li>• Condiciones de compraventa justas para las personas recicladoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de residuos valorizables de mejor calidad, pues previamente se lleva a cabo un proceso de selección y clasificación de dichos residuos.</li> <li>• Seguridad en el volumen de residuos valorizables en periodos fijos de tiempo.</li> <li>• Contar con un proveedor seguro, a través de un contrato de compraventa.</li> <li>• Contribución a un proyecto de impacto social.</li> </ul>
<b>Fuentes de origen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación de residuos valorizables.</li> <li>• Entrega de residuos valorizables los días de ruta.</li> <li>• Apoyo económico voluntario para las personas recicladoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de recolección gratuito hasta su domicilio.</li> <li>• Concientización sobre el manejo de residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Contribución a un proyecto de impacto social y ambiental.</li> </ul>
<b>Asociaciones u organizaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y formación para las personas recicladoras.</li> <li>• Aportación en especie de maquinaria y equipo de trabajo.</li> <li>• Asesoría y acompañamiento para la implementación del plan de negocios.</li> <li>• Acompañamiento en la generación de nuevos proyectos de impacto social o ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribución al alcance de sus metas y objetivos en proyectos de impacto social y ambiental.</li> <li>• Implementación de otros programas o proyectos con impacto social y ambiental.</li> </ul>

### 3.8. Procesos claves

Actualmente, las empresas o modelos de negocios lucrativos y no lucrativos operan bajo procesos bien definidos, los cuales requieren de un control y un desarrollo eficiente que garantice el cumplimiento de objetivos, así como la ejecución de todas y cada una de las actividades asignadas a cada área por las que está integrada. Por ello, es importante definir cuáles serán los procesos que se requieren para la operación diaria del modelo de negocios.

El proceso es una secuencia ordenada de actividades repetitivas, cuyo resultado tiene valor para el negocio y para los clientes y compradores. Los elementos que la conforman son los siguientes:



**Diagrama:** Factores que influyen en el desarrollo de un proceso. **Fuente:** Elaboración propia.

Los procesos de cualquier empresa o negocio se clasifican en tres tipos:

- **Procesos estratégicos:** son aquellos que promueven el crecimiento y desarrollo estable de la empresa, así mismo asegura el cumplimiento de las políticas, estrategias y objetivos establecidos.
- **Procesos sustantivos:** son aquellos que justifican la razón de ser de la empresa, es

decir, transforman los recursos para proporcionar el servicio conforme a ciertos requisitos, aportando en consecuencia un alto valor añadido al cliente.

- **Procesos de apoyo:** son aquellos que sirven de soporte al resto de procesos. Proporcionan los recursos y medios suficientes para asegurar el éxito de la empresa.

A continuación, se presentan los procesos del modelo de negocios de acuerdo con su operación diaria:

### Procesos estratégicos

- **Búsqueda y negociación con clientes potenciales**

<b>Puesto ejecutor</b>	<b>Proceso: Búsqueda y negociación de clientes potenciales</b>
<b>Encargado general</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Búsqueda de compradores locales, estatales y nacionales.</li> <li>2. Realizar contacto con los compradores para solicitar condiciones de compra: tipo de material, precios, volumen, forma de entrega del producto, forma de recolección, etc.</li> <li>3. Negociación con compradores para obtener las mejores condiciones de compra.</li> <li>4. Comparativo de condiciones de compra para seleccionar al comprador más adecuado.</li> <li>5. Firma de contrato o convenio de compraventa.</li> </ol>

- **Definición, supervisión y alcance de metas**

<b>Puesto ejecutor</b>	<b>Proceso: Definición, supervisión y alcance de metas</b>
<b>Encargado general</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de metas de recolección de manera semanal y mensual, por tipo de residuo valorizable.</li> <li>2. Definición de los días de recolección por rutas.</li> <li>3. Conteo y captura de recolección de materiales de forma diaria, para llevar un control acumulado por semana y por mes.</li> <li>4. Reunión con el equipo recolector para detectar fortalezas, debilidades, oportunidad y amenazas en el proceso de recolección.</li> <li>5. Generación de estrategias para promover la separación de residuos valorizables desde fuentes de origen.</li> <li>6. Búsqueda de las alianzas y los recursos necesarios para implementar las estrategias generadas.</li> <li>7. Implementación de las estrategias de promoción.</li> <li>8. Análisis de los resultados obtenidos de las estrategias de promoción.</li> </ol>

## Procesos estratégicos

- **Recolección de residuos valorizables**

<b>Puesto ejecutor</b>	<b>Recolección de residuos valorizables</b>
<b>Coordinador de ruta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapea y da seguimiento al funcionamiento operativo de las rutas de recolecta de residuos valorizables en la comunidad.</li> <li>2. Coordina y supervisa la operación de las rutas de recolecta en la comunidad.</li> <li>3. Asigna días y horarios de las rutas a sus colaboradores (rol de ruta por día, horario y persona).</li> <li>4. Registra y lleva el control de la información de las rutas: kilometrajes recorridos, combustible utilizado y servicios realizados a los motocarros (bitácoras de registro).</li> <li>5. Supervisa el buen uso y cuidado de los equipos asignados a sus colaboradores.</li> <li>6. Identifica necesidades y áreas de oportunidades de las rutas.</li> <li>7. Gestiona recursos para mejorar la operación de las rutas.</li> <li>8. Media o resuelve diferencias o problemáticas que se presenten en las rutas.</li> </ol>
<b>Chofer de ruta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maneja el motocarro asignado para la ruta (contar con experiencia en manejo de motos y documentación en forma).</li> <li>2. Revisión del equipo de transporte: nivel de aceite, nivel de gasolina, aire de las llantas y encendido.</li> <li>3. Cubre la ruta asignada por días. Se identifica con una sirena para anunciar que llegó el motocarro recolector.</li> <li>4. Registra la información del día en las bitácoras correspondientes (bitácora de recorrido y gasolina).</li> <li>5. Apoya en la descarga y colocación de los residuos valorizables del día en el lugar asignado.</li> <li>6. Apoya en la limpieza del motocarro asignado.</li> <li>7. Porta su uniforme y es respetuoso con las personas usuarias del servicio.</li> <li>8. Reporta cualquier incidente o necesidad con su coordinador de ruta o encargado general.</li> </ol>
<b>Ayudante de chofer</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepara el material de trabajo a utilizar en ruta: bolsas negras, arnés para sujetar, guantes, etc.</li> <li>2. Recolecta los residuos desde casas habitación durante las rutas.</li> <li>3. Supervisa que los residuos recolectados sean sólo de tipo valorizables.</li> <li>4. Coloca, ordena y sujeta los residuos recolectados en el motocarro.</li> <li>5. En el centro de acopio descarga todos los residuos valorizables recolectados en la ruta del día.</li> <li>6. Apoya en la limpieza del motocarro asignado.</li> <li>7. Porta su uniforme y es respetuoso con las personas usuarias del servicio.</li> <li>8. Reporta cualquier incidente o necesidad con el chofer o coordinador de ruta.</li> </ol>

● Separación y clasificación de residuos valorizables

<b>Puesto ejecutor</b>	<b>Proceso: Separación y clasificación</b>
<b>Clasificador/ empacador</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Separa y clasifica los residuos por tipos con la finalidad de que no exista una mezcla entre residuos.</li> <li>2. En caso de que algunos residuos vengan muy sucios se lleva a cabo una limpieza de ellos.</li> <li>3. Algunos materiales requieren cierta acción para lograr un mejor manejo de ellos y facilitar su acomodo posterior. A continuación, se describen las acciones de ciertos materiales:</li> <li>4. El plástico duro tiene que ser cortado con tijeras para disminuir su volumen.</li> <li>5. El vidrio tiene que ser quebrado para disminuir su volumen.</li> <li>6. El tretra pak tiene que ser aplastado para disminuir su volumen.</li> <li>7. Las latas de aluminio tienen que ser compactadas para disminuir su volumen.</li> <li>8. El pet tiene que ser aplastado para disminuir su volumen.</li> <li>9. El nylon tiene que ser limpiado.</li> <li>10. Acomodan los materiales en la zona que corresponda en el centro de acopio. Durante su acomodo estos pueden ser amarrados, empacados o embolsados, según sea el caso.</li> <li>11. Porta su uniforme.</li> <li>12. Deja limpio y en orden su lugar de trabajo.</li> <li>13. Reporta cualquier incidente o necesidad al encargado general.</li> </ol>

● Pesaje de residuos valorizables

<b>Puesto ejecutor</b>	<b>Proceso: Pesaje de residuos valorizables</b>
<b>Pesador de material</b>	<p>De manera semanal se lleva a cabo el pesaje de los materiales previamente clasificados y acomodados, con la finalidad de registrar la cantidad de material recolectado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pesa el material por tipo de residuo.</li> <li>2. Empaca y acomoda el material pesado.</li> <li>3. Coloca el material pesado en el lugar asignado para distinguirlo del resto que aún no ha sido pesado.</li> <li>4. Registra el peso del material en la hoja de control (bitácora de pesaje).</li> <li>5. Porta su uniforme.</li> <li>6. Deja limpio y en orden su lugar de trabajo.</li> <li>7. Reporta cualquier incidente o necesidad al encargado general.</li> </ol>

● Limpieza del centro de acopio

Puesto ejecutor	Proceso: Limpieza del centro de acopio
<p><b>Chofer, ayudante de chofer, clasificador y pesador de material.</b></p>	<p>Entre todo el equipo operativo realizan las siguientes actividades para mantener limpio el lugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barren todas las áreas del centro de acopio.</li> <li>2. Acomodan los residuos valorizables que estén fuera de su área.</li> <li>3. Acomodan el equipo de trabajo en su área.</li> <li>4. Colocan las herramientas de trabajo en los lugares asignados.</li> </ol>

● Venta de residuos valorizables

Puesto ejecutor	Proceso: Venta de residuos valorizables
<p><b>Encargado general</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica el tipo de residuo a vender y contacta al comprador correspondiente.</li> <li>2. Sondea los precios de los residuos valorizables en el mercado para negociar la compraventa con el comprador.</li> <li>3. Avisa al comprador que tiene listo el material y acuerdan un día de compraventa.</li> <li>4. Recibe al comprador en el día y horario acordado en el centro de acopio.</li> <li>5. Comunica a sus colaboradores el día y horario de la venta.</li> <li>6. Asigna actividades a sus colaboradores para el momento de la compraventa.</li> <li>7. Supervisa el pesaje que realiza el comprador y coteja las cantidades con los registros de pesaje realizado.</li> <li>8. Negocia el precio de venta del material tomando en cuenta la merma que normalmente exige el comprador.</li> <li>9. Supervisa la carga de los residuos pesados al transporte del comprador.</li> <li>10. Se firma una nota de venta para registro.</li> <li>11. Acuerdan la forma y fecha de pago por la venta realizada.</li> <li>12. Registra la venta realizada en la hoja de control.</li> <li>13. Comunica a sus colaboradores la venta realizada.</li> <li>14. Acuerda con sus colaboradores una fecha para repartir las ganancias.</li> <li>15. Registra la entrega de ganancias a cada uno de los colaboradores.</li> </ol>



### 3.9. Recursos claves

#### 3.9.1. Recursos humanos - Manual de Organización

Los manuales son herramientas de gestión administrativa que conllevan a la mejora continua, optimizan el uso de recursos y mejoran la integración de personal. De igual manera, promueven un entorno organizacional favorable en el centro de trabajo, que permite aumentar la productividad individual y colectiva.

La carencia de un manual da origen a desconciertos laborales, conflictos organizacionales, poca captación de responsabilidades de cargos y bajos estándares de formación y desempeño, así mismo facilita la confusión o aglomeración de actividades, impide la comunicación, compromiso y toma de decisiones, lo cual no asegura la estabilidad y crecimiento ordenado de la empresa.

El manual de organización tiene como objetivo describir las funciones, actividades y responsabilidades de cada unidad de trabajo, de acuerdo con las jerarquías y grados de autoridad de la organización.

#### ¿Qué personal se necesita para operar este modelo de negocios y qué perfil se requiere?

Con base a los procesos claves (descritos en la sección anterior) para la operación del modelo de negocio, se requiere de la siguiente estructura orgánica para cubrir todas las actividades que se desarrollan en el día a día:

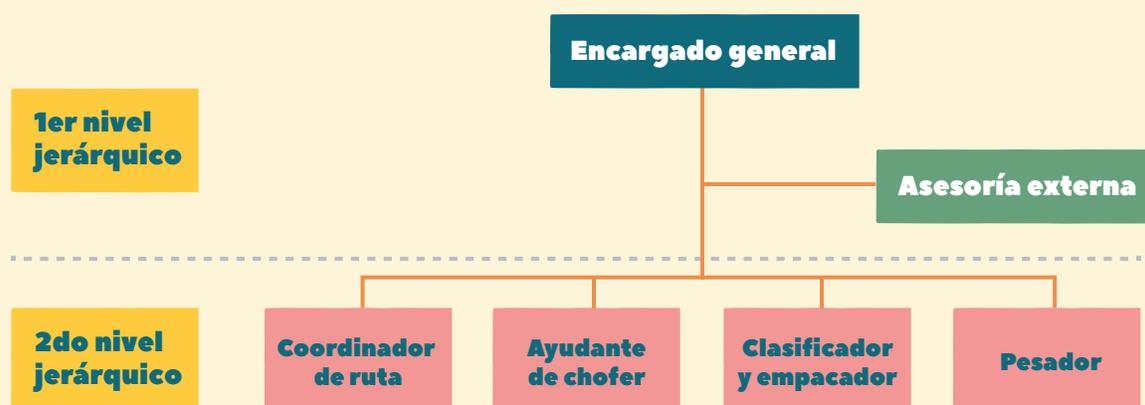


Diagrama: Estructura Orgánica del Modelo de Negocios. Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que, de los 5 puestos establecidos en el organigrama, 4 de ellos (2do nivel jerárquico) lo pueden ocupar una o más personas al mismo tiempo, esto según las necesidades, capacidades y habilidades de los integrantes del grupo. En cuanto al encargado general, sólo debe existir una persona ocupando dicho cargo.

A continuación, se presenta la descripción de puestos de toda la estructura orgánica:

### Descripción de puestos

ENCARGADO GENERAL			
Ubicación	Dirección general	Superior inmediato	N/A
Subordinados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chofer recolector</li> <li>• Ayudante de chofer</li> <li>• Clasificador y empacador</li> <li>• Coordinador de ruta</li> </ul>		
Descripción general	Supervisa las operaciones generales del negocio, optimiza los recursos financieros, humanos y materiales, genera información para la toma de decisiones.		
Actividades específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda y negociación de compradores para los residuos valorizables.</li> <li>• Definición de metas de recolección por tipo de material.</li> <li>• Acompañamiento en la planeación de las rutas de forma estratégica.</li> <li>• Generación de estrategias de promoción para promover la separación de los residuos valorizables desde fuentes de origen.</li> <li>• Implementación de estrategias de promoción.</li> <li>• Control y seguimiento a las metas de recolección.</li> <li>• Venta de los residuos valorizables.</li> <li>• Resguardo del recurso financiero.</li> <li>• Administración de los recursos financieros y materiales.</li> <li>• Generación de reportes de recolección y gastos diarios.</li> <li>• Supervisión de las actividades del personal.</li> <li>• Análisis de información para la toma de decisiones.</li> </ul>		
PERFIL DEL PUESTO			
Escolaridad	Preferentemente preparatoria terminada o inconclusa.		
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de negocios.</li> <li>• Servicio y atención al cliente.</li> <li>• Administración financiera.</li> <li>• Manejo de recursos humanos.</li> <li>• Generación de información para la toma de decisiones.</li> <li>• Manejo de residuos sólidos urbanos.</li> </ul>		
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Negociación.</li> </ul>		

<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proactivo y creativo.</li> <li>• Capacidad de trabajar bajo presión.</li> <li>• Responsable, honesto y discreto.</li> <li>• Ordenado y disciplinado.</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber ocupado puestos con personal a su cargo, mínimo durante 1 año.</li> </ul>
<b>Uso de maquinaria y equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo.</li> <li>• Vehículos de motor.</li> </ul>

### COORDINADOR DE RUTA

<b>Ubicación</b>	<b>Área operativa</b>	<b>Superior inmediato</b>	<b>Encargado general</b>
<b>Subordinados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudante de chofer</li> </ul>		
<b>Descripción general</b>	Se encarga de coordinar y supervisar la operación de las rutas y el personal operativo de las mismas.		
<b>Actividades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapea y da seguimiento al funcionamiento operativo de las rutas de recolecta.</li> <li>• Coordina y supervisa la operación de las rutas.</li> <li>• Lleva el control de rutas para el personal operativo.</li> <li>• Registra la información del funcionamiento operativo de las rutas.</li> <li>• Supervisa el cuidado y buen uso de los equipos y herramientas de trabajo a su cargo.</li> <li>• Identifica necesidades y visualiza área de oportunidades para crecimiento de las rutas.</li> <li>• Gestiona recursos para mejorar la operatividad de rutas.</li> <li>• Gestiona y media situaciones entre el personal operativo de las rutas.</li> </ul>		

### PERFIL DEL PUESTO

<b>Escolaridad</b>	Preferentemente secundaria terminada.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de vehículo de motor.</li> <li>• Operaciones matemáticas básicas.</li> <li>• Saber leer y escribir.</li> <li>• Manejo de residuos sólidos urbanos.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad para comunicarse con las personas.</li> <li>• Servicio y atención al cliente.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proactivo y creativo.</li> <li>• Responsable, honesto y discreto.</li> <li>• Ordenado y disciplinado</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejando vehículos de motor durante mínimo un año.</li> </ul>
<b>Uso de maquinaria y equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos de motor.</li> </ul>

<b>CHOFER DE RUTA</b>			
<b>Ubicación</b>	<b>Área operativa</b>	<b>Superior inmediato</b>	<b>Coordinador de ruta</b>
<b>Subordinados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudante de chofer</li> </ul>		
<b>Descripción general</b>	Se encarga de conducir el equipo de transporte y llevar a cabo la recolección de los residuos valorizables en las diferentes rutas.		
<b>Actividades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación de las rutas de recolección de forma estratégica.</li> <li>• Revisión del equipo de transporte.</li> <li>• Manejo del equipo de transporte.</li> <li>• Recolección de residuos valorizables desde las fuentes de origen.</li> <li>• Separación y acomodo de residuos valorizables durante las rutas de recolección.</li> <li>• Descarga y acomodo de los residuos valorizables en el centro de acopio.</li> <li>• Lavado del equipo de transporte.</li> </ul>		
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>			
<b>Escolaridad</b>	Primaria terminada.		
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de vehículo de motor.</li> <li>• Operaciones matemáticas básicas.</li> <li>• Saber leer y escribir.</li> <li>• Manejo de residuos sólidos urbanos.</li> </ul>		
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad para comunicarse con las personas.</li> <li>• Servicio y atención al cliente.</li> </ul>		
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proactivo y creativo.</li> <li>• Responsable, honesto y discreto.</li> <li>• Ordenado y disciplinado</li> </ul>		
<b>Experiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejando vehículos de motor durante mínimo un año.</li> </ul>		
<b>Uso de maquinaria y equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos de motor.</li> </ul>		

<b>AYUDANTE DE CHOFER</b>			
<b>Ubicación</b>	<b>Área operativa</b>	<b>Superior inmediato</b>	<b>Coordinador de ruta</b>
<b>Subordinados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>		
<b>Descripción general</b>	Se encarga de apoyar al chofer en todas las actividades de recolección de los residuos valorizables en las diferentes rutas.		
<b>Actividades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de residuos valorizables desde las fuentes de origen.</li> <li>• Separación y acomodo de residuos valorizables durante las rutas de recolección.</li> <li>• Descarga y acomodo de los residuos valorizables en el centro de acopio.</li> <li>• Lavado del equipo de transporte.</li> </ul>		
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>			
<b>Escolaridad</b>	No necesaria.		

<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber leer y escribir.</li> <li>Manejo de residuos sólidos urbanos.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilidad para comunicarse con las personas.</li> <li>Servicio y atención al cliente.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proactivo.</li> <li>Responsable, honesto y discreto.</li> <li>Ordenado y disciplinado.</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No es necesario que tenga experiencia.</li> </ul>
<b>Uso de maquinaria y equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>

### CLASIFICADOR -EMPACADOR

<b>Ubicación</b>	<b>Área operativa</b>	<b>Superior inmediato</b>	<b>Encargado general</b>
<b>Subordinados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>		
<b>Descripción general</b>	Se encarga de separar, limpiar, clasificar y acomodar los residuos valorizables que llegan al centro de acopio.		
<b>Actividades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Separar el material que llega al centro de acopio.</li> <li>Limpiar el material que llega al centro de acopio.</li> <li>Clasificar y acomodar por tipo de material.</li> <li>Mantener limpia y ordenada las instalaciones del centro de acopio.</li> <li>Apoyar en la carga de los materiales al equipo de transporte de los clientes.</li> </ul>		

### PERFIL DEL PUESTO

<b>Escolaridad</b>	No necesaria.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber leer y escribir.</li> <li>Manejo de residuos sólidos urbanos.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilidad para comunicarse con las personas.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proactivo.</li> <li>Responsable, honesto y discreto.</li> <li>Ordenado y disciplinado.</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No es necesario que tenga experiencia.</li> </ul>
<b>Uso de maquinaria y equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>

### PESADOR

<b>Ubicación</b>	<b>Área operativa</b>	<b>Superior inmediato</b>	<b>Encargado general</b>
<b>Subordinados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>		
<b>Descripción general</b>	Se encarga de realizar el pesaje y el acomodo de todos los residuos valorizables que llegan al centro de acopio.		

<b>Actividades específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesar los residuos valorizables por tipo de material.</li> <li>• Acomodar y separar los materiales previamente pesados.</li> <li>• Verificar el peso de los materiales una vez que el comprador se encuentre en el centro de acopio.</li> <li>• Mantener limpia y ordenada las instalaciones del centro de acopio.</li> <li>• Apoyar en la carga de los materiales al equipo de transporte de los clientes.</li> </ul>
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>	
<b>Escolaridad</b>	No necesaria.
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber leer y escribir.</li> <li>• Manejo de residuos sólidos urbanos.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad para comunicarse con las personas.</li> </ul>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proactivo.</li> <li>• Responsable, honesto y discreto.</li> <li>• Ordenado y disciplinado.</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es necesario que tenga experiencia.</li> </ul>
<b>Uso de maquinaria y equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>



### 3.9.2. Recursos materiales y financieros

Los recursos materiales hacen referencia a todos los activos físicos, equipamiento, insumos y herramientas necesarias que necesita un negocio para llevar a cabo su operación diaria de manera segura y eficiente:

#### ¿Qué recursos materiales se necesitan para implementar este modelo de negocios?

A continuación, se presenta la lista de necesidades de recursos materiales para la implementación del modelo de negocios:

<b>Infraestructura para el centro de acopio</b>	<b>Equipo de transporte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Láminas</li> <li>▪ Tubulares</li> <li>▪ Cemento</li> <li>▪ Arena</li> <li>▪ Grava</li> <li>▪ Varillas</li> <li>▪ Mano de obra de construcción</li> <li>▪ Tarimas de plástico</li> <li>▪ Malla para cerca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motocarro</li> <li>▪ Jaula para motocarro</li> </ul>
	<b>Equipo de seguridad</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extintor</li> <li>▪ Botiquín de primeros auxilios</li> <li>▪ Uniformes (lentes, zapatos, guantes, gorra, pantalón y camisa)</li> <li>▪ Señalética</li> </ul>
<b>Infraestructura para el centro de acopio</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tambos de plástico de 20 Lts.</li> <li>▪ Contenedor de basura</li> <li>▪ Palas</li> <li>▪ Báscula digital para 100 kg</li> <li>▪ Machete</li> <li>▪ Carretillas</li> <li>▪ Barcinas</li> <li>▪ Tambo negro para quebrar vidrio</li> <li>▪ Bolsas negras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costallillas</li> <li>▪ Arnés para sujetar</li> <li>▪ Cuchillo de uso rudo</li> <li>▪ Araña</li> <li>▪ Escobas</li> <li>▪ Mesas</li> <li>▪ Sillas</li> <li>▪ Fajas</li> <li>▪ Escalera de tijera</li> <li>▪ Hacha</li> </ul>

Adquirir todos los recursos materiales que se necesitan para operar el modelo de negocios, requiere de recursos financieros los cuáles se detallan a continuación.

### ¿Cuál es la inversión que se necesita para implementar este modelo de negocios?

A continuación, se presenta la inversión desglosada que se requiere para la implementación del modelo de negocios y las posibles fuentes de financiamiento que pueden subsidiar:

	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
<b>Infraestructura techada de 7x7 con piso de cemento</b>				<b>\$ 212,400.00</b>	
Láminas	Pieza	\$ 140.00	20	\$ 2,800.00	Gobierno municipal, Empresas del sector privado, ONG's
Tubulares	Pieza	\$ 350.00	16	\$ 5,600.00	
Cemento	Bultos	\$ 280.00	500	\$ 140,000.00	
Arena	Volteo	\$ 6,400.00	1	\$ 6,400.00	
Grava	Volteo	\$ 5,400.00	1	\$ 5,400.00	
Varillas	Tonelada	\$ 15,000.00	1	\$ 15,000.00	
Mano de obra de construcción	Sueldo	\$ 30,000.00	1	\$ 30,000.00	
<b>Infraestructura general</b>					
Tarimas de plástico	Piezas	\$ 500.00	8	\$ 4,000.00	
Malla para cerca	Metro	\$ 32.00	100	\$ 3,200.00	
<b>Equipo de transporte</b>				<b>\$ 100,000.00</b>	
Motocarro	Pieza	\$ 80,000.00	1	\$ 80,000.00	Empresas del sector privado, ONG's
Jaula para motocarro	Pieza	\$ 20,000.00	1	\$ 20,000.00	
<b>Equipo de seguridad</b>				<b>\$ 6,299.98</b>	
Extintor	Pieza	\$ 2,000.00	1	\$ 2,000.00	Empresas del sector privado, ONG's
Botiquín de primeros auxilios	Kit	\$ 500.00	1	\$ 500.00	
Uniformes (lentes, zapatos, guantes, gorra, pantalón y camisa).	Kit	\$ 533.33	6	\$ 3,199.98	
Señalética	Kit	\$ 120.00	5	\$ 600.00	

Equipo de trabajo				\$ 22,010.00	
Tambos de plástico	Pieza	\$ 100.00	5	\$	500.00
Contenedor de basura	Pieza	\$ 1,000.00	2	\$	2,000.00
Palas	Pieza	\$ 250.00	2	\$	500.00
Báscula digital para 100 kg	Pieza	\$ 1,500.00	2	\$	3,000.00
Machete	Pieza	\$ 280.00	2	\$	560.00
Carretillas	Pieza	\$ 1,250.00	2	\$	2,500.00
Barcinas	Pieza	\$ 300.00	6	\$	1,800.00
Tambo negro para quebrar vidrio	Pieza	\$ 1,000.00	1	\$	1,000.00
Arnés para sujetar	Pieza	\$ 500.00	4	\$	2,000.00
Cuchillo de uso rudo	Pieza	\$ 100.00	5	\$	500.00
Araña	Pieza	\$ 200.00	2	\$	400.00
Escobas	Pieza	\$ 50.00	5	\$	250.00
Mesas	Pieza	\$ 500.00	2	\$	1,000.00
Sillas	Pieza	\$ 200.00	5	\$	1,000.00
Fajas	Pieza	\$ 500.00	5	\$	2,500.00
Escalera de tijera	Pieza	\$ 2,000.00	1	\$	2,000.00
Hacha	Pieza	\$ 500.00	1	\$	500.00
Capital de trabajo de 12 meses				\$ 204,000.00	
Apoyo económico en sueldos 2do nivel (4 puestos)	Sueldo	\$ 2,000.00	48	\$	96,000.00
Apoyo económico en sueldos 1er nivel (1 puesto)	Sueldo	\$ 4,000.00	12	\$	48,000.00
Renta de espacio para el centro de acopio	Mes	\$ 5,000.00	12	\$	60,000.00

Empresas del sector privado, ONG's

Gobierno municipal

El capital de trabajo se refiere a la inversión de 12 meses para solventar los gastos operativos fijos que se tienen que pagar de manera obligatoria, durante la etapa inicial de implementación del modelo de negocios.

### 3.10. Estructura de costos

**¿Cuáles son los gastos que genera el modelo de negocios en su operación diaria?**

La operación diaria de cualquier negocio requiere de la erogación de ciertos costos y gastos, los cuales en algunos casos pueden ser fijos o variables dependiendo del giro.

- Gastos fijos

Uno de los objetivos que se busca con este modelo de negocios es generar mayores ingresos para las PR, por esta razón, se plantea que el concepto de **sueldos** sea un gasto fijo de forma mensual. Es decir, que se asigne un sueldo base para cada puesto de trabajo del organigrama. El planteamiento sería el siguiente:

PUESTO	SUELDO MENSUAL
Encargado general	\$ 4,000.00
Coordinador de ruta	\$ 2,000.00
Ayudante de chofer	\$ 2,000.00
Clasificador	\$ 2,000.00
Pesador	\$ 2,000.00

Cabe mencionar que, para que exista recurso financiero y se puedan pagar estos sueldos fijos, es importante determinar metas de recolección y ventas de residuos valorizables de forma mensual.

Otros conceptos que se consideran gastos fijos son: la **renta del terreno** donde estará instalado el centro de acopio y el **pago del recibo del agua**. Para estos se considera un monto mensual de **\$5,000 y \$200**, respectivamente.

**Se sugiere que al inicio del proyecto el municipio pueda solventar los gastos mencionados. Para el caso de salarios a recicladores se recomienda emplearlos bajo un esquema de trabajo temporal por el periodo mencionado. Para el centro de acopio, se sugiere prestar en comodato un espacio para tal finalidad.**

Se plantea dicha forma debido a que, un año es un tiempo considerable para consolidar un negocio, además de que durante este periodo los actores involucrados adquieren experiencia y tienen su curva de aprendizaje sobre el modelo de negocio. Después del tiempo indicado el modelo de negocio debe ser sostenible económicamente de acuerdo con las metas de recolecta sugeridas líneas abajo.

● **Gastos variables**

Con relación a los demás gastos, estos se clasifican como variables, dependen directamente del volumen de recolección de residuos valorizables que se lleva a cabo durante un periodo determinado. Es decir, que entre mayor acopio exista el importe de estos gastos se incrementa. A continuación, se presenta un estimado de los gastos variables que se erogarían en un mes de operación normal:

	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD MENSUAL	GASTO MENSUAL
<b>MANTENIMIENTO DE MOTOCARRO</b>				
Anticongelante	Pieza	\$ 250.00		\$ 2,000.00
Gasolina	Litro	\$ 23.00		\$ 2,000.00
Servicio mecánico	Servicio	\$ 950.00		\$ 2,000.00

INSUMOS DE TRABAJO				
Bolsas negras	Paquete	\$ 70.00	5	\$ 350.00
Costalillas	Pieza	\$ 12.00	10	\$ 120.00
Rollos de hielo	Metro	\$ 7.50	10	\$ 75.00
Artículos de limpieza	Kit	\$ 200.00	1	\$ 200.00
			<b>T O T A L</b>	<b>\$ 4,475.00</b>

El importe de estos gastos variables se hizo considerando el caso de Río de Grande, por lo tanto, pueden variar en concordancia con el lugar de implementación.

### 3.11. Fuente de ingresos y metas de recolección

La forma de generar ingresos con el modelo de negocio es a través de la recolecta y venta de los residuos valorizables que se recaben durante periodos determinados.

Con el pilotaje del caso de Río Grande, las PR han estado generando ingresos a través del tiempo; sin embargo, estos han sido muy variables mes a mes, puesto que no tienen definidas metas de recolección, metas de ventas, ni una estructura de costos que les brinde la pauta para establecerlas.

A continuación, se presentan 2 escenarios de recolección de residuos valorizables y los ingresos que se generan por su venta:

- Escenario histórico de recolecta y los ingresos de la venta generada durante un mes.
- Escenario ideal a partir del año 2 (mes 13 de operación) de implementación del modelo de negocios.

		MES HISTÓRICO			META MENSUAL AÑO 2		
RESIDUO VALORIZABLE	UNIDAD	PRECIO DE VENTA HISTÓRICO	CANTIDAD RECOLECTADA	INGRESOS	PRECIO DE VENTA ACTUAL	CANTIDAD RECOLECTADA	INGRESO MENSUAL
Pet	Kilo	\$ 3.00	1000	\$ 3,000.00	\$ 3.00	2000	\$ 6,000.00
Plástico duro	Kilo	\$ 2.50	1000	\$ 2,500.00	\$ 4.50	4000	\$ 18,000.00
Fierro	Kilo	\$ 3.00	300	\$ 900.00	\$ 3.00	600	\$ 1,800.00
Cartón	Kilo	\$ 0.80	800	\$ 640.00	\$ 0.80	1600	\$ 1,280.00
Vidrio	Kilo	\$ 0.80	500	\$ 400.00	\$ 0.80	1000	\$ 800.00
Latas de aluminio	Kilo	\$ 15.00	15	\$ 225.00	\$ 15.00	30	\$ 450.00
Archivo muerto	Kilo	\$ 2.00	100	\$ 200.00	\$ 2.00	200	\$ 400.00
Nylon	Kilo	\$ 7.00	10	\$ 70.00	\$ 7.00	20	\$ 140.00
Tetrapack	Kilo	\$ 1.00	100	\$ 100.00	\$ 1.00	200	\$ 200.00
<b>Total de ingresos mensuales</b>				<b>\$ 8,035.00</b>			<b>\$ 29,070.00</b>

Para las metas mensuales del año 2, se planteó duplicar el volumen de recolección histórico en todos los residuos valorizables, excepto el plástico duro, pues ahí se propone cuadruplicarlo. Lo anterior, dado que este material genera buena capacidad de recolección y además tiene un precio de venta bastante atractivo, por lo que genera la mayor cantidad de ingresos para el modelo de negocios.

Para alcanzar las metas de recolecta y de ingresos que se plantean a partir del año 2, se propone que durante los primeros 12 meses de operación, se generen las siguientes cantidades de recolección de manera mensual por cada tipo de material:

### Metas de recolecta mensual durante el año

Residuo Valorizable	Unidad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Pet	Kilo	167	333	500	667	833	1000	1167	1333	1500	1667	1833	2000
Plástico duro	Kilo	333	667	1000	1333	1667	2000	2333	2667	3000	3333	3667	4000
Fierro	Kilo	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Cartón	Kilo	133	267	400	533	667	800	933	1067	1200	1333	1467	1600
Vidrio	Kilo	83	167	250	333	417	500	583	667	750	833	917	1000
Latas de aluminio	Kilo	3	5	8	10	13	15	18	20	23	25	28	30
Archivo muerto	Kilo	17	33	50	67	83	100	117	133	150	167	183	200
Nylon	Kilo	2	3	5	7	8	10	12	13	15	17	18	20
Tetrapack	Kilo	17	33	50	67	83	100	117	133	150	167	183	200

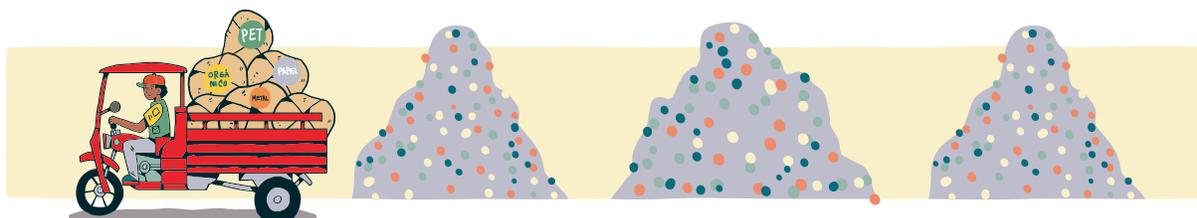
A continuación, se presentan los ingresos generados mensualmente por las ventas de los materiales recolectados durante el primer año de operación.

### Proyección de ingresos mensuales durante el año 1

Residuo Valorizable	Precio de venta	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Pet	\$ 3.00	\$ 500.00	\$ 1,000.00	\$ 1,500.00	\$ 2,000.00	\$ 2,500.00	\$ 3,000.00	\$ 3,500.00	\$ 4,000.00	\$ 4,500.00	\$ 5,000.00	\$ 5,500.00	\$ 6,000.00
Plástico duro	\$ 4.50	\$ 1,500.00	\$ 3,000.00	\$ 4,500.00	\$ 6,000.00	\$ 7,500.00	\$ 9,000.00	\$10,500.00	\$12,000.00	\$13,500.00	\$15,000.00	\$16,500.00	\$18,000.00
Fierro	\$ 3.00	\$ 150.00	\$ 300.00	\$ 450.00	\$ 600.00	\$ 750.00	\$ 900.00	\$ 1,050.00	\$ 1,200.00	\$ 1,350.00	\$ 1,500.00	\$ 1,650.00	\$ 1,800.00
Cartón	\$ 0.80	\$ 106.67	\$ 213.33	\$ 320.00	\$ 426.67	\$ 533.33	\$ 640.00	\$ 746.67	\$ 853.33	\$ 960.00	\$ 1,066.67	\$ 1,173.33	\$ 1,280.00
Vidrio	\$ 0.80	\$ 66.67	\$ 133.33	\$ 200.00	\$ 266.67	\$ 333.33	\$ 400.00	\$ 466.67	\$ 533.33	\$ 600.00	\$ 666.67	\$ 733.33	\$ 800.00
Latas de aluminio	\$ 15.00	\$ 37.50	\$ 75.00	\$ 112.50	\$ 150.00	\$ 187.50	\$ 225.00	\$ 262.50	\$ 300.00	\$ 337.50	\$ 375.00	\$ 412.50	\$ 450.00
Archivo muerto	\$ 2.00	\$ 33.33	\$ 66.67	\$ 100.00	\$ 133.33	\$ 166.67	\$ 200.00	\$ 233.33	\$ 266.67	\$ 300.00	\$ 333.33	\$ 366.67	\$ 400.00
Nylon	\$ 7.00	\$ 11.67	\$ 23.33	\$ 35.00	\$ 46.67	\$ 58.33	\$ 70.00	\$ 81.67	\$ 93.33	\$ 105.00	\$ 116.67	\$ 128.33	\$ 140.00
Tetrapack	\$ 1.00	\$ 16.67	\$ 33.33	\$ 50.00	\$ 66.67	\$ 83.33	\$ 100.00	\$ 116.67	\$ 133.33	\$ 150.00	\$ 166.67	\$ 183.33	\$ 200.00
		\$ 2,422.50	\$ 4,845.00	\$ 7,267.50	\$ 9,690.00	\$12,112.50	\$14,535.00	\$16,957.50	\$19,380.00	\$21,802.50	\$24,225.00	\$26,647.50	\$29,070.00

Esta proyección de ingresos se hizo con los precios de venta que actualmente están en el mercado, sin embargo, estos suelen ser muy cambiantes de un mes a otro. Lo cual impactaría directamente en el nivel de ingresos a generarse en el mes en curso. Además del precio de venta, otros factores que pueden influir en el nivel de ingresos que se puedan generar durante un periodo determinado, son:

- Días de trabajo de las personas recicladoras.
- Volumen de recolección en las fuentes de origen.
- Calidad de los residuos valorizables recolectados.



### 3.12. Proyección financiera

A continuación, se muestra una proyección mensual de ingresos, gastos y ganancias, con base a las metas de recolección planteadas para el año 2, en donde los ingresos permiten pagar los gastos fijos y variables que genera el modelo de negocios:

Como se puede observar en la proyección, a partir del año 2, los ingresos mensuales ya permiten cubrir los gastos fijos y variables que se generan durante la operación del modelo de negocios. Siempre y cuando se cubra esta meta de recolección y ventas, existirá una utilidad o ganancia de 3,020 pesos mexicanos de manera mensual, recurso que podría distribuirse entre las PR que participan en el proyecto, con la finalidad de incrementar sus sueldos individuales; o bien, podría invertirse en el propio negocio, con el objetivo de hacerlo crecer.

Cabe mencionar que esta meta de recolección y ventas es contemplando una plantilla de 5 personas (1 por cada puesto del organigrama) para la operación del modelo de negocios.

			META MENSUAL AÑO 2	
Residuo Valorizable	Unidad	Precio de venta actual	Cantidad recolectada	Ingreso mensual
Pet	Kilo	\$ 3.00	2000	\$ 6,000.00
Plástico duro	Kilo	\$ 4.50	4000	\$ 18,000.00
Fierro	Kilo	\$ 3.00	600	\$ 1,800.00
Cartón	Kilo	\$ 0.80	1600	\$ 1,280.00
Vidrio	Kilo	\$ 0.80	1000	\$ 800.00
Latas de aluminio	Kilo	\$ 15.00	30	\$ 450.00
Archivo muerto	Kilo	\$ 2.00	200	\$ 400.00
Nylon	Kilo	\$ 7.00	20	\$ 140.00
Tetrapack	Kilo	\$ 1.00	200	\$ 200.00
<b>Total de ingresos mensuales</b>				<b>\$ 29,070.00</b>
Gastos de operación	Unidad		Cantidad	Gasto
<b>Mantenimiento de motocarro</b>				
Anticongelante	Pieza		2	\$ 500.00
Gasolina	Litro		220	\$ 5,060.00
Servicio mecánico	Servicio		2	\$ 1,900.00
<b>Insumos de trabajo</b>				
Bolsas negras	Paquete		10	\$ 700.00
Costalillas	Pieza		20	\$ 240.00
Rollos de hilo	Metro		20	\$ 150.00
Artículos de limpieza	Kit		2	\$ 400.00
<b>Total de gastos de operación</b>				<b>\$ 8,950.00</b>
<b>Gastos fijos</b>				
Sueldos	Mes		1	\$ 12,000.00
Renta	Mes		1	\$ 5,000.00
Agua	Mes		1	\$ 100.00
<b>Total de gastos fijos</b>				<b>\$ 17,100.00</b>
<b>Total de Gastos</b>				<b>\$ 26,050.00</b>
<b>INGRESOS - GASTOS</b>				<b>\$ 3,020.00</b>

Si con la plantilla actual de 5 personas operando el modelo de negocios se rebasa estos volúmenes de recolección proyectados, las ganancias serían mayores y, por lo tanto, los sueldos de las personas recicladoras podrían incrementar aún más a través del tiempo.

Sin embargo, si se desea incrementar los volúmenes de recolección y venta de manera exponencial, se va a requerir de la contratación de más PR, lo cual impactaría directamente en los gastos fijos del negocio. La contratación de más personal sería una señal de que el modelo de negocios está creciendo y prosperando.

### 3.13. Filosofía empresarial

#### Misión

Profesionalizar y dignificar el trabajo que realizan las Personas Recicladoras, a través de la implementación de un modelo de negocios de triple impacto, que genere beneficios sociales, ambientales y económicos para todos los actores involucrados. Permitiendo así, mejor la calidad de vida de las personas recicladoras y la de sus familias.

#### Visión

Generar sinergia con gobiernos municipales, sector privado, organizaciones civiles y sociedad en general, con la finalidad de implementar este modelo de negocios en todos aquellos municipios o poblaciones en donde se encuentren las Personas Recicladoras operando de manera informal y bajo condiciones precarias, con el objetivo de mejorar sus condiciones de trabajo y vida.

#### Valores

- Responsabilidad social: cada una de nuestras acciones está enfocada en mejorar las condiciones de vida de las Personas Recicladoras y las de sus familias, así como contribuir a la disminución de la contaminación del medio ambiente y la concientización de la separación de los residuos sólidos urbanos en la sociedad.
- Inclusión: promovemos la diversidad de personas, talentos, formas de pensar e identidades de género, integrando estas diferencias para formar un equipo de trabajo sólido, en donde todos aporten valor desde distintas directrices.
- Respeto: fomentamos el respeto hacia las personas, el medio ambiente, la sociedad y hacia la vida misma.
- Compromiso: estamos dedicados a cumplir con nuestra misión y visión, trabajando incansablemente para generar un impacto social, ambiental y económico, que beneficie a las Personas Recicladoras y a todos los actores involucrados en la implementación de este modelo de negocios.

# Sección 4

## Líneas estratégicas para la implementación del Modelo de Negocios

Objetivos	Acciones específicas	Mes
<b>Definir los municipios con potencial para aplicar el modelo de negocios.</b>	El municipio debe de contar con un grupo de Personas Recicladoras operando de manera informal.	<b>1</b>
<b>Generar alianza estratégica con el municipio seleccionado.</b>	Presentar el proyecto de Modelo de Negocios y sus implicaciones ante el personal correspondiente del municipio.	<b>1</b>
<b>Crear sinergia con las personas recicladoras.</b>	Presentar el proyecto de Modelo de Negocios y sus implicaciones ante las Personas Recicladoras.	<b>1</b>
<b>Capacitar a las Personas Recicladoras<sup>4</sup>.</b>	Impartir el curso de capacitación “Programa de Formación y Profesionalización de Personas Recicladoras, con un Enfoque Social, Ambiental, Económico y Cooperativista.”	<b>2</b>
	Capacitar a las personas recicladoras en el funcionamiento y la planeación del Modelo de Negocios.	<b>2</b>

<sup>4</sup>Estas capacitaciones han sido diseñadas y facilitadas por SiKanda A.C. a Personas Recicladores con la finalidad de brindar una opción profesionalizante a la actividad laboral que realizan. Se sugiere contactar a la organización para su forma de implementación.

<p><b>Conseguir las fuentes de financiamiento.</b></p>	<p>Presentar el modelo de negocios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociar con municipio.</li> <li>• Negociar con empresas del sector privado.</li> <li>• Negociar con fundaciones.</li> <li>• Negociar con organizaciones civiles.</li> </ul>	<p><b>3</b></p>
<p><b>Aplicación del recurso financiero.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción del centro de acopio.</li> <li>• Compra de equipo de transporte: motocarro y jaula.</li> <li>• Compra de equipo de seguridad.</li> <li>• Compra de señalética para el centro de acopio.</li> <li>• Compra de equipo de trabajo en general.</li> </ul>	<p><b>4</b></p>
<p><b>Buscar y seleccionar a compradores potenciales.</b></p>	<p>Búsqueda, selección, negociación y firma de convenios con compradores de residuos valorizables.</p>	<p><b>4</b></p>
<p><b>Buscar y seleccionar a compradores potenciales.</b></p>	<p>Búsqueda, selección, negociación y firma de convenios con compradores de residuos valorizables.</p>	<p><b>4</b></p>
<p><b>Generar campaña de difusión en el municipio seleccionado.</b></p>	<p>Realizar una campaña de publicidad en todas las zonas del municipio, en donde se van a llevar a cabo las recolectas de residuos valorizables.</p>	<p><b>5</b></p>
<p><b>Iniciar la operación del modelo de negocios.</b></p>	<p>Recolección, separación, clasificación y pesaje de residuos valorizables.</p>	<p><b>6</b></p>



# Sección 5

## Modelos de Negocios Complementarios

De acuerdo con la experiencia de SiKanda A.C. se tienen visualizadas 2 opciones más para crear modelos de negocios en el tema del reciclaje con inclusión de Personas Recicladoras. Son bosquejos que pueden ser la continuidad y ampliación del modelo de negocio de rutas. Las presentamos de forma muy general ya que se requiere hacer su propio estudio de mercado y llevar a cabo un pilotaje para tener mayor precisión en como implementar.

Modelos de negocio	Descripción	Necesidades generales	Beneficios
<b>Creación de artesanías con residuos valorizables.</b>	Personas Recicladoras son capacitadas en elaboración de artesanías y comercialización de productos hechos con residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de mercado y generación del modelo de negocio.</li> <li>• Capacitación especializada para producción de artesanías.</li> <li>• Dotación de equipos o herramientas para el trabajo.</li> <li>• Capacitación en comercialización de dichos productos.</li> <li>• Capacitación en administración y finanzas de manera colectiva.</li> </ul>	Mayores ingresos por la venta de nuevos productos con valor agregado. Posibilidad de generar nuevas fuentes de empleo de acuerdo con el modelo de negocios de artesanías hecho a base de materiales reciclables.
<b>Tratamiento de residuos orgánicos para composta o huertos.</b>	Personas Recicladoras son capacitadas en técnicas de composteo y lombricomposta para generar abono y creación de huertos de hortalizas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación especializada en el tratamiento de residuos orgánicos y siembra de hortalizas.</li> <li>• Capacitación en un sistema de operatividad del negocio.</li> <li>• Estudio de mercado y generación del modelo de negocio.</li> <li>• Capacitación en administración y finanzas de manera colectiva.</li> </ul>	Se disminuye la cantidad de residuos orgánicos generados en una comunidad. Se genera abono por medio de composta o lombricomposta. Se obtienen hortalizas para comercializar o autoconsumo.

A continuación, se muestra un boceto general del modelo de negocio de creación de artesanías con residuos valorizables.



## Necesidades generales para la creación del Modelo de Negocios

- Definir la oferta comercial con base a las oportunidades de mercado.
- Delimitar las características del segmento de mercado ideal.
- Determinar los procesos de fabricación de los productos a comercializar.
- Precisar la inversión que se requiere para implementar el modelo de negocios.
- Definir la estructura de costos y gastos de acuerdo con la operación diaria.
- Crear metas de producción y venta.
- Generar una proyección financiera para conocer los diferentes horizontes de posibilidades económicas para el modelo de negocios.
- Capacitación para las personas recicladoras en el diseño y fabricación de los productos a comercializar.

## Anexos

### Anexo 1

BITÁCORA DE RECOLECTA DE RESIDUOS VALORIZABLES						 Solidaridad Internacional Kanda A.C.
MES:						
MATERIAL	KILOS RECUPERADOS					TOTAL MENSUAL
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	
Pet						
Plástico duro						
Cartón						
Vidrio						
Fierro						
Archivo muerto						
Latas de aluminio						
Nylon						
Tetrapack						

### Anexo 2

BITÁCORA DE VENTA DE RESIDUOS VALORIZABLES				 Solidaridad Internacional Kanda A.C.
FECHA:				
MATERIAL	KILOS VENDIDOS	PRECIO DE VENTA	INGRESO	COMPRADOR
Pet				
Plástico duro				
Cartón				
Vidrio				
Fierro				
Archivo muerto				
Latas de aluminio				
Nylon				
Tetrapack				
<b>TOTAL DE INGRESOS: \$ _____</b>				

### Anexo 3

NOTA DE VENTA DE MATERIAL	
<b>FECHA:</b>	
<b>TIPO DE MATERIAL</b>	
<b>COMPRADOR</b>	
<b>KILOGRAMOS</b>	
<b>PRECIO DE VENTA</b>	
<b>TOTAL DE VENTA</b>	
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL VENDEDOR</b>	

### Anexo 4

BITÁCORA DE USO DE MOTOCARRO						
<b>MES:</b>						
<b>SEMANA</b>	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
Hora de inicio:						
Hora de finalización:						
Kilometraje inicial:						
Kilometraje final:						
Kilometraje recorrido:						
Consumo de gasolina en litros:						
Consumo de gasolina en pesos:						
Nombre del chofer:						
Ruta del turno:						

## Anexo 5

BITÁCORA DE MANTENIMIENTO DE MOTOCARRO				
TIPO DE MANTENIMIENTO	FECHA	KILOMETRAJE ACTUAL	PRÓXIMO MANTENIMIENTO	



## Referencias Bibliográficas

### Casos de estudios

- Empatitis S.C., SiKanda A.C. (2019). Reciclaje Inclusivo, Digno y Productivo en México.
- Prado, M. (2013). Modelo de negocios sostenible para emprendedores.
- SiKanda A.C., Agenda Quince A.C. (2024). Guía de Inclusión de Personas Reciclatoras: una ruta para hacer accesibles derechos humanos y mejorar condiciones laborales y de vida.

### Libros

- Clark, T., Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2012). Tu modelo de negocio.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2013). Generación de modelos de negocio.
- Kotler, P. (2008). Fundamento de marketing.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers.
- Harvard Business Review. (2021). Cómo Crear Un Plan de Negocios.

### Revistas

- Pacheco, S., Rodríguez, A. (2016). Modelos de negocio para la gestión de residuos sólidos: una propuesta desde la economía circular. Revista de Economía y Medio Ambiente.
- Medina, M. (2008). Recicladores: Modelos de negocio para una economía informal. Revista Economía.





[WWW.SIKANDA.ORG](http://WWW.SIKANDA.ORG)

[info@sikanda.org](mailto:info@sikanda.org) | +52 (951) 144 39 65



**giz** Österreichische Gesellschaft  
für Informations-IT  
Technologien AG | 1010 Wien

Financiado por:  
 **Ministerio Federal  
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,  
Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor**

operación de cooperación  
del intercambio de conocimientos

  
**FUNDACIÓN ADO®**

  
**Nacional Monte de Piedad**

  
**german  
cooperation**  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

  
**TERRA TECH**  
INDEPENDIENTE E.V.