



Plan de negocio para implementar una solución tecnológica para la gestión de residuos.

Cindi Natali Salgado Cortes
Carlos Arturo González Ochoa

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible
Maestría en Administración de Empresas
Bogotá, Colombia
2023

Plan de negocio para implementar una solución tecnológica para la gestión de residuos.

Cindi Natali Salgado Cortes
Carlos Arturo González Ochoa

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Magister en Administración de Empresas

Director (a):

José Alejandro Martínez Sepúlveda

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

2023

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 16 de noviembre de 2023

Dedicatoria:

Para mi hijo Eric, enseñarle que la importancia de una buena educación permite acceder más fácilmente a mejores oportunidades en los tiempos venideros.

Carlos Arturo González Ochoa

Para mi mamá y mi hermana quienes con su dedicación y apoyo han sido una fuente constante de inspiración para mí, impulsándome a superar mis propios límites.

Cindi Natali Salgado Cortes

Agradecimientos

En la culminación de este arduo pero gratificante camino de investigación y aprendizaje, deseamos expresar nuestro profundo agradecimiento a todas las personas que nos han apoyado a lo largo de este proceso.

Primero y ante todo, queremos extender sincera gratitud a nuestro tutor José Alejandro Sepúlveda Martínez, por su dedicación, su orientación experta y su apoyo a lo largo de este proyecto. Sus conocimientos y sugerencias han sido fundamentales para encauzar nuestros esfuerzos en la dirección correcta. Su mentoría ha sido esencial para transformar nuevas ideas en una tesis sólida y coherente.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional, y por creer en nuestras capacidades lo que ha sido motivación constante para perseverar y superar los desafíos de este proceso.

Este logro no es solo de nosotros, sino también de aquellos que han compartido este proceso. Cada palabra de aliento, cada gesto amable y cada momento de apoyo ha dejado una huella imborrable en el camino hacia este título de maestría.

Carlos Arturo González Ochoa

Cindi Natali Salgado Cortes

Resumen

El trabajo consiste en crear empresa para implementar una solución tecnológica para la gestión de residuos, que dinamice el proceso; conectando a generadores y gestores dedicados al negocio bajo el modelo B2B mediante una aplicación tecnológica. El objetivo del proyecto es generar valor económico, aumentando la eficiencia en los procesos relacionados con la recolección, medición, monitoreo de rutas, fiscalización del almacenamiento y disposición final de los residuos asegurando el ciclo completo; lo que permitirá mejorar la seguridad y la salud en el trabajo para dignificar esta labor y aportar a la sostenibilidad ambiental generando valor económico y oportunidades.

Para Colombia desarrollar estos proyectos implica un reto para romper los paradigmas y cambiar la cultura de un país enfocado en consumo desmedido; pero un enorme desafío frente a las necesidades del país por el cuidado del medio ambiente y la protección de la diversidad donde se puede generar una economía sustentable y sostenible para aprovechar los recursos naturales que nos permitan satisfacer nuestras necesidades de vida sin comprometer los modelos de negocio hacia la economía circular.

Palabras clave: reutilización, reciclaje, economía lineal, economía circular

Abstract

The work consists in the creation of a company to implement a technological solution for waste management, which will streamline the process; connecting the generators and managers dedicated to the business under the B2B model through the development of a technological application. The purpose of the project is to generate economic value, increasing efficiency in all processes related to collection, measurement, route monitoring, storage control and final disposal of waste, thus ensuring the complete cycle; which will make it possible to improve safety and health conditions at work to dignify this important work and contribute to environmental sustainability by generating economic value and opportunities.

For Colombia, developing this type of project implies a challenge to break paradigms and change the culture of a country focused on excessive consumption; but above all, an enormous challenge facing the needs of the country for the care of the environment and the protection of diversity where, at the same time, there is an opportunity, to generate a sustainable and sustainable economy for the use of natural resources that allow us to satisfy our needs. of life without compromising resources, focusing business models towards the circular economy.

Keywords: reuse, recycling, linear economy, circular economy

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 OBJETIVOS:	15
2. NATURALEZA DEL PROYECTO	15
2.1 Origen o fuente de la idea de negocio	16
2.2 Descripción de la idea de negocio.....	16
2.3 Objetivos empresariales	17
2.4 Estado actual del negocio.....	18
2.5 Descripción de servicios.....	18
2.6 Nombre, tamaño y ubicación de la empresa	18
2.7 Potencial del mercado en cifras.....	19
2.8 Ventajas competitivas del servicio.....	21
2.9 Resumen de inversiones	21
2.10 Proyecciones de ventas & rentabilidad	22
2.12 Equipo de trabajo	23
3. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	23
3.1 Caracterización del sector	24
3.2 Análisis del macroentorno.....	25
3.3 Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	37
4. VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	46
1.1 Análisis y estudio de mercado.....	46

Donde:	48
• N=Total de la población	48
• $Z_{\alpha}=1,96$ (Cuando la seguridad es del 95%).....	48
• p=Proporción esperada de éxito (0,5 si se desconoce)	48
• q=proporción esperada de fracaso (0,5 si se desconoce).....	48
5. ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN AL MERCADO	56
5.1 Objetivo mercadológico	56
5.2 La estrategia de mercadeo	57
1.3 Estrategias de producto o servicio.....	57
1.4 Estrategias de distribución	57
1.5 Estrategias de precio.....	58
1.6 Estrategias de comunicación y promoción.....	58
1.7 Estrategia de fuerzas de ventas.....	58
1.8 Presupuesto de la mezcla de mercadeo	58
6. ASPECTOS TÉCNICOS	59
6.1 Objetivos de producción	59
6.2 Ficha técnica del producto o servicio.....	59
6.4 Necesidades y requerimientos	60
6.5 Características de la tecnología, materias primas y suministros:.....	61
6.6 Infraestructura	68
6.7 Personal requerido para la prestación del servicio	68
6.8 Escalabilidad de operaciones	69
6.9 Capacidad de producción	69
6.10 Procesos de investigación y desarrollo	69

6.11 Presupuesto de producción.....	69
6.10 Presupuesto de infraestructura	70
7. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES	70
7.1 Análisis estratégico	70
7.2 Estructura organizacional.....	71
7.3 Esquema de contratación y remuneración.....	72
7.4 Factores clave de la gestión del talento humano	73
7.5 Esquema de gobierno corporativo.....	73
7.6 Aspectos legales	74
7.7 Estructura jurídica y tipo de sociedad	75
8. ASPECTOS FINANCIEROS	75
8.1 Objetivos financieros	75
8.8 Estados financieros.....	81
8.13 Evaluación financiera.....	85
9. ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD	86
9.1 Dimensión social	87
9.2 Dimensión ambiental	88
9.3 Dimensión económica.....	88
10. CONCLUSIONES	88
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	90
12. ANEXOS	96
Anexo A	96
Anexo B	96

1. INTRODUCCIÓN

En un mundo que está en constante cambio, la gestión de residuos se ha convertido en un desafío permanente para países desarrollados y emergentes. La adopción de sistemas de gestión de residuos adecuados, que faciliten la clasificación, recepción y aprovechamiento de estos, se ha vuelto esencial. Ejemplos de políticas públicas exitosas en este sentido provienen de países de la comunidad europea como Alemania, Suiza y Bélgica, que han implementado el principio de "quien contamina paga". Estos países generan recursos económicos y promueven la economía circular, fomentando prácticas de reciclaje y la jerarquización de controles para prevenir y reutilizar materiales (Segura, Rojas, & Pulido, 2020).

El incremento de residuos sólidos está directamente relacionado con el crecimiento de la población mundial, los patrones de consumo y el progreso económico. En este contexto, promover la práctica del manejo adecuado de residuos, la cual vincula la recolección, almacenamiento, transporte, entrega y disposición sostenible de residuos, representa una gran oportunidad de negocio en Colombia (Avella, 2016).

En el año 2020, Colombia generó un total de 32,580.96 toneladas de residuos sólidos al día, de esta cifra, el 45.23% corresponde a las ocho ciudades más pobladas, entre las que se incluyen Bogotá D.C., Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, entre otras (Superintendencia

de Servicios Públicos, 2020). Según datos del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia está avanzando en la educación y concientización sobre la importancia del reciclaje, y se tienen prácticas para la reducción de residuos, por ejemplo, en el año 2020, se redujo en un 69.37% la distribución de bolsas plásticas en el país en comparación con el año base de 2015, lo que equivale a dejar de utilizar 714.6 millones de bolsas (Más Colombia, 2022).

Además, el Ministerio informó que la tasa de reciclaje y reutilización de residuos en el mismo año fue del 11.82%, con proyecciones de aumentar al 13.81% en 2021 y al 14.6% en 2022. Los materiales más aprovechados fueron papel y cartón (55%), seguidos de metales (22.3%) y plásticos (15%). Este último porcentaje representó la recuperación de 211,167 toneladas de plástico en 2019. A nivel nacional, se aprovecharon 163,000 toneladas anuales de materiales plásticos, con ciudades como Bogotá y Medellín liderando la transformación de 13,000 toneladas al mes de residuos plásticos, en colaboración con recicladores de oficio y una red de aproximadamente 260 industrias transformadoras (DANE, 2023).

En Colombia, los esfuerzos de reciclaje comenzaron en la década de los años 80 y han evolucionado hacia la economía circular que conocemos en la actualidad. Estos procesos representan no solo una oportunidad de negocio, sino también un impacto positivo en el medio ambiente al evitar la saturación de rellenos sanitarios y la creación de empleos formales, abordando así los desafíos del sector (Consultores, 2011).

La gestión adecuada de los residuos no se limita a los residuos aprovechables. También es esencial gestionar adecuadamente los residuos peligrosos, orgánicos y especiales para evitar la contaminación ambiental y problemas de salud pública en las comunidades cercanas.

A pesar de que la recolección informal sigue siendo una parte esencial del proceso de reciclaje, la mayor cantidad de residuos aprovechables se genera en grandes empresas, industrias y fábricas. Según datos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, en 2018, Colombia tenía una tasa de reciclaje del 11.82%, equivalente a unas 3.88 millones de toneladas, con proyecciones de llegar al 17.9% para el año 2030 (DANE, 2023). A nivel internacional, el desafío radica en concienciar a las comunidades sobre la importancia de separar los residuos desde su origen

y aprovecharlos mediante la mejora de procesos y la implementación de tecnologías avanzadas, lo que conecta a las empresas y a la población con los gestores de residuos, quienes son esenciales para generar materias primas en la economía circular (Semana, 2009).

En este contexto, surge una gran oportunidad y un propósito claro: dignificar la labor de los recolectores de residuos, permitiéndoles crear sus propias asociaciones y garantizando salarios y estabilidad económica. Actualmente, muchos recolectores reciben pagos por volumen recolectado a costos bajos, generando beneficios sustanciales para las empresas con mayor capacidad económica. Además, se busca fortalecer a las PIMES y permitirles aumentar sus ingresos.

Por último, el Departamento Nacional de Planeación ha instado a las empresas en Colombia a cambiar de un modelo de economía lineal a uno circular. Esto no solo implica modificar modelos de negocio y gestión hacia la sostenibilidad y la responsabilidad extendida del productor, sino también una transición hacia la elaboración de productos con ecodiseño y mejoras en los procesos de producción para lograr industrias más limpias y eficientes, respaldadas por tecnologías avanzadas (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

El presente estudio aborda los desafíos y oportunidades en el contexto de la gestión de residuos sólidos en Colombia. El objetivo principal es crear la empresa ECOBRIDGE SOLUTIONS, que busca optimizar el proceso de disposición de residuos entre generadores y gestores bajo un modelo de negocio B2B (business to business) a través del uso de las tecnologías de la información, facilitando la gestión de residuos de manera eficiente y responsable, creando un emprendimiento distintivo ya que el desarrollo de la aplicación permitirá la interacción constante y oportunas, generando ventajas competitivas y económicas para todos los actores involucrados en el modelo de negocio (*Anexo A*).

En un mundo donde la preocupación por el medio ambiente, y el enfoque sostenible son cada vez más importantes, se propone por medio de este emprendimiento ofrecer soluciones innovadoras que beneficien a la sociedad, al medio ambiente y a las empresas involucradas en la gestión de residuos sólidos en Colombia.

1.1 OBJETIVOS:

Objetivo general

Analizar la factibilidad para la creación de empresa mediante la implementación de una solución tecnológica que dinamice la disposición de residuos.

Objetivos específicos:

- Identificar las necesidades de los generadores y gestores de residuos sólidos, basados en la problemática actual de su manejo y disposición.
- Validar técnicamente el modelo de negocio orientado a la sostenibilidad económica, ambiental y social para generar oportunidades de crecimiento a las diferentes partes interesadas.
- Determinar la viabilidad financiera del negocio teniendo en cuenta los principales indicadores de rentabilidad.

En este documento, se detalla el proceso de creación de ECOBRIDGE, una empresa dedicada de tipo B2B enfocada en el ámbito de la gestión sostenible de residuos.

Se llevaron a cabo una serie de procesos fundamentales para comprender a fondo el mercado y las necesidades de los clientes, mediante entrevistas y modelos analíticos, que permitieron explorar estrategias para definir el propósito del negocio.

Uno de los aspectos esenciales de este proceso fue la identificación de oportunidades de negocio, para ello se realizaron estudios de mercado que permitieron visualizar la demanda latente; permitiendo comprender las necesidades del mercado, y así mismo estructurar enfoque empresarial de manera sólida y eficaz.

Se desarrollo el análisis financiero que incluyó la evaluación del costo-beneficio del proyecto, validando que las inversiones realizadas estuvieran respaldadas por un retorno de inversión sólido y sostenible en el tiempo. Este proceso de validación fue crucial para establecer la viabilidad económica de ECOBRIDGE y para garantizar que se puedan ofrecer productos y servicios de alta calidad a los clientes.

2. NATURALEZA DEL PROYECTO

2.1 Origen o fuente de la idea de negocio

La idea surgió a raíz de ver como muchas empresas tanto grandes, como medianas y pequeñas presentan falencias en la disposición de sus residuos, normalmente muchos de estos tienen un gran potencial para ser aprovechados o incluidos en algún proceso de economía circular, sin embargo muchas de estas empresas hacen una disposición inadecuada o irresponsable de los residuos por lo que con la APP se busca crear ese vínculo indispensable para la correcta disposición de los residuos y así también apoyar a pequeños y medianos gestores, potencializando sus servicios y trabajo digno. Dentro de los objetivos de la empresa se quiere verificar la viabilidad, validar su funcionamiento mediante pruebas con un modelo de la aplicación, e iniciar con el sector industrial de un lugar en específico, para después ir ampliando el mercado, esperando esta herramienta pueda ser utilizada a nivel internacional.

2.2 Descripción de la idea de negocio

La propuesta de valor se orienta a la creación de una empresa con enfoque de modelo B2B, que propenda de un modelo de economía circular, ambiental y socialmente sostenible, mediante tecnologías de la información, mediante una aplicación tecnológica que facilite el proceso de gestión de residuos sólidos y dándole preponderancia a los gestores que hacen la recolección y disposición final, mediante la implementación de una aplicación que permita conectar a los gestores con entidades públicas o privadas generadoras de residuos de forma que se optimicen los tiempos de respuesta, sistema de negocio que poder ser evidenciado en la Ilustración 6 del apartado 6.3. Como elemento diferenciador del emprendimiento se presenta el desarrollo de una tecnología que permita una interacción permanente y a tiempo, para que los gestores de residuos realicen los procesos de separación y clasificación de residuos, esto generaría una serie de ventajas competitivas y económicas para todos los actores del modelo, pues las empresas que son las mayores generadoras de residuos reciclables minimizaran costos de almacenaje y de personal encargado de realizar la separación en fuente de los desechos que generan, trasladando este ahorro no solo a sus

estados financieros, sino que adicionalmente estarían contribuyendo a una política de impacto medio ambiental y social pues los gestores podrían aprovechar directamente estos residuos para venderlos a las empresas que transforman materiales reciclados como papel, cartón, plásticos evitando intermediarios y generando mayores ingresos. El modelo de emprendimiento se realizó por medio del Canvas Sostenible (Anexo A) en el cual se evidencia la importancia del uso de tecnologías de la información aplicadas a la gestión de residuos sólidos en una economía circular, lo que hoy no es tan relevante en el mercado colombiano.

2.3 Objetivos empresariales

Objetivos a corto plazo (1-2 años):

- Desarrollar el lanzamiento de la aplicación móvil que conectará los gestores con los generadores de residuos.
- Establecer alianzas con empresas y gestores de residuos a través de la App de ECOBRIDGE SOLUTIONS

Objetivos a mediano plazo (3-5 años):

- Aumentar significativamente el número de aliados que hagan uso de la App.
- Mejorar la eficiencia operativa de la App por medio de la reducción de tiempos de respuesta.
- Contribuir con el aumento de la tasa de aprovechamiento de residuos sólidos.
- Generar empleo formal y digno a nuevos gestores de residuos.
- Encaminar a los generadores de residuos hacia el desarrollo sostenible.

Objetivos a largo plazo (5+ años)

- Expandir la operación a nivel nacional.
- Ser como la empresa B2B líder en sostenibilidad ambiental enfocada a el manejo de residuos.
- Continuar dignificando la labor de los recolectores.

- Generar estabilidad económica y salarios justos para los gestores.
- Invertir en tecnologías avanzadas para la gestión sostenible de residuos minimizando los impactos al medio ambiente.

2.4 Estado actual del negocio

En la actualidad, el negocio se encuentra en la fase de consolidación y prototipado, preparando todo para iniciar la validación práctica. En esta etapa se ha trabajado en la conceptualización y desarrollo de la propuesta para llevar a cabo la implementación real.

Se está buscando validar la funcionalidad y el cumplimiento de todos los estándares a nivel de calidad y eficiencia necesarios para satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

En esta etapa de validación aporta al crecimiento de ECOBRIDGE SOLUTION e impactar de manera positiva la gestión a residuos en Colombia.

2.5 Descripción de servicios

La propuesta de valor se centra en conectar a través de un aplicativo móvil, las empresas o entidades generadoras de residuos con los gestores de estos, con el fin de optimizar los tiempos de respuesta; hacer más eficiente el proceso de recolección, transporte y entrega de residuos aprovechables, brindando beneficios sociales y ambientales para los interesados.

Los servicios ofertados vinculan al aplicativo la información de las empresas gestoras de residuos donde se evidencia el cumplimiento de los requisitos normativos, así como el proceso específico de recolección, cuantificación de volúmenes, monitoreo de rutas y proceso de disposición final más sostenible, mediante la creación de usuarios se podrán generar certificaciones de disposición, certificados de sostenibilidad empresarial y servicios de capacitación para los interesados.

2.6 Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

La empresa se llamará **ECOBRIDGE SOLUTIONS** el nombre fue elegido teniendo en cuenta que es una alternativa verde que busca mejorar el proceso de gestión y manejo de residuos encaminando a las empresas hacia la sostenibilidad.



Ilustración 1: Logo empresa. Fuente: Elaboración propia.

La empresa la forman dos socios y se proyecta operar con nueve trabajadores directos; por lo tanto, se considera una microempresa y, según la proyección realizada, es muy probable que en los siguientes 2 años y medio siga siendo de ese tamaño, tiempo aproximado de recuperación de la inversión inicial. Por otro lado, la sede de la empresa se establecerá inicialmente en Yopal, Casanare donde se estima poner en marcha la empresa.

2.7 Potencial del mercado en cifras

En Colombia, la generación de residuos sólidos ha experimentado un notable aumento debido al continuo desarrollo y el potencial de diversos sectores económicos, así como al crecimiento demográfico. Según el boletín técnico del DANE, en el año 2020 se generaron aproximadamente 26.25 millones de toneladas de residuos sólidos al año, distribuidos en un 51.8% (13.59 millones de toneladas) generados por actividades económicas del país y el 48.2% restante por los hogares. (DANE, 2020)

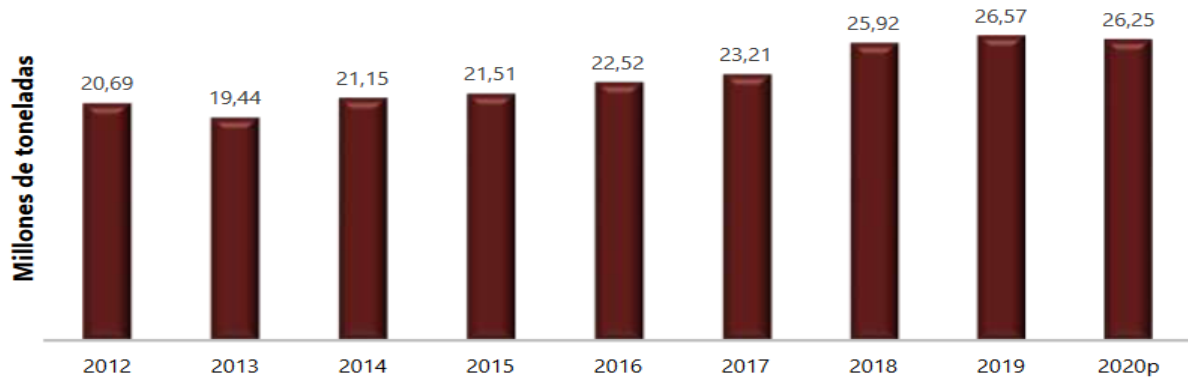


Ilustración 2: Oferta de residuos sólidos y productos residuales – Millones de toneladas
Fuente: (DANE, 2020)

Estos datos evidencian que las empresas e industrias del país contribuyen significativamente a esta creciente generación de residuos, con una tendencia al alza a lo largo de los años. Sin embargo, resulta alarmante el porcentaje de residuos que no recibe una disposición final adecuada. Para el año 2020, se estimó que aproximadamente 172,726 toneladas no tuvieron un manejo adecuado, lo que ocasiona graves impactos tanto ambientales como en la salud pública. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias que permitan aprovechar el 49% de los residuos generados.

En el año 2021, se dispusieron aproximadamente 33,938 toneladas diarias de residuos sólidos, lo que representó un aumento del 4.16% en comparación con el año anterior. Esta tendencia está directamente relacionada con el crecimiento de empresas e industrias en las principales ciudades del país (Superservicios, 2023). En el caso de Yopal, Casanare, que será el lugar inicial para iniciar el proyecto empresarial, se puede observar que cuenta con un significativo número de empresas. Según la Cámara de Comercio de Casanare, en el año 2020 Yopal albergaba unas 10,884 empresas dedicadas a diversas actividades económicas. Esto proporciona un amplio mercado y una diversidad de residuos para gestionar. De acuerdo con el mismo informe, se identifica una oportunidad de inversión en el área de economía circular (Casanare, 2021).

Según el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) municipal de Yopal del año 2015, se estima una generación aproximada de 4,000 toneladas de residuos al mes. Además, de acuerdo con el reporte del Sistema Único de Información de Servicios Públicos

(SUI) en Yopal, Casanare, durante el año 2021 se generaron aproximadamente 55,132 toneladas de residuos sólidos, los cuales fueron destinados a los rellenos sanitarios (Superservicios, 2023).

Esta cantidad representa una excelente oportunidad para establecer vínculos con pequeños y medianos gestores del municipio. En conclusión, los datos demuestran un gran potencial en el mercado a nivel nacional para que los interesados accedan a esta aplicación y obtengan grandes beneficios con su uso.

2.8 Ventajas competitivas del servicio

Durante años, la gestión de residuos es un proceso muy importante, se ha evidenciado que para las empresas se ha convertido en un proceso complejo por la cantidad de tramites que requiere además de encontrar un gestor que realice la disposición de la forma más sostenible según el tipo de residuo; para ello nuestra empresa se crea para optimizar los tiempos de respuesta, hacer más eficiente el proceso de recolección, transporte, entrega y disposición final de residuos, brindando beneficios sociales, económicos y ambientales traducidos en calidad de vida para las partes interesadas (Clientes, recolectores, empresarios, etc.). Adicionalmente se estimulará el trabajo decente para hombres y mujeres que participan en estas actividades a través de la formalización, incrementando los ingresos y haciéndolo cada vez más eficiente. Por último, el impacto de todo el proceso se verá en un ambiente sano para todos, en la medida que las personas se hagan partícipes de este.

2.9 Resumen de inversiones

Se realizó la proyección financiera por medio del simulador proporcionado por la Universidad EAN, obteniendo que las inversiones requeridas son las siguientes:

Propiedad planta y equipo	\$ 5.000.000
Muebles y enseres	\$ 7.000.000
Equipo de oficina	\$ 7.000.000
Gastos de puesta en marcha	\$ 60.000.000
TOTAL	\$ 79.000.000

Tabla 1: Inversión inicial para la puesta en marcha del negocio. Fuente: Elaboración propia.

2.10 Proyecciones de ventas & rentabilidad

Para el proyecto de creación de empresa **ECOBRIDGE SOLUTIONS**, se desarrolló un análisis de los factores del mercado, la segmentación y la estimación de ventas ajustados a precios competitivos que pueden influir en el desempeño financiero futuro de la empresa. También se estimaron los costos y gastos asociados con la operación.

AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS	\$	\$	\$	\$	\$
ANUALES	183.218.750,00	191.897.822,19	199.631.304,42	207.676.445,99	216.045.806,76
COSTOS	\$	\$	\$	\$	\$
ANUALES	62.321.875,00	63.952.215,25	65.625.205,20	67.341.960,57	69.103.626,26
MARGEN	\$	\$	\$	\$	\$
OPERATIVO	120.896.875,00	127.945.606,94	134.006.099,22	140.334.485,42	146.942.180,51

Tabla 2: Proyecciones de ventas. Fuente: Elaboración propia.

2.11 Conclusiones financieras y factibilidad

En el análisis financiero el modelo de negocio proyecta tener una TIR del 19% con un periodo de recuperación de 3.4 años de la inversión lo que genera que el proyecto tenga factibilidad a nivel financiero. También se pueden tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ El proyecto de creación de empresa **ECOBRIDGE SOLUTIONS** tiene viabilidad técnica y financiera.
- ✓ El éxito del negocio depende de un excelente desarrollo del aplicativo y la robustez que le permita soportar toda la gestión incluida en modelo de negocio.
- ✓ Las proyecciones iniciales del negocio están calculadas para el Casanare y la zona oriente del país (Colombia)
- ✓ La segmentación del mercado está calculada en cifras oficiales de Casanare y Meta.

- ✓ El crecimiento dependerá de su expansión geográfica, el número de gestores que deseen acoger el modelo de negocio que plantea **ECOBRIIDGE SOLUTIONS**.

2.12 Equipo de trabajo

El equipo de trabajo está conformado por dos socios con experiencia y conocimientos en el área de la gestión ambiental y los procesos de emprendimientos encaminados a desarrollos sostenible empresarial. Adicionalmente se incluirán como inversionistas dos gestores de residuos sólidos influyentes en la región del Casanare y Meta como parte de la estrategia de inmersión en el mercado.

Tabla 1. Perfil de los socios de ECOBRIGDE.

SOCIO	PERFIL
CINDI NATALI SALGADO CORTES	Ingeniera Ambiental Estudiante de Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible.
CARLOS ARTURO GONZALEZ OCHOA	Profesional en Salud Ocupacional – Esp. Gerencia de Proyectos – Mg. Salud Ocupacional y Ambiental. Estudiante de Maestría en Administración de Negocios.

Tabla 3: Perfil de los socios creadores de la empresa **ECOBRIIDGE SOLUTIONS**. Fuente: Elaboración propia.

3. ANÁLISIS DEL SECTOR

3.1 Caracterización del sector

El aprovechamiento de residuos sólidos en Colombia ha experimentado avances significativos en los últimos años. Por ejemplo, en Bogotá la ciudad ha implementado diversas estrategias y políticas para promover la separación en la fuente, la recolección selectiva y el reciclaje de residuos, con el objetivo de reducir la cantidad de desechos enviados a rellenos sanitarios y fomentar prácticas más sostenibles.

A continuación, se presenta una caracterización general del aprovechamiento de residuos sólidos en Bogotá, ciudad que nos sirve de referencia para el análisis de mercado aplicable al modelo de negocio de **ECOBRIDGE SOLUTIONS** con influencia directa en Yopal, Casanare. (FAO, 2023)

Separación en la fuente: La separación en la fuente es una práctica fundamental para el aprovechamiento de residuos sólidos. En Bogotá, se ha implementado un sistema de recolección diferenciada, que consiste en la separación de residuos orgánicos, inorgánicos y reciclables en los hogares y establecimientos. Los ciudadanos están capacitados para separar adecuadamente los residuos y depositarlos en contenedores específicos.

Recolección selectiva: En la ciudad se ha establecido un sistema de recolección selectiva de residuos, que consiste en la recogida separada de materiales reciclables, como papel, cartón, plástico, vidrio y metales. Se han implementado rutas y horarios específicos para la recolección de estos materiales, con el fin de facilitar su posterior procesamiento y reciclaje.

Plantas de reciclaje: Bogotá cuenta con plantas de reciclaje donde los residuos recogidos selectivamente son procesados y clasificados. Estas plantas separan los materiales por tipo y los preparan para su posterior comercialización o reutilización. Además, se promueve la creación de microempresas dedicadas al reciclaje, generando empleo y contribuyendo a la economía circular.

Programas de educación y sensibilización: Se han implementado programas de educación y sensibilización ciudadana para promover el aprovechamiento de residuos sólidos. A través de campañas de información, talleres y capacitaciones, se busca concientizar a la población

sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar los desechos, así como los beneficios ambientales y económicos asociados.

Avances en la gestión de residuos peligrosos: Además del aprovechamiento de residuos sólidos convencionales, Bogotá ha avanzado en la gestión de residuos peligrosos. Se han implementado puntos de recolección especializados para la disposición de estos materiales, evitando su mezcla con los residuos comunes y minimizando los riesgos para la salud y el medio ambiente.

A pesar de los avances, es importante destacar que aún existen desafíos en el aprovechamiento de residuos sólidos en Bogotá, como la falta de infraestructura adecuada, la insuficiente participación ciudadana en la separación de residuos y la necesidad de fortalecer los sistemas de recolección y procesamiento.

3.2 Análisis del macroentorno

Factores políticos:

Gobierno de Gustavo Petro (2022-2026) (DNP, 2023): El gobierno de Gustavo Petro ha mostrado un enfoque progresista y ambientalista desde el inicio de su campaña. Su administración ha priorizado la transición hacia una economía más sostenible y respetuosa con el medio ambiente. (Planeación, 2023) Siendo así, se detallan algunos puntos clave que podrían afectar a ECOBRIDGE SOLUTIONS:

- I. Políticas Ambientales Progresistas:** Petro ha enfatizado la importancia de la transición energética y la descarbonización. Estas políticas pueden favorecer a empresas como ECOBRIDGE SOLUTIONS, que se centran en soluciones sostenibles y en la gestión de residuos.
- II.** La promoción de la **economía circular** y el reciclaje podría traducirse en mayores oportunidades de negocio y en un aumento de la demanda de servicios como los que ofrece la APP.

- III. Incentivos y Subsidios:** Es probable que el gobierno de Petro introduzca o refuerce incentivos fiscales y subsidios para empresas que operen en el sector del reciclaje y la gestión de residuos. Estos incentivos podrían reducir los costos operativos y mejorar la rentabilidad de ECOBRIDGE SOLUTIONS.

- IV. Regulaciones Estrictas:** Dada la orientación ambientalista del gobierno, es posible que se implementen regulaciones más estrictas en relación con la gestión de residuos. Aunque esto podría representar desafíos en términos de cumplimiento, también podría generar una mayor demanda de soluciones innovadoras en el sector del reciclaje.

- V. Relación con Microempresas:** El gobierno de Petro ha mostrado interés en apoyar a las micro y pequeñas empresas como motor de desarrollo económico. Dado que ECOBRIDGE SOLUTIONS se proyecta como una microempresa, es posible que se beneficie de políticas específicas dirigidas a este segmento empresarial.

- VI. Proyección hacia 2026:** A medida que se acerque el final del mandato de Petro, es probable que se intensifiquen los esfuerzos para consolidar su legado ambientalista. Esto podría traducirse en una aceleración de las políticas pro-reciclaje y pro-sostenibilidad. Sin embargo, también es importante considerar el panorama político y las elecciones subsiguientes, ya que un cambio en la administración podría llevar a ajustes en las políticas y regulaciones.

Factores económicos:

- I. Crecimiento Económico:** Según la Encuesta de Opinión Empresarial de julio de 2023 de Fedesarrollo (2023), es posible obtener una perspectiva sobre el comportamiento económico de Colombia y las expectativas de los empresarios. (Fedesarrollo, 2023) Estos datos pueden ofrecer una visión sobre la confianza del sector empresarial y cómo podría impactar en la demanda de servicios como los de ECOBRIDGE SOLUTIONS.

- II. Inflación:** La inflación afecta directamente el poder adquisitivo de los consumidores. Una inflación elevada podría reducir la capacidad de las empresas y consumidores para invertir en servicios sostenibles. Sin embargo, según declaraciones recientes del director de Fedesarrollo, se destaca una reducción en la inflación, aunque a un ritmo considerado lento.

- III. Tasa de Interés:** Las tasas de interés influyen las decisiones de inversión y financiamiento. Tasas elevadas podrían dificultar el acceso a financiamiento para empresas y consumidores, afectando la expansión y operación de negocios como ECOBRIDGE SOLUTIONS.

- IV. Cambio de Divisas:** Aunque ECOBRIDGE SOLUTIONS opera principalmente en Colombia, el cambio de divisas puede influir en los costos de importación de tecnología o maquinaria, si es que se requiere.

- V. Niveles de Desempleo:** El desempleo puede afectar la demanda de servicios. Sin embargo, siendo ECOBRIDGE SOLUTIONS una microempresa que proyecta emplear a nueve trabajadores, podría contribuir positivamente al empleo local en Yopal, Casanare.

- VI. Condiciones Económicas Exteriores:** Eventos económicos globales, como crisis financieras o fluctuaciones en los precios de commodities, pueden influir en la economía colombiana y, por ende, en la operación de empresas locales.

Factores sociales:

- I. Tendencias Demográficas** en Casanare, Yopal: Casanare, y en particular Yopal, ha experimentado cambios demográficos a lo largo de los años. La composición etaria, la migración y la urbanización son factores clave que pueden influir en la demanda de servicios de reciclaje y gestión de residuos. (Casanare C. d., 2020)

- II. Composición Etaria:** Si la población joven es predominante, es probable que haya una mayor inclinación hacia la adopción de tecnologías y aplicaciones móviles como la propuesta por ECOBRIDGE SOLUTIONS. Además, las generaciones más jóvenes tienden a ser más conscientes de los problemas ambientales. (DANE, 2023)
- III. Migración y Urbanización:** Un aumento en la urbanización puede llevar a un incremento en la generación de residuos sólidos, lo que podría aumentar la demanda de servicios de reciclaje y gestión de residuos. (DANE, 2023)
- IV. Tendencias Culturales y Sociales:** La cultura y las normas sociales en Yopal pueden influir en la percepción y actitud hacia el reciclaje y la gestión de residuos. (Casanare G. d., 2023)
- V. Educación Ambiental:** Si existe una fuerte educación ambiental en las escuelas y comunidades, es probable que haya una mayor conciencia y disposición para participar en programas de reciclaje. (Corporinoquia, 2023)
- VI. Iniciativas Comunitarias:** La presencia de programas o iniciativas comunitarias centradas en la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente puede fomentar una cultura de reciclaje y reutilización en la región. (Natura, 2023)
- VII. Cambio en Valores y Conciencia Colectiva:** La conciencia colectiva sobre la importancia de reutilizar residuos sólidos puede ser un factor determinante para el éxito de ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- VIII. Conciencia Ambiental:** Si la comunidad valora y prioriza la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, es probable que haya una mayor demanda de soluciones de reciclaje y gestión de residuos.

- IX. Actitudes de los Consumidores:** La percepción positiva hacia el reciclaje y la reutilización puede influir en la adopción de la APP de ECOBRIDGE SOLUTIONS. Si los consumidores ven valor en reducir su huella ecológica y en contribuir a una economía circular, es probable que utilicen y promuevan activamente la aplicación. (Sanmartín Ramón, Zhigüe Luna, & Alaña Castillo, 2017)
- X. Estilo de Vida:** El estilo de vida de los habitantes de Yopal puede influir en sus hábitos de consumo y disposición de residuos.
- XI. Consumo Responsable:** Si existe una tendencia hacia el consumo responsable y la reducción del uso de plásticos de un solo uso, por ejemplo, es probable que haya una mayor demanda de soluciones de reciclaje y reutilización.
- XII. Adopción de Tecnología:** Si la comunidad está abierta a la adopción de nuevas tecnologías y aplicaciones móviles, es probable que la APP de ECOBRIDGE SOLUTIONS sea bien recibida y ampliamente utilizada.

Factores tecnológicos:

- I. Avances Tecnológicos:** La tecnología juega un papel crucial en la eficiencia y eficacia de la gestión de residuos y el reciclaje. (tech, 2023)
- II. Tecnologías de Reciclaje:** Los avances en tecnologías de reciclaje pueden permitir una separación más eficiente de los residuos, una mejor reutilización de materiales y una reducción en los costos de procesamiento. Estos avances pueden mejorar la rentabilidad y la eficiencia de ECOBRIDGE SOLUTIONS. (tech, 2023)
- III. Tecnologías de Información:** Las soluciones basadas en la nube, la inteligencia artificial y el análisis de datos pueden ayudar a ECOBRIDGE SOLUTIONS a optimizar sus operaciones, predecir tendencias y personalizar su oferta para los usuarios de la APP. ("BID"), 2023)

- IV. Tasas de Innovación:** La capacidad de innovar y adaptarse a las nuevas tecnologías es esencial para mantenerse competitivo en el mercado.
- V. Innovación en Modelos de Negocio:** La adopción de modelos de negocio innovadores, como economía compartida o plataformas colaborativas, puede ofrecer a ECOBRIDGE SOLUTIONS una ventaja competitiva en el mercado. (Ionos, 2023)
- VI. Innovación en Productos:** La creación de nuevos productos o soluciones a partir de materiales reciclados puede abrir nuevas oportunidades de mercado y diversificar la oferta de ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- VII. Adopción de Nuevas Tecnologías:** La rapidez con la que se adoptan las nuevas tecnologías en la región de Casanare, Yopal, puede influir en el éxito de la APP de ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- VIII. Adopción de Aplicaciones Móviles:** Si la comunidad local está familiarizada y es receptiva a la adopción de aplicaciones móviles, es probable que la APP de ECOBRIDGE SOLUTIONS sea ampliamente adoptada.
- IX. Conectividad y Acceso a Internet:** La disponibilidad y calidad de la conectividad a Internet en Yopal puede influir en la experiencia del usuario y en la adopción de la APP.
- X. Propiedad Intelectual:** La protección de la propiedad intelectual es esencial para garantizar la singularidad y competitividad de ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- XI. Patentes y Licencias:** Es crucial que ECOBRIDGE SOLUTIONS proteja cualquier tecnología o proceso innovador mediante patentes o licencias para evitar la copia o replicación por parte de competidores.

- XII. Derechos de Autor:** La APP y cualquier contenido relacionado deben estar protegidos por derechos de autor para garantizar la exclusividad y evitar posibles infracciones.
- XIII. Cambios en la Infraestructura:** La infraestructura tecnológica puede influir en la operación y expansión de ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- XIV. Infraestructura de Reciclaje:** La disponibilidad de instalaciones de reciclaje modernas y eficientes en Yopal puede mejorar la eficiencia de la cadena de suministro de ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- XV. Infraestructura Digital:** Una infraestructura digital robusta y confiable es esencial para garantizar que la APP de ECOBRIDGE SOLUTIONS funcione sin problemas y ofrezca una experiencia de usuario óptima.

Factores ambientales

Las regulaciones y normativas ambientales pueden influir significativamente en las operaciones y decisiones estratégicas de ECOBRIDGE SOLUTIONS.

- I. Normativas de Gestión de Residuos:** En Colombia, existen regulaciones específicas relacionadas con la gestión y disposición de residuos sólidos. ECOBRIDGE SOLUTIONS debe asegurarse de cumplir con todas estas regulaciones para evitar sanciones y garantizar una operación sostenible.
- II. Estándares de Reciclaje:** Las normativas que establecen estándares específicos para el reciclaje pueden influir en los procesos y tecnologías adoptadas por ECOBRIDGE SOLUTIONS.

- III. Regulaciones sobre Emisiones:** Si bien ECOBRIDGE SOLUTIONS se centra en la gestión de residuos, es esencial considerar cualquier regulación relacionada con las emisiones de gases de efecto invernadero o contaminantes, especialmente si la empresa planea expandir sus operaciones o diversificar sus servicios.
- IV. Conciencia Ambiental de los Consumidores:** La percepción y actitud de los consumidores hacia el medio ambiente pueden influir en la demanda de servicios de reciclaje y gestión de residuos.
- V. Demanda de Soluciones Sostenibles:** Si la comunidad local valora y prioriza la sostenibilidad, es probable que haya una mayor demanda de soluciones de reciclaje y gestión de residuos, como las ofrecidas por ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- VI. Participación en Programas de Reciclaje:** La disposición de los consumidores a participar activamente en programas de reciclaje puede influir en la efectividad y el alcance de la APP de ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- VII. Impacto Ambiental:** La operación de ECOBRIDGE SOLUTIONS puede tener un impacto directo o indirecto en el medio ambiente, y es esencial considerar y mitigar estos impactos.
- VIII. Reducción de Residuos:** Al facilitar el reciclaje y la reutilización de residuos, ECOBRIDGE SOLUTIONS puede contribuir significativamente a la reducción de residuos en vertederos, lo que a su vez puede reducir la contaminación del suelo y del agua.
- IX. Huella de Carbono:** Aunque el enfoque principal de ECOBRIDGE SOLUTIONS es la gestión de residuos, es esencial considerar y minimizar la huella de carbono de la empresa, especialmente en términos de transporte y operaciones logísticas.

- X. Conservación de Recursos:** Al promover el reciclaje y la reutilización, ECOBRIDGE SOLUTIONS puede contribuir a la conservación de recursos naturales y reducir la necesidad de extracción y producción de nuevos materiales.

Factores legales:

Las leyes y regulaciones pueden tener un impacto significativo en las operaciones y decisiones estratégicas de ECOBRIDGE SOLUTIONS. Es esencial estar al tanto de las regulaciones actuales y futuras para garantizar el cumplimiento y evitar posibles sanciones o litigios.

- I. Leyes de Gestión de Residuos:** En Colombia, existen leyes específicas relacionadas con la gestión, disposición y reciclaje de residuos sólidos. Estas leyes establecen las responsabilidades de las empresas y los individuos en relación con la disposición adecuada de los residuos y los estándares de reciclaje.
- II. Leyes Laborales:** Dado que ECOBRIDGE SOLUTIONS proyecta emplear a nueve trabajadores, es crucial cumplir con todas las leyes laborales, incluidas las relacionadas con salarios, beneficios, condiciones de trabajo y derechos de los trabajadores.
- III. Leyes de Protección al Consumidor:** Estas leyes garantizan que los consumidores estén protegidos contra prácticas comerciales desleales o engañosas. ECOBRIDGE SOLUTIONS debe asegurarse de que su APP y servicios sean transparentes, honestos y cumplan con todas las regulaciones pertinentes.

- IV. Leyes de Propiedad Intelectual:** Si ECOBRIDGE SOLUTIONS desarrolla tecnologías, procesos o contenidos únicos, es esencial protegerlos mediante patentes, derechos de autor o marcas registradas para garantizar la exclusividad y evitar posibles infracciones.
- V. Leyes de Privacidad y Protección de Datos:** Dado que ECOBRIDGE SOLUTIONS operará una APP, es crucial cumplir con las leyes de privacidad y protección de datos para garantizar que la información personal de los usuarios esté protegida y se maneje adecuadamente.
- VI. Leyes de Comercio Electrónico:** Estas leyes regulan las transacciones comerciales realizadas electrónicamente y pueden ser relevantes si ECOBRIDGE SOLUTIONS realiza transacciones o pagos a través de su APP.
- VII. Leyes Ambientales:** Además de las leyes específicas de gestión de residuos, existen otras leyes ambientales que pueden afectar a ECOBRIDGE SOLUTIONS, especialmente si la empresa planea expandir sus operaciones o diversificar sus servicios.
- VIII. Leyes de Licencias y Permisos:** Dependiendo de la naturaleza exacta de las operaciones de ECOBRIDGE SOLUTIONS, es posible que se requieran licencias o permisos específicos, especialmente en relación con la recolección, transporte y procesamiento de residuos.

Conclusión del análisis PESTEL Una nueva solución tecnológica para la gestión de residuos puede ser una excelente alternativa de inversión desde el punto de vista del mercado por varias razones:

Demanda creciente: La gestión de residuos es un desafío global y existe una creciente conciencia sobre la necesidad de abordar este problema de manera efectiva. Existe una demanda constante de soluciones innovadoras y eficientes para la gestión de residuos en diferentes sectores, incluyendo el sector público, la industria y los hogares.

Cumplimiento normativo: Los gobiernos y las organizaciones están implementando regulaciones más estrictas en relación con la gestión de residuos, lo que implica la necesidad de adoptar soluciones tecnológicas avanzadas. Las empresas que ofrecen soluciones que cumplen con los requisitos legales y medioambientales tienen una ventaja competitiva y un mercado potencial garantizado.

Eficiencia y ahorro de costos: Las soluciones tecnológicas innovadoras pueden mejorar significativamente la eficiencia en la gestión de residuos. Estas soluciones pueden optimizar los procesos de recolección, clasificación, reciclaje y eliminación de residuos, lo que conduce a un ahorro de costos para las empresas y las autoridades locales. La reducción de costos operativos y la mejora de la rentabilidad son factores atractivos para los inversores.

Sostenibilidad y responsabilidad social: Existe una creciente demanda de soluciones sostenibles que reduzcan el impacto ambiental de la gestión de residuos. Las soluciones tecnológicas que promueven la economía circular, el reciclaje y la reducción de residuos son altamente valoradas por los consumidores y las organizaciones comprometidas con la responsabilidad social corporativa. Los inversores pueden aprovechar esta tendencia al respaldar soluciones tecnológicas que aborden estos desafíos.

Potencial de escalabilidad y expansión global: La gestión de residuos es un problema global, por lo que las soluciones tecnológicas efectivas tienen un amplio potencial de escalabilidad y expansión en diferentes mercados. Los inversores pueden beneficiarse de la posibilidad de ingresar a nuevos mercados y aprovechar las oportunidades de crecimiento a medida que aumenta la conciencia sobre la gestión adecuada de los residuos en todo el mundo.

El análisis PESTEL ha proporcionado una visión integral de los factores externos que pueden influir en el desempeño y las decisiones estratégicas de ECOBRIDGE SOLUTIONS en el sector de gestión de residuos sólidos en Casanare, Yopal. A continuación, se presentan las conclusiones clave basadas en cada uno de los factores analizados:

- I.** Factores Políticos: El gobierno colombiano, bajo el liderazgo de Gustavo Petro, ha mostrado un compromiso claro hacia la sostenibilidad y la gestión responsable de residuos. Las políticas y regulaciones actuales favorecen a empresas como ECOBRIDGE SOLUTIONS, que buscan innovar y contribuir al desarrollo sostenible del país.
- II.** Factores Económicos: A pesar de los desafíos económicos actuales, como la inflación y las tasas de interés, Colombia muestra signos de recuperación y crecimiento. Las empresas que se alineen con las tendencias de sostenibilidad y economía circular pueden encontrar oportunidades en este contexto.
- III.** Factores Sociales: La creciente conciencia ambiental en la población colombiana y los cambios en los patrones de consumo hacia productos y servicios más sostenibles representan una oportunidad significativa para ECOBRIDGE SOLUTIONS.
- IV.** Factores Tecnológicos: Los avances en tecnología y la adopción de soluciones digitales están transformando la industria. ECOBRIDGE SOLUTIONS, con su enfoque en la digitalización y la innovación, está bien posicionado para liderar este cambio en el sector.
- V.** Factores Medioambientales: Los desafíos ambientales, como la gestión de residuos y la contaminación, subrayan la necesidad de soluciones sostenibles y eficientes. Las empresas que ofrezcan soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente tendrán una ventaja competitiva en el mercado.

VI. Factores Legales: El marco regulatorio en Colombia es estricto y exige el cumplimiento de normativas específicas. Sin embargo, estas regulaciones también pueden actuar como una barrera de entrada, protegiendo a las empresas establecidas y comprometidas con la sostenibilidad.

El entorno macroeconómico en el que opera ECOBRIDGE SOLUTIONS es dinámico y presenta tanto desafíos como oportunidades. La combinación de factores políticos favorables, cambios sociales hacia la sostenibilidad, avances tecnológicos y un marco legal estricto crea un escenario en el que las empresas innovadoras y comprometidas con el medio ambiente pueden prosperar. ECOBRIDGE SOLUTIONS, con su enfoque en la digitalización y la gestión sostenible de residuos, tiene el potencial de ser un líder en este mercado. Sin embargo, es esencial que la empresa continúe monitoreando el entorno, adaptándose a los cambios y buscando constantemente formas de agregar valor y diferenciarse en un mercado competitivo. (Anif, 2023)

3.3 Análisis de las cinco fuerzas de Porter

En el contexto de la gestión de residuos sólidos en Colombia, se puede realizar un análisis de las fuerzas de Porter para evaluar la competitividad y las barreras de entrada en esta industria. El modelo de negocio de **ECOBRIDGE SOLUTIONS** está basado en la implementación de una aplicación la cual facilitaría los procesos con los gestores de residuos sólidos en Casanare al proporcionar acceso a información, mejorar la eficiencia, aumentar la transparencia, fomentar la participación ciudadana y crear alternativas de mercado. A continuación, se presenta un análisis de las cinco fuerzas de Porter aplicadas a este sector:

Análisis de la rivalidad entre competidores existentes

Competencia Directa en Casanare, Yopal:

Veolia Yopal (s.f): Esta es una compañía especializada en la gestión de residuos sólidos y barrido en Yopal. Han estado operando en la región desde 2003, inicialmente bajo el nombre de Aseo Urbano S.A.S. E.S.P. Veolia Yopal se encarga de la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios,

escombros, podas y residuos peligrosos y especiales. Además, cuentan con tecnologías de comunicación que les permiten optimizar sus procesos y ofrecer servicios más eficientes a sus clientes.

PYC Servicios Ambientales S.A.S (s.f): Es otra empresa que opera en Yopal y se dedica a la gestión de residuos. Aunque no se dispone de detalles específicos sobre sus operaciones, es probable que ofrezcan servicios similares a los de Veolia y que sean un competidor directo en el mercado.

Barreras de Entrada: La gestión de residuos sólidos requiere inversiones significativas en infraestructura, tecnología y cumplimiento de regulaciones. Esto puede actuar como una barrera para nuevas empresas que deseen ingresar al mercado.

Diferenciación de Servicios: Las empresas que ofrecen servicios adicionales o tecnologías innovadoras, como aplicaciones móviles para la gestión de residuos, pueden tener una ventaja competitiva en el mercado.

Regulaciones y Normativas: Las empresas en este sector deben cumplir con una serie de regulaciones y normativas, lo que puede influir en la forma en que operan y en su capacidad para competir en el mercado.

Conciencia Ambiental: Con el creciente interés en la sostenibilidad y la gestión responsable de residuos, las empresas que promueven prácticas sostenibles y ofrecen soluciones eco-amigables pueden tener una ventaja competitiva.

Tamaño del Mercado: Aunque Yopal es una ciudad pequeña, la demanda de servicios de gestión de residuos puede ser significativa, dada la conciencia ambiental creciente y las regulaciones gubernamentales.

La rivalidad entre competidores existentes en el sector de gestión de residuos sólidos en Casanare, Yopal es moderada. Las empresas establecidas como Veolia Yopal y PYC

Servicios Ambientales S.A.S tienen una presencia significativa en el mercado, pero hay oportunidades para que nuevas empresas ingresen y compitan, especialmente si ofrecen soluciones innovadoras y sostenibles.

Análisis de la amenaza de nuevos competidores

Amenaza de Nuevas Entradas en el Sector de Gestión de Residuos Sólidos en Casanare, Yopal:

Barreras de Entrada:

Inversiones Iniciales: La gestión de residuos sólidos requiere inversiones significativas en infraestructura, tecnología y equipos especializados. Estas inversiones iniciales pueden actuar como una barrera para nuevas empresas que deseen ingresar al mercado.

Regulaciones y Cumplimiento: Las empresas en este sector deben cumplir con una serie de regulaciones y normativas gubernamentales. Estas regulaciones pueden ser complejas y requerir un conocimiento especializado, lo que puede dificultar la entrada de nuevos competidores que no estén familiarizados con el marco regulatorio local.

Reputación y Confianza: Las empresas establecidas, como Veolia Yopal y PYC Servicios Ambientales S.A.S, ya tienen una reputación en el mercado y han construido relaciones de confianza con sus clientes. Las nuevas empresas tendrían que trabajar para construir su propia reputación y ganarse la confianza de los clientes.

Factores que Facilitan la Entrada:

Tecnología y Digitalización: La creciente digitalización y el uso de tecnologías innovadoras, como aplicaciones móviles y plataformas en línea, pueden facilitar la

entrada de nuevas empresas que ofrezcan soluciones tecnológicas en el sector de gestión de residuos.

Conciencia Ambiental: Con el creciente interés en la sostenibilidad y la gestión responsable de residuos, hay una demanda creciente de soluciones innovadoras y sostenibles. Las nuevas empresas que ofrezcan soluciones eco-amigables y enfoques novedosos pueden encontrar oportunidades en el mercado.

Incentivos Gubernamentales: Si el gobierno local o nacional ofrece incentivos o subvenciones para promover la gestión sostenible de residuos, esto podría facilitar la entrada de nuevas empresas al mercado.

Análisis de la amenaza de productos o servicios sustitutos

Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos en el Sector de Gestión de Residuos Sólidos en Casanare, Yopal:

Defensa del Producto - ECOBRIDGE SOLUTIONS:

ECOBRIDGE SOLUTIONS propone una solución innovadora basada en una aplicación que facilita la gestión de residuos sólidos, conectando directamente a los generadores de residuos con los gestores. Esta solución digital no solo optimiza los procesos de recolección y gestión, sino que también promueve la transparencia, la eficiencia y la participación ciudadana. La aplicación tiene el potencial de revolucionar la forma en que se manejan los residuos en Casanare, Yopal, ofreciendo una solución integrada que aborda múltiples desafíos del sector.

Alternativas Sustitutas Potenciales:

Gestión de Residuos Convencional: Las empresas tradicionales de gestión de residuos que ofrecen servicios de recolección, transporte y disposición sin la integración de

tecnologías digitales pueden ser vistas como una alternativa. Sin embargo, carecen de la eficiencia, transparencia y capacidad de adaptación que ofrece una solución basada en aplicaciones.

Plataformas Web de Gestión de Residuos: Las soluciones basadas en páginas web que conectan a generadores y gestores pueden ser una alternativa a las aplicaciones móviles. Aunque ofrecen algunas de las ventajas digitales, pueden no ser tan accesibles o intuitivas como una aplicación móvil.

Reciclaje Informal: En muchas regiones, el reciclaje informal, donde los individuos recolectan y venden materiales reciclables sin una estructura organizada, puede actuar como un sustituto. Aunque este método carece de la estructura y eficiencia de una solución formal, puede ser una opción económica para algunos.

Fundaciones y ONGs: Algunas fundaciones y organizaciones no gubernamentales pueden ofrecer servicios de recolección de materiales reciclables en donación. Estas organizaciones, aunque tienen un enfoque benéfico, pueden actuar como competidores en el mercado de gestión de residuos.

Análisis del poder de negociación de los proveedores

Poder de Negociación de los Proveedores en el Sector de Gestión de Residuos Sólidos en Casanare, Yopal:

Características de los Proveedores:

Diversidad de Proveedores: En el sector de gestión de residuos sólidos, los proveedores pueden variar desde empresas especializadas en recolección, transporte, tratamiento hasta disposición final de los residuos. La diversidad de proveedores puede influir en su poder de negociación.

Especialización: Algunos proveedores pueden ofrecer servicios o productos altamente especializados que no están fácilmente disponibles en el mercado. Esta especialización puede aumentar su poder de negociación.

Regulaciones y Normativas: Los proveedores deben cumplir con regulaciones y normativas específicas, lo que puede influir en los costos y, por lo tanto, en las condiciones de negociación.

Factores que Aumentan el Poder de Negociación de los Proveedores:

Falta de Alternativas: Si hay pocos proveedores que ofrecen un servicio o producto específico, esto puede aumentar su poder de negociación.

Costos de Cambio: Si los costos asociados con cambiar de proveedor son altos, esto puede fortalecer la posición de los proveedores actuales.

Integración Vertical: Si un proveedor controla varios aspectos de la cadena de suministro, como la recolección, transporte y tratamiento, puede tener un mayor poder de negociación.

Factores que Disminuyen el Poder de Negociación de los Proveedores:

Competencia entre Proveedores: Si hay una competencia intensa entre los proveedores, esto puede reducir su poder de negociación.

Posibilidad de Integración hacia Atrás: Si ECOBRIDGE SOLUTIONS tiene la capacidad o la posibilidad de integrar algunas funciones que actualmente son suministradas por proveedores externos, esto puede reducir el poder de negociación de los proveedores.

Transparencia del Mercado: Con la implementación de tecnologías de comunicación y plataformas digitales, como la propuesta por ECOBRIDGE SOLUTIONS, la transparencia del mercado puede aumentar.

Esto permite a las empresas tener una mejor comprensión de las ofertas del mercado y, por lo tanto, puede reducir el poder de negociación de los proveedores.

Análisis del poder de negociación con los compradores

Poder de Negociación de los Compradores en el Sector de Gestión de Residuos Sólidos en Casanare, Yopal:

Características de los Compradores:

Diversidad de Compradores: Los compradores en este contexto pueden ser entidades públicas, empresas privadas, comunidades o individuos que requieren servicios de gestión de residuos sólidos. La variedad de compradores puede influir en su poder de negociación.

Necesidades Específicas: Cada comprador puede tener necesidades específicas en términos de frecuencia, tipo de residuos, ubicación, entre otros. Estas necesidades particulares pueden afectar las condiciones de negociación.

Conciencia Ambiental: La creciente conciencia ambiental puede hacer que los compradores prioricen servicios que no solo sean eficientes sino también sostenibles.

Factores que Aumentan el Poder de Negociación de los Compradores:

Disponibilidad de Alternativas: Si hay múltiples proveedores o soluciones en el mercado que ofrecen servicios similares, esto puede aumentar el poder de negociación de los compradores.

Información del Mercado: Compradores bien informados sobre precios, calidad y alternativas disponibles pueden negociar mejores condiciones.

Bajo Costo de Cambio: Si los compradores pueden cambiar fácilmente de un proveedor de servicios a otro sin incurrir en costos significativos, su poder de negociación puede aumentar.

Factores que Disminuyen el Poder de Negociación de los Compradores:

Soluciones Únicas: Si ECOBRIDGE SOLUTIONS ofrece características o servicios únicos que no están disponibles en otras plataformas o proveedores, esto puede reducir el poder de negociación de los compradores.

Integración y Facilidad de Uso: Una plataforma integrada y fácil de usar, como la propuesta por ECOBRIDGE SOLUTIONS, puede aumentar la lealtad del cliente y reducir su deseo de buscar alternativas.

Relaciones a Largo Plazo: Establecer relaciones a largo plazo con compradores, ofreciendo descuentos, promociones o servicios personalizados, puede disminuir su poder de negociación al aumentar su dependencia y satisfacción con el servicio.

Conclusiones del análisis de las 5 fuerzas de Porter

El análisis de las cinco fuerzas de Porter proporciona una visión detallada de la estructura competitiva y las dinámicas del sector de gestión de residuos sólidos en Casanare, Yopal (Casanare C. d., <https://cccasanare.co/estudios-e-investigaciones/>, 2023). A continuación, se presentan las conclusiones clave basadas en cada una de las fuerzas analizadas:

Rivalidad entre Competidores Existentes: La presencia de empresas establecidas en el sector, tanto públicas como privadas, indica una competencia moderada. Sin embargo, la propuesta única de ECOBRIDGE SOLUTIONS, centrada en la digitalización y eficiencia, le otorga una ventaja competitiva en el mercado. (Casanare C. d., Invierta en Yopal 2021, 2021)

Amenaza de Nuevos Competidores: Aunque el sector tiene barreras de entrada significativas, como la necesidad de cumplir con regulaciones y la inversión en tecnología, el creciente interés en la sostenibilidad y la economía circular podría atraer a nuevos competidores. ECOBRIDGE SOLUTIONS debe continuar innovando y adaptándose para mantener su posición en el mercado. (Casanare C. d., 2020)

Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos: Existen alternativas al modelo propuesto por ECOBRIDGE SOLUTIONS, como la gestión convencional de residuos o plataformas basadas en páginas web. Sin embargo, la creciente conciencia ambiental y la demanda de soluciones más eficientes y sostenibles pueden reducir la atracción de estos sustitutos.

Poder de Negociación de los Proveedores: La diversidad y especialización de los proveedores en el sector pueden otorgarles un poder de negociación moderado. Sin embargo, la transparencia y eficiencia ofrecida por ECOBRIDGE SOLUTIONS pueden equilibrar esta dinámica, permitiendo condiciones de negociación favorables.

Poder de Negociación de los Compradores: Aunque los compradores tienen acceso a múltiples proveedores y soluciones, la propuesta única y la integración de ECOBRIDGE SOLUTIONS pueden fomentar la lealtad del cliente y reducir su poder de negociación.

El sector de gestión de residuos sólidos en Casanare, Yopal, presenta oportunidades y desafíos significativos. ECOBRIDGE SOLUTIONS, con su enfoque en la digitalización,

transparencia y eficiencia, está bien posicionado para enfrentar la competencia y aprovechar las oportunidades emergentes. Sin embargo, es esencial que la empresa continúe monitoreando el entorno competitivo, adaptándose a los cambios y buscando constantemente formas de agregar valor para sus clientes y proveedores. La clave del éxito en este mercado será la capacidad de anticipar y responder a las dinámicas cambiantes, manteniendo siempre el compromiso con la sostenibilidad y la innovación. (Corporinoquia, 2023)

4. VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO

1.1 Análisis y estudio de mercado

4.1.1 Tendencias del mercado

En Colombia, la gestión de residuos sólidos ha sido un tema relevante en los últimos años, y se espera que continúe siendo una prioridad en el mercado. Algunas tendencias importantes en relación con la gestión de residuos sólidos en Colombia son:

Economía circular: Existe un creciente reconocimiento de la necesidad de adoptar un enfoque de economía circular en la gestión de residuos sólidos. Esto implica la reducción, reutilización, reciclaje y recuperación de materiales para minimizar los desechos enviados a los vertederos. Se están implementando políticas y regulaciones que promueven la economía circular y fomentan la creación de una industria de reciclaje más sólida en el país.

Gestión integral de residuos: Se busca una gestión integral de los residuos sólidos, que abarque todas las etapas del ciclo de vida de los productos, desde la producción hasta la disposición final. Esto implica la implementación de estrategias de prevención, separación en la fuente, recolección selectiva, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos. Se espera un mayor énfasis en la educación ambiental y la participación ciudadana para promover prácticas adecuadas de gestión de residuos.

Energía a partir de residuos: La valorización energética de los residuos sólidos es una tendencia en crecimiento en Colombia. Se están desarrollando proyectos de generación de energía a partir de la biomasa y la incineración controlada de residuos. Estas iniciativas

permiten aprovechar los residuos como recursos energéticos y contribuir a la diversificación de la matriz energética del país.

Tecnologías innovadoras: Se observa un aumento en la adopción de tecnologías innovadoras para la gestión de residuos sólidos. Estas tecnologías incluyen sistemas de recolección inteligente, sensores de llenado de contenedores, sistemas de monitoreo y seguimiento de residuos, y aplicaciones móviles para facilitar la participación ciudadana en la gestión de residuos. Estas soluciones tecnológicas pueden mejorar la eficiencia de la recolección y el seguimiento de los residuos, así como promover la transparencia y la participación ciudadana.

Economía circular en sectores específicos: Se espera un enfoque particular en la gestión de residuos sólidos en sectores específicos, como el sector agroindustrial y el sector de la construcción. En el sector agroindustrial, se busca promover la valorización de los residuos orgánicos y la implementación de prácticas sostenibles en la producción y comercialización de alimentos. En el sector de la construcción, se busca fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales de construcción, así como la reducción de los residuos generados en las obras.

1.1.2 Segmentación y mercado objetivo

4.1.2.1 Tamaño del mercado:

El tamaño del mercado está enfocado en el municipio de Yopal, Casanare y a las empresas generadores y gestoras que se encuentran en el sector. En cuanto a gestores de residuos se tienen 9 empresas constituidas legalmente (Empresite, 2023) y en cuanto a empresas se tiene un potencial inicial de 34 las cuales generan grandes cantidades de residuos.

4.1.2.2 Cálculo de la muestra:

Para realizar el cálculo de la muestra se toman las dos cantidades mencionadas en el tamaño del mercado, con el fin de encontrar la muestra objeto de estudio. Este cálculo se realiza para una población de tipo finito (Aguilar, 2005) ya que se conoce la población objetivo, esta estimación se realiza con la siguiente fórmula (Herrera, 2011):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{(d^2 * (N - 1)) + (Z_{\alpha}^2 * p * q)}$$

Ecuación 1: Fórmula cálculo de muestra población finita

Donde:

- N=Total de la población
- $Z_{\alpha}=1,96$ (Cuando la seguridad es del 95%)
- p=Proporción esperada de éxito (0,5 si se desconoce)
- q=proporción esperada de fracaso (0,5 si se desconoce)
- d=Precisión (Usar 5% como defecto)

La fórmula se aplicó para ambos casos de la siguiente manera:

- **Gestores de residuos:**

$$n = \frac{9 * 1.96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05^2 * (9 - 1)) + (1.96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.5)} = 8 \text{ gestores}$$

Ecuación 2: Fórmula cálculo de muestra gestores de residuos.

Fuente: Elaboración propia.

- **Generadores de residuos:**

$$n = \frac{34 * 1.96^2_{\alpha} * 0.5 * 0.5}{(0.05^2 * (34 - 1)) + (1.96^2_{\alpha} * 0.5 * 0.5)} = 32 \text{ generadores}$$

Ecuación 3: Formula cálculo de muestra generadores de residuos.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo cual se realizan 40 encuestas en total para el municipio de Yopal, Casanare.

4.1.2.3 Herramientas de estudio de clientes:

Con el objetivo de comprender las necesidades y expectativas del mercado objetivo y cómo este emprendimiento puede contribuir a mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida de las personas dedicadas a la gestión integral de residuos, y a su vez como los generadores puede realizar de forma más sostenible la gestión de sus residuos. Para ello se realizaron 40 entrevistas obteniendo los siguientes resultados (Anexo):

Resultados de entrevistas a generadores de residuos:

- Se identifica que las empresas han podido concretar entre dos y cinco servicios con gestores autorizados, permitiendo evidenciar que puede llegar a ser complejo contactar empresas que cumplan con todos los requerimientos legales y que así mismo efectúen los certificados.
- Se evidenció que los trámites para las certificaciones son demorados y esto genera en ocasiones inconvenientes para las empresas pues hay casos en los que requieren hacer entrega de estos a clientes, o por auditorias y supervisiones que les realizan.
- En cuanto a tiempo promedio de generación del servicio la respuesta promedio es entre seis y diez días siendo para las empresas un tema preocupante ya que ellos requieren en la mayoría de los casos respuestas rápidas y asignaciones de servicios los más pronto posible.

- Los empresarios especificaron que les gustaría tener descuentos por la cantidad de servicios que solicitan al mes.
- Se realiza consulta sobre la confianza que tendrían los empresarios en relación con la información que se va a brindar de los gestores de residuos y se tiene un 50 – 50 de si y tal vez; lo cual es bueno ya que ninguna empresa desconfiaría completamente de la información brindada.
- Muchos de los empresarios respondieron si y el motivo es que actualmente todos buscan encaminar su empresa hacia la sostenibilidad por lo cual es importante saber que hacen con los residuos que ellos generan y asegurar que se realice la disposición más sostenible ambientalmente.
- El 50% de los entrevistados respondió que si están dispuestos a realizar los pagos de sus servicios de manera virtual por medio de la APP.
- Dentro de las empresas la decisión de tomar el servicio está ligado a diferente área por tal motivo se debe saber con claridad a que área dirigirse al momento de hacer la oferta en cada lugar

El análisis de las respuestas obtenidas de las entrevistas revela que efectivamente existe una demanda real en el mercado objetivo para una empresa como ECOBRIDGE, que actúa como intermediario entre generadores y gestores de residuos.

Actualmente las empresas enfrentan dificultades para encontrar gestores de residuos que cumplan con los requisitos legales y emitan los certificados necesarios y a tiempo, lo que a generalmente se evidencia en situaciones problemáticas en las empresas generadoras de residuos; además, la necesidad de tener respuestas rápidas y asignaciones ágiles de servicios es una preocupación común.

La posibilidad de ofrecer descuentos por volumen de servicios es un incentivo atractivo para los empresarios, y la confianza en la información brindada por los gestores de residuos es una preocupación, pero existe una disposición significativa a tener prácticas sostenibles y asegurarse de tener una disposición adecuada de los residuos. Es importante destacar que

la toma de decisiones en la contratación de servicios está descentralizada en las empresas, por lo que es crucial identificar con claridad a qué área dirigirse al realizar ofertas y así lograr los vínculos con nuevos clientes.

Resultados de entrevistas a gestores de residuos:

- **Género:** El 92,5% de los entrevistados son hombres, lo que refleja la prevalencia masculina en esta labor debido a su alta exigencia física.
- **Nivel Educativo:** Solo el 5% de los entrevistados tiene educación primaria, mientras que el 57,5% ha alcanzado estudios tecnológicos.
- **Acceso a Tecnología:** El 58% tiene acceso a Internet, principalmente a través de smartphones (70%) y computadoras (58%).
- **Redes Sociales:** El 88% utiliza WhatsApp como medio de comunicación y apoyo.
- **Interés en Proyectos de Reciclaje:** El 100% de los entrevistados expresó interés en trabajar en proyectos de reciclaje, lo que muestra un alto potencial de empoderamiento de esta población.
- **Conocimiento Teórico:** El 83% tiene conocimientos teóricos básicos sobre reciclaje y economía circular.
- **Interacción con Clientes y Empresas:** El 85% estaría dispuesto a mejorar e implementar procesos de interacción con clientes y empresas para la recolección de residuos.
- **Necesidades y Expectativas:** El grupo poblacional destaca la necesidad de capacitación (35%), mejoras en puntos de acopio, vehículos de recolección y horarios (35%) y una cultura de manejo adecuado de residuos (85%).
- **Trabajo Asociativo:** Solo el 30% de los entrevistados trabaja a través de asociaciones formalizadas.

Estas entrevistas proporcionaron información valiosa para el proyecto de emprendimiento, revelando la disposición de la población objetivo para participar en iniciativas innovadoras en la gestión integral de residuos y las necesidades que tiene el mercado, como capacitación, mejoras en la infraestructura, sensibilización y cultura medio ambiental. El proyecto busca

no solo contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia, sino también mejorar la calidad de vida de los gestores y reducir la contaminación ambiental, involucrando al sector productivo en la promoción de la gestión de residuos sostenible en el país.

En relación con lo anterior, la segmentación de mercado se orienta hacia dos categorías de clientes: los generadores y los gestores de residuos:

Generadores de residuos: En el contexto de los generadores de residuos, esta segmentación se vuelve aún más esclarecedora al considerar diversos aspectos fundamentales. La subdivisión en base al tamaño de la empresa ya sea pequeña o grande, se erige como un primer paso crucial. Esta diferenciación permite adaptar soluciones específicas, a la medida, que se ajusten perfectamente a las necesidades y capacidades de cada entidad. De este modo, se garantiza que las empresas, independientemente de su escala, tengan acceso a un servicio que se alinee con sus objetivos y recursos. La clasificación en función del tipo de empresa agrega un nivel adicional de profundidad a la segmentación. En este abanico de posibilidades se encuentran una variedad de sectores industriales, y según el plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 en Yopal se tienen 11.447 empresas de las cuales se estima trabajar con 34 las cuales pertenecen al sector de hidrocarburos el cual es el más común en esta zona (Casanare C. d., 2020). Cada industria tiene particularidades únicas en cuanto a sus flujos de residuos y requerimientos, lo que brinda la oportunidad de personalizar aún más las soluciones ofrecidas.

La cantidad y tipología de los residuos generados también ejercen un papel decisivo en la segmentación. Desde materiales aprovechables hasta residuos orgánicos, peligrosos o especiales, cada categoría tiene necesidades y regulaciones específicas de manejo. Esta segmentación permite a tu empresa brindar asesoramiento y servicios enfocados en la gestión adecuada de cada tipo de residuo, contribuyendo así a la reducción de impactos ambientales y al cumplimiento normativo.

Además, es fundamental tener en cuenta que la cantidad de residuos generados guarda estrecha relación con los distintos procesos productivos de cada entidad. Por lo tanto, esta variable ofrece una visión integral de las demandas de cada generador y ayuda a tu empresa a diseñar estrategias de gestión que sean altamente eficientes y específicas para cada caso.

En conjunto, esta segmentación minuciosa en tamaño, tipo de empresa y características de los residuos genera un panorama completo y detallado del mercado de generadores de residuos. Al considerar estos criterios interconectados, tu empresa estará mejor preparada para ofrecer soluciones a la medida, contribuyendo a una gestión de residuos más eficiente y sostenible.



Ilustración 3: Mapa de empatía de los generadores de residuos. Fuente: Elaboración propia.

Gestores de residuos: Los gestores de residuos se dividen en distintas categorías según el tipo de residuos que son capaces de tratar. Además, su capacidad operativa es un factor esencial que puede determinar su alcance y eficiencia. Esta característica adquiere una importancia significativa, ya que puede brindar un apoyo fundamental a las pequeñas empresas, permitiéndoles prosperar en el mercado y establecerse de manera sólida. Un aspecto fundamental que no debe pasarse por alto es el cumplimiento normativo. Es fundamental que los gestores de residuos se adhieran a las regulaciones y leyes establecidas para garantizar una gestión adecuada y responsable de los desechos. De esta manera, se garantiza tanto la seguridad ambiental como el cumplimiento legal, lo cual es esencial para el buen funcionamiento de sus operaciones. La sostenibilidad es otro criterio primordial que debe ser considerado.

En cuanto a gestores de residuos en Yopal, Casanare se reportan las siguientes empresas, establecidas y conformadas legalmente (Empresite, 2023):

- Ecoriente SAS
- Fundación para el desarrollo e integridad social y ambiental
- Clean World Company SAS
- Jsa Environmental Services sas
- Proamsa Sas
- Veolia Yopal

Las empresas nombradas anteriormente son medianas o grandes con un alto potencial para generar los vínculos y el crecimiento de clientes de cada una de estas.

En cuanto a los pequeños empresarios se tiene los siguientes registros de asociaciones y empresas dedicadas a la recolección de residuos aprovechables (**Empresite, 2023**):

- Recicladora de metales el amigo del medio ambiente SAS.
- Recicladora de la Orinoquia SAS.
- Recicladora metálica SRG SAS.
- Asociación de recicladores Bioplanet.
- Asociación de recicladores comunitarios de Casanare.
- Cooperativa de trabajadores de aso y recicladores del llano Core.

- Asociación de recicladores y recuperadores del municipio de Yopal y municipios del Casanare reciclando Casanare.
- Asociación de recicladores unidos por el Casanare.
- Asociación de recicladores unidos de Casanare.

Estas son algunas de las empresas que forman parte del potencial de cliente de gestores de residuos en Yopal.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante que los gestores de residuos aseguren que los procesos que implementan para tratar los desechos sean sostenibles. Esto implica la implementación de prácticas que minimicen el impacto ambiental y promuevan la reutilización y el reciclaje siempre que sea posible. En resumen, al segmentar a los gestores de residuos en función del tipo de residuos tratados, su capacidad operativa, el cumplimiento normativo y su enfoque en la sostenibilidad, se crea un panorama más completo y específico de los actores involucrados en la gestión de residuos. Esta segmentación permite a tu empresa adaptar sus servicios y estrategias para satisfacer las necesidades únicas de cada categoría y contribuir al desarrollo sostenible y responsable en el ámbito de la gestión de residuos.



Ilustración 4: Mapa de empatía de los gestores de residuos. Fuente: Elaboración propia.

1.1.3 Propuesta de valor

La segmentación del mercado permitió evaluar las necesidades y expectativas, permitiendo generar una propuesta de valor con mayor enfoque, la cual se presenta a continuación:

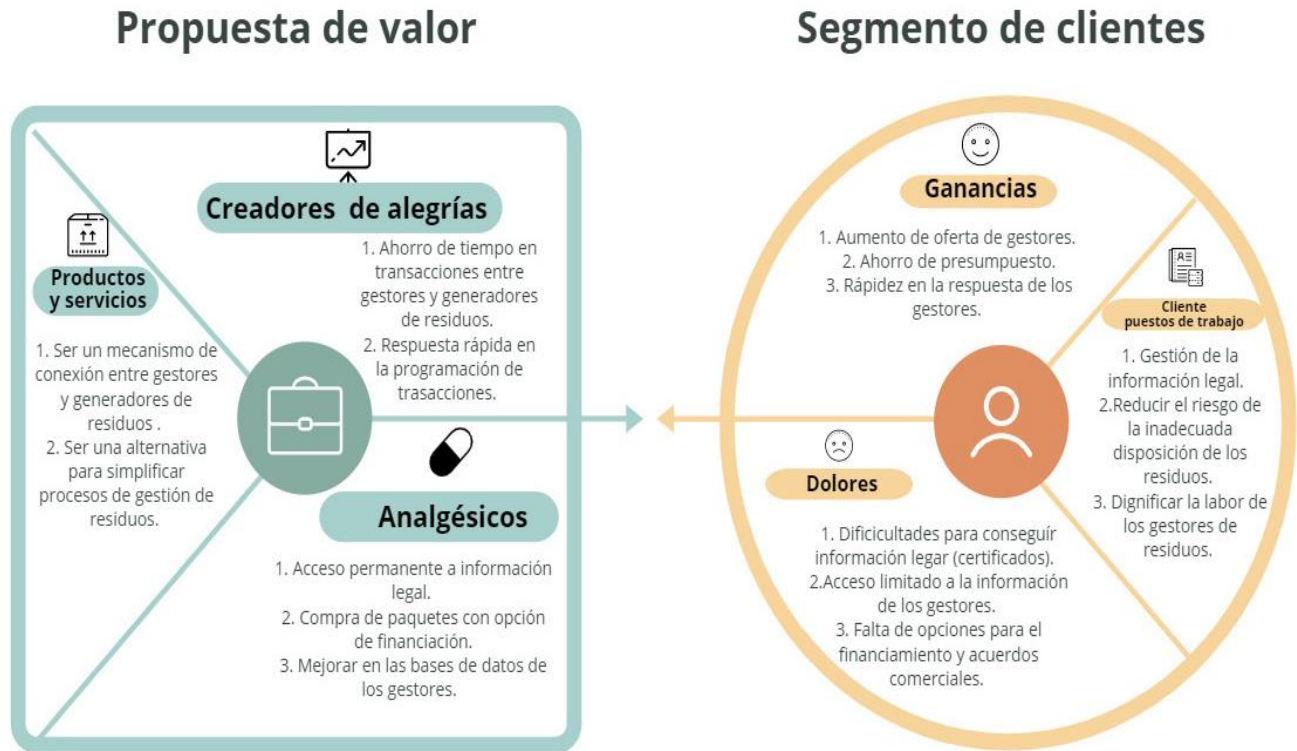


Ilustración 5: Propuesta de valor. Fuente: Elaboración propia.

5. ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN AL MERCADO

5.1 Objetivo mercadológico

Incrementar la visibilidad de la empresa entre los gestores y los generadores de residuos, posicionando la compañía como la solución confiable dentro del mercado para realizar la gestión sostenible de sus residuos.

5.2 La estrategia de mercadeo

La estrategia de mercadeo está compuesta por 4 fases por medio de las cuales se busca conformar un empresa sólida y sostenible con el paso del tiempo.

Fase 1: Se realizará un prelanzamiento de la APP, proceso en el cual se busca establecer alianzas estratégicas con los gestores y generadores de residuos, así como validar el diseño y desarrollo de las estrategias de marketing.

Fase 2: El lanzamiento de la aplicación, este se realizará en un segmento de mercado piloto, allí se ofrecerán pruebas e incentivos para tener los primeros usuarios y se crearán espacios de capacitación y soporte para el proceso de adaptación al sistema.

Fase 3: En esta etapa se buscará la expansión y el crecimiento de la empresa en otros segmentos de mercado, para ellos se evaluarán los procesos ejecutados hasta el momento y se realizarán las mejoras necesarias en el servicio prestado, se establecerán nuevas estrategias para aumentar el número de usuarios y el reconocimiento del servicio.

Fase 4: En esta etapa se busca realizar monitoreos del impacto positivo a nivel ambiental y económico que ha generado la empresa, para lograr establecer proceso de fidelización y beneficios para los usuarios activos y seguir adaptando el servicio a las necesidades de cada mercado.

1.3 Estrategias de producto o servicio

- Realizar el lanzamiento de la aplicación de ECOBRIDGE, a un segmento de mercado piloto, allí se ofrecerán pruebas e incentivos para tener los primeros usuarios y evaluar el desempeño de la App.
- Se crearán espacios de capacitación y soporte para el proceso de adaptación al sistema garantizando una experiencia agradable para los clientes, esta será de manera ágil y amable.

1.4 Estrategias de distribución

- Se realizarán visitas a las diferentes empresas generadoras y gestoras de residuos de cada sector, con el fin de dar a conocer la App de ECOBRIDGE y todos los beneficios que trae adquirir el servicio.
- Por medio del marketing digital se busca llegar a diferentes clientes, haciendo uso de las redes sociales y en sitios web.

1.5 Estrategias de precio

- Para este se tendrán en cuenta modelos de tarifas dependiendo de los planes adquiridos por cada cliente (estándar, premium)
- Realizar descuentos por fidelización o por volúmenes de residuos dispuestos.

1.6 Estrategias de comunicación y promoción

- Inicialmente se realizará el lanzamiento de la aplicación, permitiendo obtener comentarios de los usuarios reales.
- Hacer uso del marketing digital para dar a conocer las App en redes sociales y páginas que están relacionados con temáticas de medio ambiente, para ello se tendrá una asesoría externa especializada para generar el impacto esperado en el mercado.
- Participar en ferias o eventos locales o comerciales para dar a conocer los servicios ofrecidos y los beneficios.

1.7 Estrategia de fuerzas de ventas

- Tener un área fuerte en atención al cliente.
- Crear espacios de capacitación que permitan dar a conocer la App.
- Tener programas de fidelización y descuentos por volúmenes de disposición.
- Generar alianzas estratégicas con los clientes buscando crear relaciones gana – gana.

1.8 Presupuesto de la mezcla de mercadeo

Para ejecutar el plan de mercadeo estipulado anteriormente, se estima una distribución del presupuesto de la siguiente manera:

- Elaboración y mantenimiento de la aplicación que está entre \$250.000.000 y \$260.000.000.

- Asesoría de imagen y marketing digital entre \$4.000.000 a \$5.000.000.

6. ASPECTOS TÉCNICOS

6.1 Objetivos de producción

- Incrementar la cantidad de usuarios inscritos en la app.
- Mantener actualizada la aplicación para el cumplimiento de los estándares y expectativas de los clientes.
- Evaluar constantemente el uso de la app por medio de encuestas de satisfacción a los clientes.
- Establecer los planes de acción para la mejora continua de los servicios prestados.
- Realizar el mantenimiento y la adquisición de los componentes tecnológicos necesarios para la prestación de los servicios a los clientes.

6.2 Ficha técnica del producto o servicio

Ficha técnica aplicación ECOBRIDGE

Lenguaje de programación	Java Script
Software de programación	Android Studio, Xcode
Formato de empaquetamiento	APK
Software (CMS)	Móvil Fácil
Programa de preview	Android u IOS

6.3 Descripción del proceso

El proceso de adquisición de los servicios ofrecidos por ECOBRIDGE, se pueden realizar por medio de una aplicación móvil, tal como se evidencia en la ilustración 5.

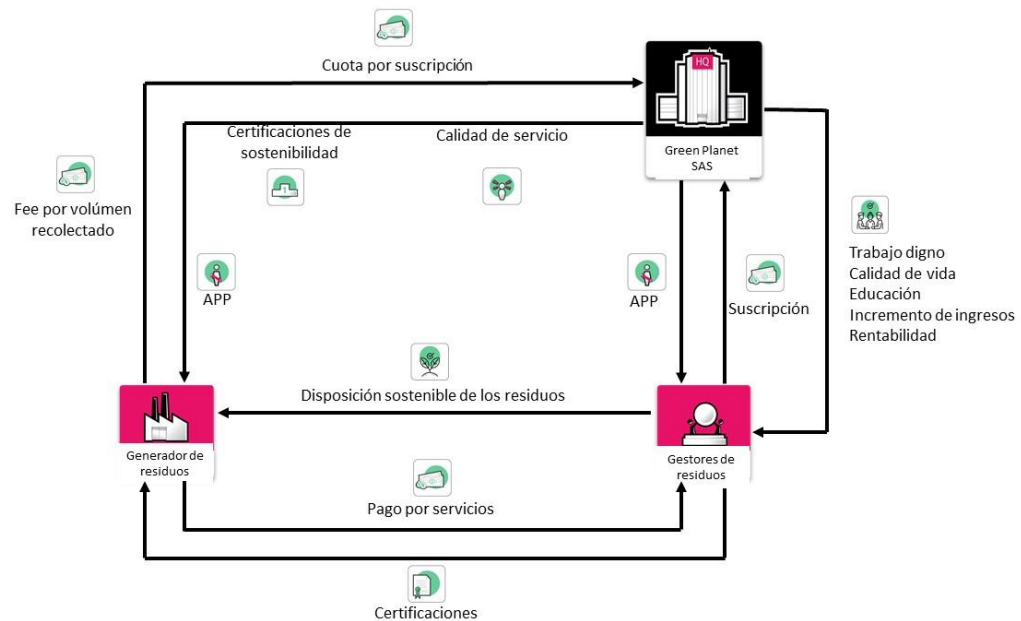


Ilustración 6: System Mapping establecido para el funcionamiento de aplicación de ECOBRIDGE. Fuente: Elaboración propia.

6.4 Necesidades y requerimientos

Las necesidades y requerimientos para la aplicación de ECOBRIDGE están relacionadas directamente con los recursos tecnológicos y los recursos humanos:

6.4.1 Recursos tecnológicos:

Los requerimientos tecnológicos el funcionamiento de la aplicación y la prestación de los servicios

- Equipos de cómputo con procesadores y sistemas actualizados, así como con capacidad para el desarrollo de la programación de la aplicación.
- Licencia de software para realizar la programación de la aplicación, teniendo en cuenta el lenguaje que es adecuado para que esta se pueda utilizar en sistemas Android u IOS.
- Servicios públicos como energía.

- Mobiliarios para la oficina.
- Servicio de internet y telefonía.

6.5 Características de la tecnología, materias primas y suministros:

La aplicación contará con varios tipos de inscripción por lo que los servicios tendrán una variación dependiendo del plan adquirido por el cliente, sin embargo, la interfaz en cualquier sistema operativo será de la siguiente manera:

Vista Front End:

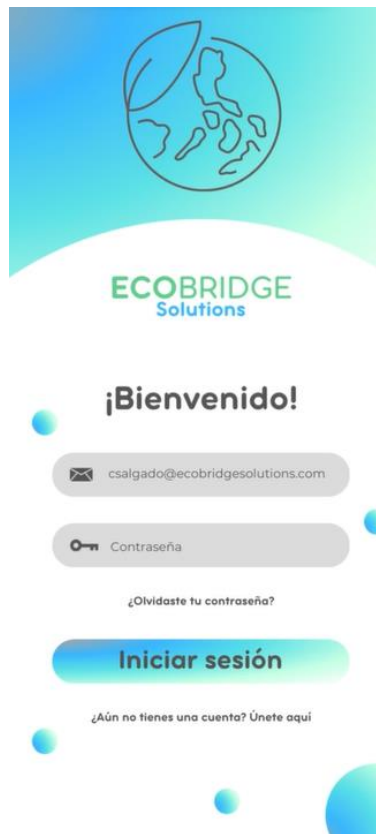


Ilustración 7: Interfaz de inicio de sesión en la APP de ECOBRIDGE. Fuente: Elaboración Propia.

En la Ilustración 7: Interfaz de inicio de sesión en la APP de ECOBRIDGE. Fuente: Elaboración Propia. Ilustración 7 se puede evidenciar como el usuario ingresa a la aplicación y realiza el diligenciamiento de los datos usuario y contraseña para poder acceder a los servicios que brinda la empresa, estos serán de uso único y tendrá su propio ID.



Ilustración 8: Interfaz de solicitud de servicios. Fuente: Elaboración propia.

Posterior al inicio de sesión se abre la interfaz de solicitud de servicios, estos dependerán del tipo de suscripción que tenga el usuario en la APP.

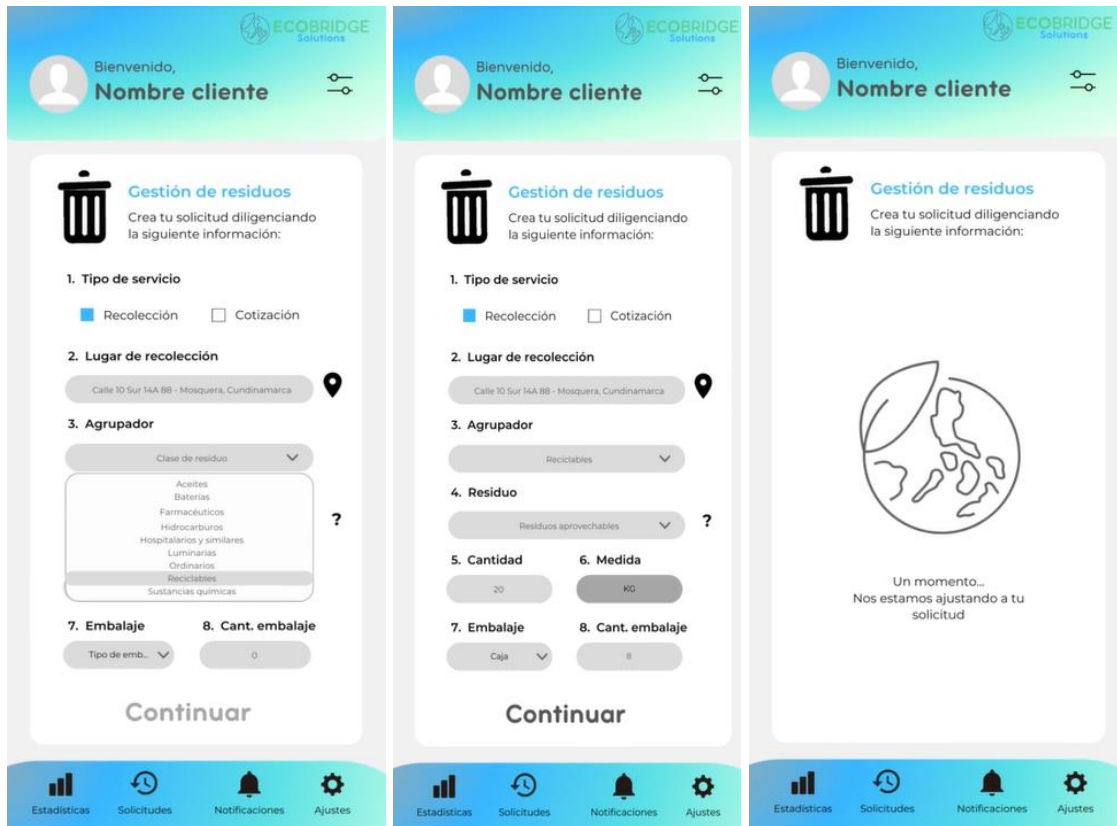


Ilustración 9: Diligenciamiento de especificaciones del servicio. Fuente: Elaboración propia.

En este paso el cliente diligencia todos los datos específicos para la solicitud del servicio y la APP e va a programando según la normativa de los residuos a disponer y la localización del cliente.

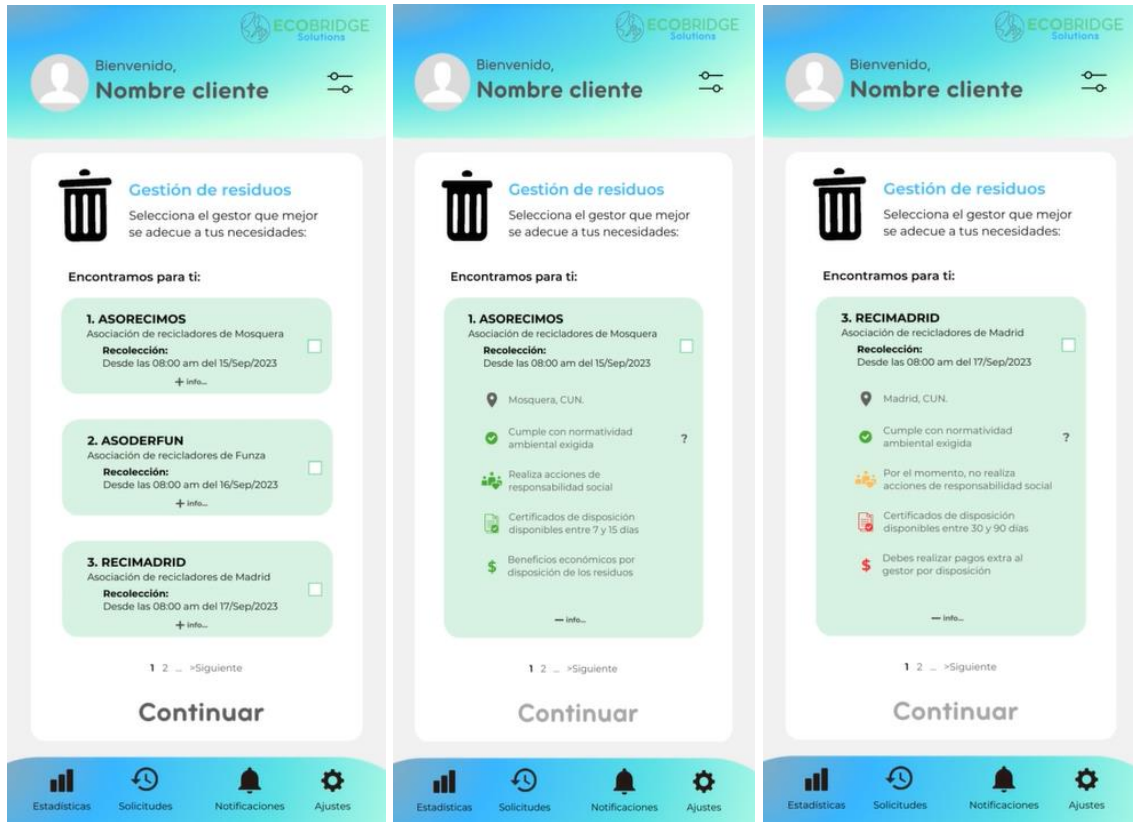


Ilustración 10: Selección de gestores de residuos Fuente: Elaboración propia.

La aplicación genera una selección de empresas gestoras las cuales cumplen con toda la normativa vigente.

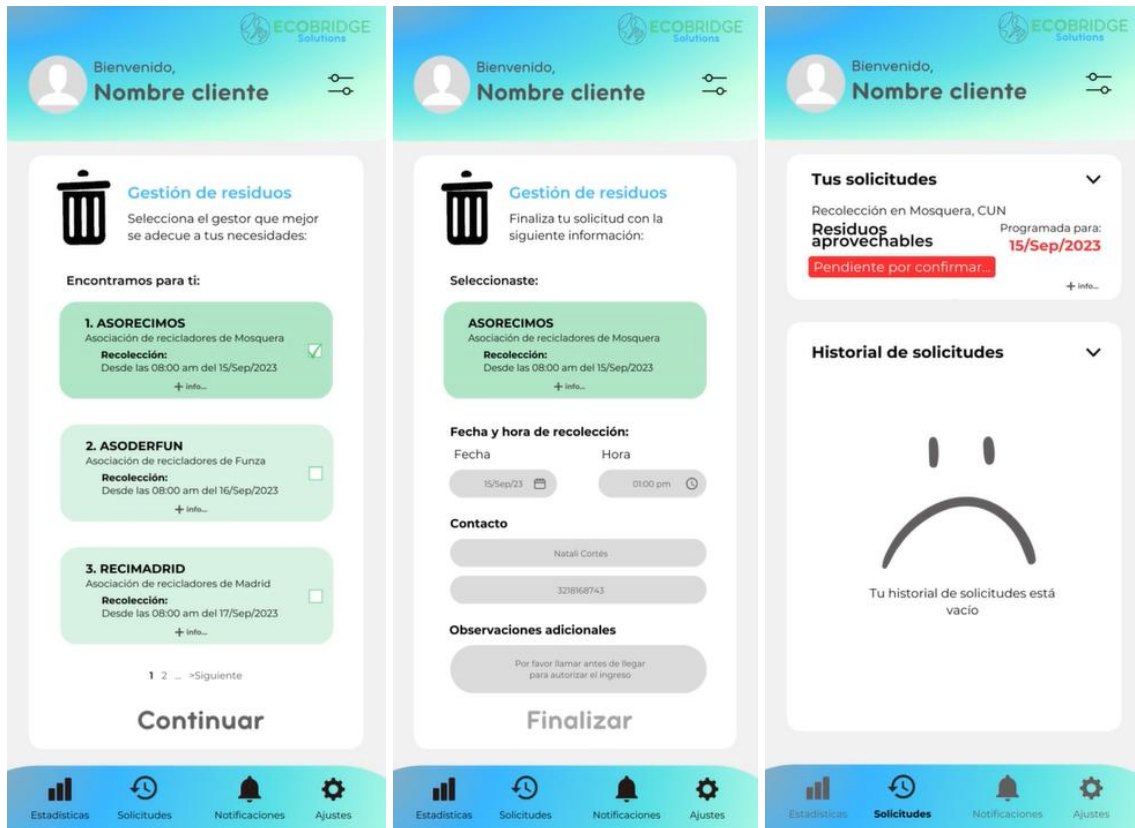


Ilustración 11: Selección del gestor y confirmación de datos. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 10 se evidencia como se realiza la selección del gestor, diligenciamiento de datos de contacto para la recolección y se queda a la espera de la confirmación del servicio por parte de ECOBRIDGE.

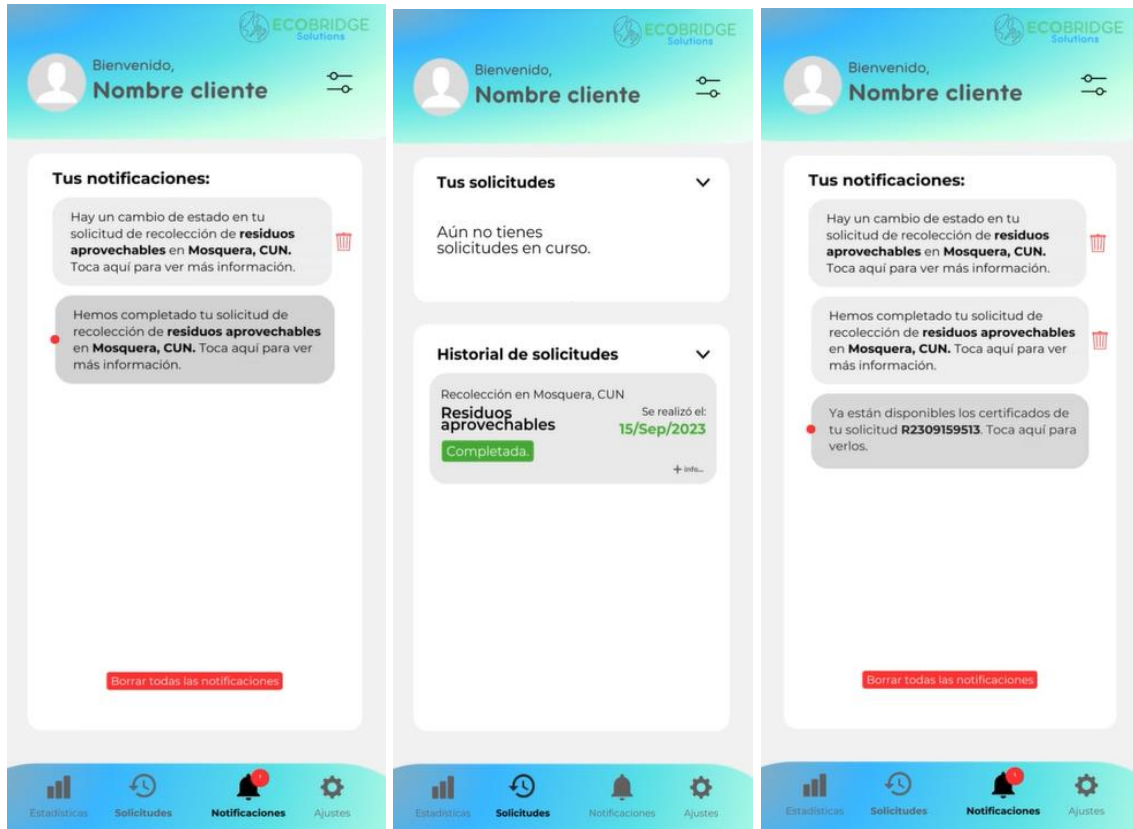


Ilustración 12: Cambios de estado en la solicitud. Fuente: Elaboración propia.

Los cambios en la solicitud serán remitidos por medio de notificaciones al usuario y se anunciará de esta manera cuando ya estén disponible los certificados de disposición.

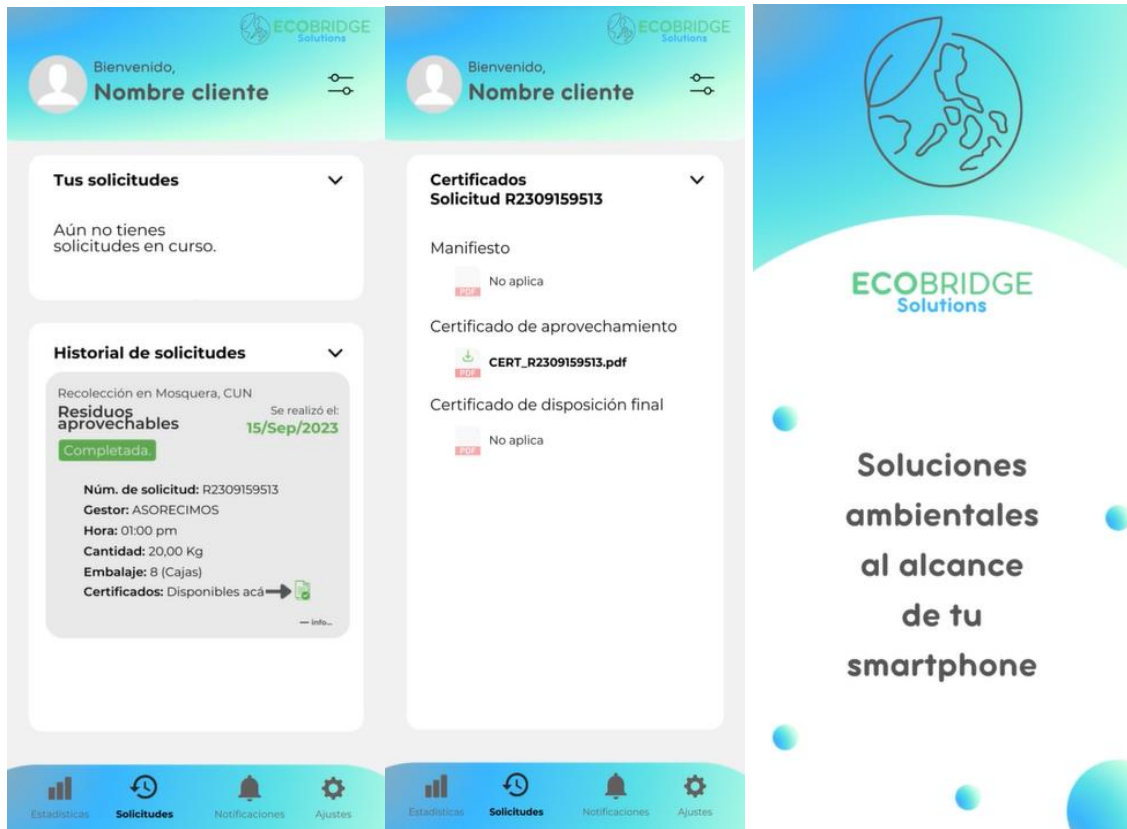


Ilustración 13: Descarga de certificado. Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar el servicio los usuarios tendrán acceso a los certificados de disposición final para su gestión y conocimiento.

Vista Back end

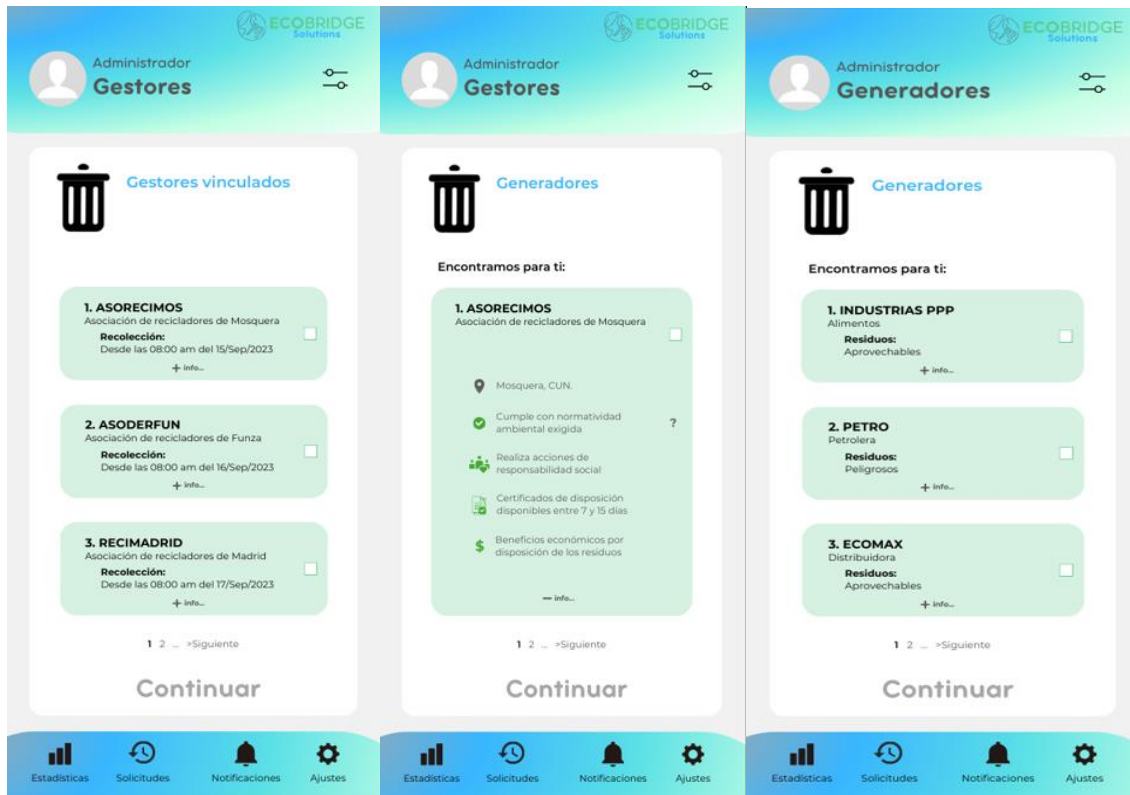


Ilustración 14 Vista Administradores

6.6 Infraestructura

Se requiere arrendar en Yopal una oficina de 120m² la cual tendrá un costo aproximado de \$1'800.000 mes, allí se llevarán a cabo todos los procesos de administración, soporte técnico, desarrollo y mantenimiento de la APP.

6.7 Personal requerido para la prestación del servicio

El personal requerido para la operación de la empresa es el siguiente:

- Gerente General
- Director administrativo y financiero
- Director de operaciones
- Jefe de marketing y nuevos negocios
- Auxiliar comercial
- Asistente de Centro de atención telefónica y soporte
- Jefe de innovación y desarrollo
- Auxiliar de innovación y desarrollo

6.8 Escalabilidad de operaciones

ECOBRIDGE SOLUTIONS tiene la capacidad de tener una escalabilidad con tendencia al incremento, esto teniendo en cuenta que al trabajar con tecnología se cuenta con beneficio como:

- El modelo con alta probabilidad de adaptabilidad y aplicación en cualquier lugar o área.
- El uso de software como herramienta principal permite mantenerse actualizado y ampliar la capacidad y los tipos de servicio fácilmente.
- El modelo permite satisfacer la necesidades y expectativa de los clientes.

6.9 Capacidad de producción

Para ECOBRIDGE la capacidad de producción está directamente relacionada con la inscripción de usuarios que se registren como gestores de residuos ya que estos limitaran la capacidad de producción según el potencial operativo de cada uno, por tal motivo se busca como empresa contribuir con la conformación legal de más empresas de gestores para poder solventar la cantidad de solicitudes que realicen los generadores.

6.10 Procesos de investigación y desarrollo

Dentro de ECOBRIDGE se establecerá un área que estará dedicada a la investigación, el cual estará liderado por el CEO, con el fin de mantener actualizada la información en relación el mercado, mejoras continuas en el modelo de negocio, actualización en tecnologías, procesos de eficiencia para la prestación del servicio e innovación de la aplicación.

6.11 Presupuesto de producción

Los presupuestos de los diferentes servicios prestados se calcularon por medio del simulador financiero suministrado por la universidad:

NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	CANTIDADES	PRECIO DE VENTA UNITARIO SIN IVA	INGRESOS TOTALES
Corp Plan Básico	125,00	\$ 39.950,00	\$ 4.993.750 3%
Corp Plan Standard	250,00	\$ 175.900,00	\$ 43.975.000 28%
Corp Plan Premium	325,00	\$ 340.000,00	\$ 110.500.000 69%

Tabla 4: Costos de prestación de servicios.

6.10 Presupuesto de infraestructura

En cuanto a la infraestructura se estableció que para la operación óptima de la aplicación, se requiere arrendar una oficina de 120m² la cual tendrá un costo aproximado de \$1'800.000 mes, allí se llevaran a cabo todos los procesos de soporte y desarrollo de APP.

7. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES

7.1 Análisis estratégico

7.1.1 Misión

Nuestra misión es liderar la vanguardia tecnológica en la gestión de residuos, proporcionando soluciones innovadoras que promuevan la sostenibilidad ambiental y contribuyan a la creación de un futuro más limpio y saludable para todos. Estamos comprometidos a desarrollar y ofrecer tecnologías de vanguardia que permitan la transformación eficiente de los residuos en recursos valiosos, impulsando así la economía circular y reduciendo de manera significativa el impacto ambiental negativo de los desechos.

Además, nos esforzamos por establecer estrechas colaboraciones con todos los actores clave en la cadena de valor de los residuos, incluyendo gobiernos, empresas, comunidades y organizaciones no gubernamentales. Juntos, trabajaremos para promover políticas y prácticas sostenibles, aumentar la conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos y acelerar la adopción de soluciones tecnológicas innovadoras que generen un impacto positivo en nuestro entorno y en la sociedad en su conjunto

7.1.2 Visión

Nuestra visión es ser líderes en la transformación del sector de gestión de residuos, aprovechando soluciones tecnológicas innovadoras y un modelo de gestión sostenible que no solo proteja el medio ambiente, sino que también promueva una economía más circular y responsable. Nos esforzamos por ser un referente en la creación de un mundo más limpio y sostenible, donde los residuos se conviertan en recursos valiosos para el bienestar de la sociedad y el planeta.

7.1.3 Análisis DOFA

NIVEL INTERNO		NIVEL INTERNO		NIVEL EXTERNO		NIVEL EXTERNO	
FORTALEZAS – F		DEBILIDADES – D		OPORTUNIDADES – O		AMENAZAS – A	
F1	Propuesta de valor orientada a la sostenibilidad social, ambiental y enfoque de formalización laboral y dignificación del trabajo de recolección	D1	Faltan mecanismos de acceso para compra de maquinaria y equipo que permite transformar los residuos aprovechables.	O1	El negocio de aprovechamiento de materiales reciclados esta en pleno desarrollo en el país y apenas incipiente en la región (Casanare)	A1	Intereses políticos o del gobierno por favorecer el negocio publico / privado
F2	Capacidad de innovar el proceso con tecnología de punta	D2	Faltan instalaciones propias para almacenamiento de residuos. Tendrían que ser contratados.	O2	Aprovechamiento de las políticas publicas nacionales e internacionales en esta materia.	A2	Des aceleración economica por una caída en los precios internacionales del petroleo, podría ocasionar un efecto domino en la zona del Casanare por ser productora.
F3	Facilidad de acceder a permisos ambientales y licencias para operar.	D3	Faltan vehiculos o maquinarias para el transporte de residuos. Tendrían que ser contratados.	O3	La ubicación geográfica permitiría acceder a buenas oportunidades de recolección de material en terminos de volúmenes, con expansión a municipios cercanos.	A3	Alteraciones del orden social en escala regional, impulsados por intereses políticos particulares que puedan generar una escalada en contra del emprendimiento
F4	Habilidades de gestión y dirección en temas de emprendimiento y sostenibilidad, recursos humanos	D4	Faltan recursos economicos para financiar el proyecto en su fase de implementación.	O4	Un ecosistema empresarial bastante bueno con mas de 15.000 empresas	A4	La inflación y la estanflación tiene un efecto inmediato en los costos de operación, lo que podría generar el cierre del proyecto.
F5	Cumplimiento de estándares de seguridad y salud en el trabajo; Relacionamiento con comunidades y grupos de interés	D5	Falta de experiencia en el sector	O5	Aliados estrategicos en la industria de hidrocarburos, agrícola y ganadero.	A5	Reformas gubernamentales en materia tributaria y/o cambios en materia laboral, incrementará probablemente los costos a punto de No viabilidad.

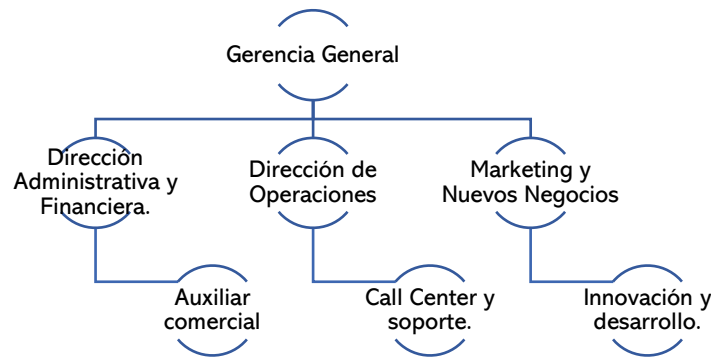
Tabla 5: Matriz DOFA de ECOBRIDGE. Fuente: Elaboración Propia.

De la Matriz DOFA se obtiene un importante resumen de los factores internos y externos que tienen incidencia en el modelo de negocio de **ECOBRIDGE SOLUTIONS**. Este análisis facilita la interpretación y el diseño de estrategias, para contrarrestar los aspectos negativos a través de la toma correcta de decisiones para el negocio sobre todo conociendo los escenarios y anticipando los movimientos del entorno para asegurar su competitividad.

7.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional de ECOBRIDGE se caracteriza por ser equilibrada e integral, dentro del equipo se tienen espacios donde los colaboradores tienen la libertad de opinar y generar o innovar los procesos para la mejora de la prestación de ellos servicios.

7.2.1 Organigrama:



Gráfica 1: Organigrama de ECOBRIDGE. Fuente: Elaboración propia.

7.2.2 Perfiles y funciones

- **Gerencia general:** Será la persona encargada de liderar la estrategia hacia el logro de los objetivos trazados en todo el modelo de negocio.
- **Director administrativo y financiero:** Será la persona responsable de asegurar la liquidez de la empresa, dando cumplimiento a procedimientos de control, análisis y gestión de los recursos financieros. La salud financiera de la empresa es la clave para una operación estable y exitosa.
- **Auxiliar comercial:** Será la persona encargada de generar nuevos contratos y coordinar todo lo pertinente para su desarrollo.
- **Director de operaciones:** Será en encargado de coordinar y verificar que todos los servicios sean prestados a los clientes y manejar todo el tema logístico que esto conlleva
- **Call center y soporte:** Sera la persona encargada de atender todas las llamadas de PQR y de soporte al cliente para el manejo de la aplicación.
- **Director de marketing y nuevos negocios:** Se encargará de planificar, dirigir o coordinar las políticas y programas de mercadeo y trabajará en función de la estrategia de identificar potenciales clientes.

7.3 Esquema de contratación y remuneración

Las contrataciones del personal se realizarán bajo los estándares establecidos en la normativa colombiana vigente, cada salario se establecerá teniendo en cuenta el estándar a nivel nacional, sí como las competencias y experiencia de cada persona del organigrama.

El tipo de contrato dependerá de los servicios que preste cada colaborador.

7.4 Factores clave de la gestión del talento humano

La gestión del talento humano es muy importante ya que este permite motivar a los trabajadores para el cumplimiento de objetivos propuestos, para ellos se establecen los siguientes factores:

- Programa de capacitaciones y desarrollo de habilidades.
- Establecer estrategias claras de comunicación interna.
- Entornos laborales sanos.
- Se establecen evaluaciones de desempeño para cada colaborador.
- Programa de beneficios de bienestar personal.
- Programa de igualdad.
- Promoción de objetivos y metas de la empresa.

7.5 Esquema de gobierno corporativo

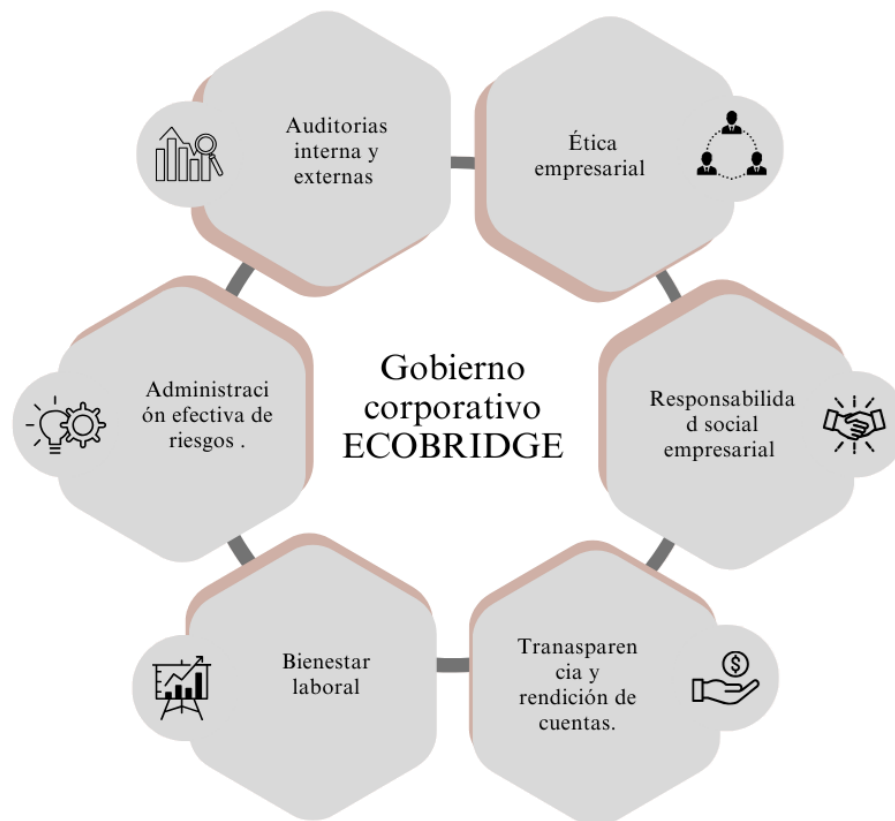


Ilustración 15: Esquema de gobierno corporativo. Fuente: Elaboración propia.

7.6 Aspectos legales

Los aspectos legales para el funcionamiento de la aplicación móvil de ECOBRIDGE tiene un marco legal amplio a nivel Colombia, con el cual se regulan los aspectos del comercio electrónico (MinTIC, 2021):

Norma	Descripción
Ley 527 de 199 – Ley de comercio electrónico.	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
Ley 1480 de 2011 – Estatuto del consumidor	Esta ley tiene como objetivos proteger, promover y garantizar la efectividad y el libre ejercicio de los derechos de los consumidores, así como amparar el respeto a su dignidad y a sus intereses económicos
Ley 633 de 2000 – Materia tributaria.	Establece que todas las páginas web y sitios de Internet de origen colombiano que operan en el Internet y cuya actividad económica sea de carácter comercial, financiero o de prestación de servicios, deberán inscribirse en el registro Mercantil y suministrar a la Dirección de Impuestos y Aduana Nacional DIAN, la información de transacciones económicas en los términos que esta entidad lo requiera.
Ley 1266 de 2008 – Ley de habeas data financiera.	Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en

	bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.
Ley 1273 de 2009 – Delitos informáticos.	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos" y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.
Decreto 1879 de 2008 – Legalidad empresarial	Por la cual se establecen los requisitos legales y documentales para el apertura y operación del comercio.

Tabla 6: Normativa aplicable al modelo de negocio. Fuente: Elaboración propia.

7.7 Estructura jurídica y tipo de sociedad

ECOBRIDGE SOLUTIONS es una creada como una Asociación por Acciones Simplificadas, ya que la estructura de inversiones y el sistema de financiación externos aplican para este tipo de sociedad según la Ley 1258 de 2008.

8. ASPECTOS FINANCIEROS

8.1 Objetivos financieros

A continuación, se presentan los objetivos financieros más importantes para la creación de la empresa ECOBRIDGE SOLUTIONS.

Rentabilidad: Esto implica generar suficientes ingresos para cubrir los costos operativos y obtener ganancias. La rentabilidad a largo plazo es esencial para la sostenibilidad y el crecimiento de la empresa.

Flujo de efectivo positivo: Es importante establecer como objetivo mantener un flujo de efectivo positivo, lo que significa que los ingresos son mayores que los gastos. Esto garantiza la suficiente liquidez para cubrir las obligaciones financieras y enfrentar imprevistos.

Rentabilidad del capital invertido: Este objetivo financiero se centra en obtener un rendimiento adecuado sobre el capital invertido en el proyecto de creación de empresa. Esto implica garantizar que los recursos financieros se utilicen eficientemente y generen un retorno satisfactorio para los inversores.

8.2 Supuestos económicos para la financiación

Por medio del simulador financiero suministrado por la universidad se establecieron los siguientes supuestos económicos:

8.2.1 Inversión inicial

La inversión inicial será de \$79.000.000 distribuidos de la siguiente manera:

Propiedad planta y equipo	\$ 5.000.000
Muebles y enseres	\$ 7.000.000
Equipo de oficina	\$ 7.000.000
Gastos de puesta en marcha	\$ 60.000.000

Tabla 7: Inversión inicial para la puesta en marcha. Fuente: Elaboración propia

8.2.2 Costos por servicio

Costos establecidos para cada plan establecido, cada uno tiene una cantidad de servicios diferentes.

NOMBRE DEL PRODUCTO	CANTIDA	COSTO	COSTOS
SERVICIO	DES	UNITAR	TOTALES
		IO DEL	
		PDTO O	
		SERVIC	
		IO	

Plan Básico:	125	29975	\$	6%
			3.746.875,00	
Plan Standard	250	65300	\$	26%
			16.325.000,00	
Plan Premium	325	130000	\$	68%
			42.250.000,00	
		TOTAL	\$	100%
			62.321.875,00	

Tabla 8: Costos por cada servicio. Fuente: Elaboración propia.

Servicios prestados por ECOBRIDGE según el plan adquirido:

- **Plan Básico:**
 - Verificación del cumplimiento normativo
 - Vinculación y programación de servicios
 - Cargue y seguimiento a los soportes y certificados de recolección y disposición.
- **Plan Standard:**
 - Verificación del cumplimiento normativo
 - Vinculación y programación de servicios
 - Cargue y seguimiento a los soportes y certificados de recolección y disposición.
 - Fidelización por volúmenes generados o dispuestos.
 - Plan básico de capacitación y asesoramiento.
- **Plan Premium:**
 - Verificación del cumplimiento normativo
 - Vinculación y programación de servicios
 - Cargue y seguimiento a los soportes y certificados de recolección y disposición.
 - Fidelización por volúmenes generados o dispuestos.
 - Plan especial de capacitación con certificación y asesoramiento.

- Certificados de sostenibilidad empresarial
- Servicio de clasificación de residuos in situ.

8.3 Proyección de ventas

La escalabilidad del negocio se explica con la correcta implementación de la plataforma tecnológica, la cual permitirá crecer y expandirse de manera eficiente a medida que aumenta la demanda y el número de usuarios. Una aplicación bien diseñada puede manejar un mayor volumen de transacciones, usuarios y funciones sin comprometer su rendimiento. Los siguientes aspectos explican la forma como se logrará la escalabilidad del negocio en el tiempo:

Capacidad de manejar un crecimiento exponencial: La escalabilidad de la APP permite que el negocio crezca de manera significativa sin que se vea comprometido el rendimiento del sistema. A medida que más empresas se unen a la plataforma, la APP puede adaptarse y gestionar un número cada vez mayor de transacciones y usuarios.

Flexibilidad para adaptarse a nuevas necesidades: La APP tendrá la capacidad de adaptarse rápidamente a las cambiantes necesidades del mercado y de los usuarios. Esto significa que se pueden agregar nuevas funcionalidades y características según sea necesario, sin tener que rediseñar o reconstruir toda la aplicación desde cero.

Eficiencia operativa y reducción de costos: La APP permite automatizar procesos y optimizar la eficiencia operativa. A medida que el negocio crece, la APP puede gestionar un mayor volumen de transacciones con la misma infraestructura, lo que puede resultar en ahorros significativos en términos de recursos y costos de mantenimiento.

Acceso a oportunidades de mercado más amplias: Con una APP robusta el negocio puede expandirse a nuevos mercados y regiones de manera más rápida y eficiente. La

capacidad de manejar un mayor número de usuarios y transacciones permite aprovechar oportunidades de crecimiento en diferentes segmentos de mercado.

Mejora de la experiencia del usuario: La APP puede ofrecer una experiencia de usuario fluida y sin interrupciones, incluso cuando hay un gran número de usuarios activos simultáneamente. Esto garantiza que los clientes y usuarios puedan acceder y utilizar la plataforma de manera efectiva, lo que a su vez puede ayudar a fidelizarlos y atraer a nuevos usuarios.

Las ventas se proyectaron desde el año 2023 hasta el 2027 estimando tener al primer año la venta de las cantidades estipuladas en la tabla 8, estimando un crecimiento proporcional año a año, teniendo en cuenta una inflación aproximada del 3.7 % y teniendo en cuenta una tasa de impuesto de renta del 35 %.

AÑO	2023		2024	2025	2026	2027
VENTAS	\$	\$	\$	\$	\$	\$
ANUALES	183.218.750,00	191.897.822,19	199.631.304,42	207.676.445,99	216.045.806,76	

Tabla 9: proyección de ventas a cuatro años. Fuente: Elaboración propia.

El aumento anual en las ventas sugiere que el negocio está atrayendo a más clientes o expandiendo su base de clientes existentes. Esta proyección de ventas puede ser útil para la toma de decisiones estratégicas y financieras. Es importante monitorear el desempeño real en comparación con estas proyecciones y ajustar la estrategia si es necesario para garantizar que el negocio cumpla sus objetivos financieros a largo plazo.

8.4 Proyección de gastos de mercadeo

Se proyectó una inversión inicial para las estrategias de mercadeo de \$ 5.000.000 teniendo en cuenta que esta será contratada para que un experto realice la asesoría, sin embargo, se estima que año a año esta disminuya teniendo en cuenta que la aplicación a medida del tiempo se va haciendo más reconocida en el mercado de las soluciones ambientales.

PRESUPUESTO DEL	
MARKETING MIX	\$ 5.000.000,00
año de INICIO (2023).	
GASTO PUBLICITARIO AÑOS SIGUIENTES	
2024	\$ 4.500.000,00
2025	\$ 4.000.000,00
2026	\$ 3.500.000,00
2027	\$ 3.000.000,00

Tabla 10: Proyección de gastos para mercadeo en cuatro años. Fuente: Elaboración Propia.

8.5 Proyección de costos de prestación de servicios

En cuanto a esta proyección se sacó un costo estimado del 50% con relación al costo general de la prestación del servicio o del plan seleccionado. En la siguiente table se pueden apreciar los costos de producción anuales y el margen operativo.

AÑO	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS	\$	\$	\$	\$	\$
ANUALES	183.218.750,00	191.897.822,19	199.631.304,42	207.676.445,99	216.045.806,76
COSTOS	\$	\$	\$	\$	\$
ANUALES	62.321.875,00	63.952.215,25	65.625.205,20	67.341.960,57	69.103.626,26
MARGEN	\$	\$	\$	\$	\$
OPERATIVO	120.896.875,00	127.945.606,94	134.006.099,22	140.334.485,42	146.942.180,51

Tabla 11: Proyección de costos de prestación del servicio anual. Fuente: Elaboración propia.

8.6 Proyección de gastos administrativos

Dentro de los gastos administrativos se estimaron a un año, las nóminas y gastos fijos como el arriendo, servicios, papelería, mantenimiento de la aplicación, entre otros elementos fundamentales para la operación óptima de la empresa.

NÓMINAS:	\$ 54.000.000,00
ARRIENDO:	\$ 18.000.000,00
SERVICIOS PÚBLICOS:	\$ 960.000,00
TELEFONÍA CELULAR:	\$ 600.000,00
INTERNET:	\$ 960.000,00
PAPELERÍA:	\$ 840.000,00
MANTENIMIENTOS	\$ 6.000.000,00

Tabla 12: Gastos administrativos a un año. Fuente: Elaboración propia.

8.7 Presupuesto de inversión

La inversión total que requiere el proyecto es de \$ 103.780.312 de los cuales los inversionistas aportaran \$30.000.000 y se accederá a un crédito de \$ 73.780.312 a 5 años, estimando una tasa de interés anual del 34.01%.

8.8 Estados financieros

En los estados financieros se observa un crecimiento constante en las ventas a lo largo de los años, acompañado de un aumento proporcional en los costos de ventas. Por otro lado, la utilidad bruta refleja una gestión eficaz de los costos de ventas, lo que se traduce en un margen bruto en constante crecimiento.

En cuanto a los gastos administrativos y fijos, se nota un incremento gradual a lo largo del tiempo, lo cual es un patrón típico en empresas en crecimiento. No obstante, es crucial llevar un seguimiento de estos gastos para asegurar que no afecten negativamente a la empresa en el futuro.

La utilidad operativa ha experimentado un aumento, indicando una mejora año tras año en la eficiencia operativa de la empresa.

Finalmente, la utilidad neta ha mostrado un crecimiento constante, pasando de una pérdida en 2023 a una ganancia significativa en 2027. Esto refleja una mejora sustancial en la rentabilidad de la empresa a lo largo del período analizado.

	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS	\$	\$	\$	\$	\$
	183.218.750,00	191.897.822,19	199.631.304,42	207.676.445,99	216.045.806,76
COSTO VENTAS	\$	\$	\$	\$	\$
	62.321.875,00	63.952.215,25	65.625.205,20	67.341.960,57	69.103.626,26
UTILIDAD BRUTA	\$	\$	\$	\$	\$
	120.896.875,00	127.945.606,94	134.006.099,22	140.334.485,42	146.942.180,51
GASTOS ADITIVOS Y VTAS	\$	\$	\$	\$	\$
	54.000.000,00	55.998.000,00	57.677.940,00	59.408.278,20	61.190.526,55
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$	\$	\$	\$	\$
	27.360.000,00	28.372.320,00	29.223.489,60	30.100.194,29	31.003.200,12
OTROS GASTOS	\$	\$	\$	\$	\$
	5.000.000,00	4.500.000,00	4.000.000,00	3.500.000,00	3.000.000,00
DEPRECIACIÓN	\$	\$	\$	\$	\$
	15.300.000,00	15.300.000,00	15.300.000,00	15.300.000,00	15.300.000,00
UTILIDAD OPERATIVA	\$	\$	\$	\$	\$
	19.236.875,00	23.775.286,94	27.804.669,62	32.026.012,93	36.448.453,84
GASTOS FINACIEROS	\$	\$	\$	\$	\$
	25.092.684,28	22.523.753,10	19.081.128,43	14.467.667,11	8.285.167,60
UTILIDAD ANTES DE IMPOTOS	-\$	\$	\$	\$	\$
	5.855.809,28	1.251.533,83	8.723.541,19	17.558.345,82	28.163.286,24
IMPUESTOS	\$	\$	\$	\$	\$
	-	438.036,84	3.053.239,42	6.145.421,04	9.857.150,19
UTILIDAD NETA	-\$	\$	\$	\$	\$
	5.855.809,28	813.496,99	5.670.301,77	11.412.924,78	18.306.136,06

Tabla 13: Estado financiero proyectado a cuatro años. Fuente: Elaboración propia.

8.9 Balance general

Al analizar el balance financiero de ECOBRIDGE a lo largo del tiempo, podemos observar un incremento constante en su liquidez. Este aumento de liquidez no solo le brinda la capacidad para hacer frente a los costos fijos, sino también para afrontar nuevas inversiones y adaptarse a los cambios estratégicos necesarios. Este enfoque en la gestión financiera no solo beneficia el crecimiento sostenido de la empresa, sino que también fortalece su estabilidad a lo largo del tiempo.

BALANCE						
	AÑO 0	2023	2024	2025	2026	2027
ACTIVO						
CAJA/BANCOS	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	24.780.312,50	26.671.044,8	38.955.998,5	48.162.991,6	54.119.320,8	55.663.286,2
		9	0	9	3	4
FIJO NO DEPRECIABLE	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	-	-	-	-	-
FIJO DEPRECIABLE	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	79.000.000,00	79.000.000,0	79.000.000,0	79.000.000,0	79.000.000,0	79.000.000,0
		0	0	0	0	0
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	15.300.000,0	30.600.000,0	45.900.000,0	61.200.000,0	76.500.000,0
		0	0	0	0	0
ACTIVO FIJO NETO	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	79.000.000,00	63.700.000,0	48.400.000,0	33.100.000,0	17.800.000,0	2.500.000,00
		0	0	0	0	
TOTAL ACTIVO	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	103.780.312,50	90.371.044,8	87.355.998,5	81.262.991,6	71.919.320,8	58.163.286,2
		9	0	9	3	4
PASIVO						
Impuestos X Pagar	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	-	438.036,84	3.053.239,42	6.145.421,04	9.857.150,19
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	-	438.036,84	3.053.239,42	6.145.421,04	9.857.150,19
Obligaciones Financieras	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	73.780.312,50	66.226.854,1	56.104.464,6	42.539.450,5	24.360.975,0	-
		7	7	0	1	
PASIVO	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	73.780.312,50	66.226.854,1	56.542.501,5	45.592.689,9	30.506.396,0	9.857.150,19
		7	1	1	4	
PATRIMONIO						

Capital Social	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	30.000.000,00	30.000.000,0	30.000.000,0	30.000.000,0	30.000.000,0	30.000.000,0
		0	0	0	0	0
Utilidades del Ejercicio	\$	-\$	\$	\$	\$	\$
	-	5.855.809,28	813.496,99	5.670.301,77	11.412.924,7	18.306.136,0
					8	6
TOTAL PATRIMONIO	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	30.000.000,00	24.144.190,7	30.813.496,9	35.670.301,7	41.412.924,7	48.306.136,0
		2	9	7	8	6
TOTAL PAS + PAT	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	103.780.312,50	90.371.044,8	87.355.998,5	81.262.991,6	71.919.320,8	58.163.286,2
		9	0	9	3	4

Tabla 14: Balance general de la inversión. Fuente: Elaboración propia.

8.10 Flujo de caja

Los datos del flujo de caja indican que la empresa ha futuro debe ir ajustando su estructura de activos y pasivos, priorizando la liquidez y la gestión de sus obligaciones a corto plazo.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO:						
CAPITAL INVERTIDO						
	AÑO 0	2023	2024	2025	2026	2027
Activos Corrientes	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	24.780.312,50	26.671.044,89	38.955.998,50	48.162.991,69	54.119.320,83	55.663.286,24
Pasivos Corrientes	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	-	438.036,84	3.053.239,42	6.145.421,04	9.857.150,19
KTNO	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	24.780.312,50	26.671.044,89	38.517.961,66	45.109.752,27	47.973.899,79	45.806.136,06
Activo Fijo Neto	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	79.000.000,00	63.700.000,00	48.400.000,00	33.100.000,00	17.800.000,00	2.500.000,00
Depreciación Acumulada	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	15.300.000,00	30.600.000,00	45.900.000,00	61.200.000,00	76.500.000,00
Activo Fijo Bruto	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	79.000.000,00	79.000.000,00	79.000.000,00	79.000.000,00	79.000.000,00	79.000.000,00
Total Capital Operativo Neto	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	103.780.312,50	90.371.044,89	86.917.961,66	78.209.752,27	65.773.899,79	48.306.136,06

Tabla 15: Flujo de caja según el capital invertido. Fuente: Elaboración propia.

8.11 Indicadores financieros de rentabilidad

Los indicadores financieros de rentabilidad para ECOBRIDGE son positivos, pues el Valor Presente Neto (VPN) de \$48,966,936 sugiere que el proyecto generará un flujo de efectivo positivo en el tiempo presente, lo que es una señal favorable de rentabilidad. Además, una tasa interna de retorno (TIR) del 19.7% es significativamente superior a la tasa de costo de capital, lo que indica que el proyecto tiene un alto potencial de generar beneficios. Por último, el periodo de recuperación es de 3.4 años lo que significa que la inversión inicial se recuperará en un período relativamente breve. En conjunto, estos indicadores respaldan la viabilidad financiera y la atractiva rentabilidad del proyecto.

8.12 Fuentes de financiación

Se contemplarán dos fuentes de financiamiento para el proyecto: una provendrá de la inversión de los socios, mientras que la otra consistirá en la obtención de un crédito. No obstante, dado el significativo impacto socioambiental que se espera del proyecto, se explorará la posibilidad de participar en programas de financiamiento gubernamental destinados a proyectos de este tipo.

8.13 Evaluación financiera

EL punto de equilibrio permite evaluar financieramente la empresa y muestra que se deben tener aproximadamente 399.8 servicios.

PUNTO DE EQUILIBRIO						
NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO	PARTICIPACIÓN % EN VENTAS TOTALES	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PONDERADO	PTO EQUILIBRIO POR REFERENCIA DE PDTO O SERVICIO		
Corp Plan Básico	\$ 29.975,00	4%	\$ 1.225,99	16,4	UNIDADES	
Corp Plan Standard	\$ 130.600,00	27%	\$ 34.909,83	106,9	UNIDADES	
Corp Plan Premium	\$ 260.000,00	69%	\$ 179.866,96	276,6	UNIDADES	
				399,8	UNIDADES	

Tabla 16: Punto de equilibrio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

9. ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

El enfoque sostenible propuesto se basa en una colaboración estratégica entre diversos aliados clave, aprovechando recursos tecnológicos y humanos, así como productos y servicios especializados. La selección de empresas gestoras de residuos sostenibles y la planificación de rutas eficientes, respaldadas por personal calificado en desarrollo de aplicaciones digitales, apuntan a optimizar la gestión de residuos. Las asociaciones de recicladores y los administradores de empresas desempeñan roles cruciales en esta sinergia. Los recursos tecnológicos se utilizan para mejorar la eficiencia operativa, mientras que el capital humano multidisciplinario, incluyendo ingenieros ambientales y de sistemas, abogados, y expertos en sostenibilidad, aporta conocimientos y capacidad de adaptación. Los costos ambientales se mitigan al reducir la contaminación por la disposición inadecuada de residuos y al adoptar tecnologías sostenibles, mientras que los costos sociales se minimizan al brindar oportunidades laborales y capacitación. Los beneficios se reflejan en la promoción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la mejora de la calidad de vida, la generación de empleos dignos, la rentabilidad y la profesionalización del sector, fomentando un ciclo virtuoso de sostenibilidad tanto ambiental como social.

Este negocio, busca impactar a nivel social, ambiental y económico apuntando a los siguientes ODS:

- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico: Al realizar la conexión entre gestores y generadores de residuos, se busca impulsar el desarrollo de estos sectores encaminados a la sostenibilidad, así como también se enfoca en crear y dignificar el empleo de las personas realizan la recolección, disposición y tratamiento de residuos.
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura: El proceso de adoptar tecnologías y métodos innovadores permite desarrollar estrategias y mejorar la infraestructura para la gestión de los residuos; por lo cual la APP es un espacio colaborativo que permite innovar y aplicar nuevas prácticas de sostenibilidad (ONU, 2018).
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles: Se busca promover en las ciudades y comunidades en general las prácticas que permitan hacer una gestión más limpia y así aportar para minimizar la contaminación asociada a la incorrecta disposición de residuos.

- ODS 12: Producción y consumo responsable: Generar e los procesos productivos y de consumo de la manera más responsable creando formas de aprovechar todo tipo de residuos e impulsando las estrategias para reducir los impactos por la incorrecta disposición de residuos, y fomentando el desarrollo sostenible y la economía circular.
- ODS 13: Acción por el clima: este emprendimiento tiene el desafío de abordar la temática del cambio climático por medio de la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero fomentando en sus partes interesadas la correcta disposición d ellos residuos, garantizando la gestión sostenible de estos.
- ODS 14: Vida Submarina y ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres: El propósito que tiene la empresa al contribuir con la gestión adecuada de los residuos, se evita la contaminación a todo tipo de ecosistemas. Uno de los propósitos del emprendimiento es proteger la biodiversidad y os recursos naturales.
- ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos: Crear alianzas y diferentes tipos de colaboraciones para lograr el desarrollo sostenible, por medio de la empresa se busca la cooperación entre generadores, gestores y entidades gubernamentales para enfrentar el desafío de la correcta disposición de residuos.

9.1 Dimensión social

Fomentar la responsabilidad social como parte fundamental de las buenas prácticas a implementar en diferentes sectores permitirá contribuir para tener un ambiente sano y bienestar a las comunidades. Por medio de capacitaciones se generará conciencia en la comunidad que de forma activa y constante estará cada vez más comprometida con la sostenibilidad, se ofrecerán capacitaciones y recursos informativos para que los usuarios puedan adoptar nuevas prácticas sostenibles dentro de sus procesos u operaciones en relación a la gestión adecuada de residuos. Este es un espacio que permitirá dignificar el trabajo de los gestores de residuos durante todo el proceso, así como ampliar su portafolio y la cantidad de clientes permitiéndoles crecer económicamente.

9.2 Dimensión ambiental

Con este emprendimiento se busca reducir los impactos ambientales generados por la inadecuada disposición de residuos, ya que, al crear esa conexión entre gestores especializados con los generadores, se asegura un tratamiento y disposición responsable y bajo toda la regulación ambiental aplicable y vigente. Adicional se pretende crear estrategia que transformen el manejo de residuos, promoviendo la reutilización, reciclaje y aprovechamiento, esto generará una red dinámica que permitirá dar nuevos usos a los materiales, permitiendo impulsar el desarrollo sostenible en distintos sectores. Esta es una herramienta para que los usuarios puedan monitorear, medir y analizar el impacto positivo que general al gestionar sus residuos de forma sostenible.

9.3 Dimensión económica

Con este emprendimiento se estima tener un gran impacto a nivel económico teniendo en cuenta que a nivel empresarial y del sector de gestores de residuos se permitirán tener reconocimientos, amplias ofertas y aumento de ingresos. Se generará un sistema económico de optimización de recursos, lo que permitirá reducir costos en la disposición de residuos y así maximizar el aprovechamiento de nuevos materiales, introduciendo nuevas alternativas al sector económico.

10. CONCLUSIONES

- El proceso de evaluación de factibilidad para la empresa ECOBRIDGE SOLUTIONS fue altamente efectivo, puesto que se logró validar la viabilidad empresarial a través de indicadores clave como la VPN (Valor Presente Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno). Estos datos sólidos permiten confiar en que el emprendimiento no solo es viable en términos financieros, sino que también demuestra un potencial significativo para generar beneficios sostenibles a largo plazo. Esto consolida la decisión de avanzar con ECOBRIDGE como una inversión estratégica y prometedora en el mercado actual.

- Sin duda, el modelo de negocio B2B implementado en la creación de la empresa ECOBRIDGE ha demostrado ser una herramienta altamente efectiva, la capacidad para establecer conexiones sólidas y garantizar la disposición adecuada de los residuos, ha destacado durante todo el análisis realizado. Esto no solo agiliza el proceso de manejo de residuos, sino que también abre nuevas posibilidades de colaboración entre diversos actores del sector, promoviendo así una gestión más eficiente y sostenible de los recursos. Estas observaciones refuerzan la importancia de este modelo de negocio en la industria de gestión de residuos y su potencial para generar un impacto positivo significativo en el medio ambiente y la comunidad en general.
- El proceso de identificación de las necesidades de los generadores y gestores de residuos sólidos, basado en la problemática actual de su manejo y disposición, ha permitido un análisis profundo, donde se comprendió de manera integral los desafíos que enfrentan estas partes interesadas en la gestión de residuos sólidos, lo que permitió generar las bases para el diseño de soluciones efectivas y orientadas hacia un enfoque más sostenible.
- La gestión de residuos es un proceso complejo que afecta a países de todo el mundo, desde naciones desarrolladas hasta emergentes. A medida que la población crece y los patrones de consumo cambian, surge una necesidad urgente de abordar este problema para proteger el medio ambiente y garantizar la sostenibilidad, esto no solo tiene beneficios ambientales, sino que también presenta oportunidades de negocio y empleo, por medio de la transformación de residuos en nuevos materiales y productos se puede impulsar la economía local y contribuir al bienestar de las comunidades.
- Es esencial valorar y dignificar el trabajo de los recolectores de residuos, quienes desempeñan un papel fundamental en la gestión de residuos. Garantizar un salario justo y condiciones de trabajo adecuadas para ellos es un paso clave hacia la equidad y la justicia social.
- Gestionar adecuadamente los residuos es un desafío multifacético que requiere la colaboración de gobiernos, industrias y ciudadanos. La adopción de enfoques de economía circular, la inversión en tecnologías innovadoras y el fortalecimiento de políticas que fomenten la responsabilidad compartida son pasos esenciales para lograr

una gestión sostenible de los residuos y preservar el entorno para las generaciones futuras.

- ECOBRIDGE se destaca en el mercado al ofrecer una solución B2B que aborda de manera integral los desafíos de la gestión de residuos, promoviendo la sostenibilidad en las dimensiones social, ambiental y económica. Al colaborar con aliados estratégicos, aprovechar recursos tecnológicos y humanos, y centrarse en la responsabilidad social, está va a tener la oportunidad de posicionarse como un agente de cambio que no solo optimiza la gestión de residuos, sino que también contribuye al desarrollo sostenible, la mejora de la calidad de vida, la generación de empleos dignos y la rentabilidad, lo que fomenta un ciclo virtuoso de sostenibilidad en todos los niveles.
- Un inversionista podría encontrar atractivo invertir en una nueva aplicación de gestión de residuos teniendo en cuenta el nivel de innovación y soluciones a problemas no resueltos en temas de gestión integral de residuos, teniendo un enfoque sostenible, y un nicho de mercado sin satisfacer por completo, así como un modelo de negocio, que tiene escalabilidad y potencial, ya que estos factores representan oportunidades para un crecimiento sostenible, reconocimiento empresarial e impacto positivo dentro del actual un mercado competitivo.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

("BID"), B. I. (17 de 8 de 2023). <https://blogs.iadb.org/>. Obtenido de

<https://blogs.iadb.org/>: <https://blogs.iadb.org/agua/es/tecnologias-inteligentes-de-residuos-solidos-donde-estamos-y-hacia-donde-vamos/>

Aguilar, S. (2005). *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud*.

Villahermosa, Mexico .

Anif. (17 de 8 de 2023). <https://www.anif.com.co/>. Obtenido de <https://www.anif.com.co/>:

<https://www.anif.com.co/publicaciones/analisis-macroeconomicos/>

- Ardila, E. K. (2021). Decretan calamidad pública por emergencia de la basura. *Diario Vanguardia*.
- Avella. (2016). *Avella Arévalo, D. G. (2016). Modelos de negocio para el para el aprovechamiento de residuos sólidos en Boyacá: hacia una perspectiva de cero desechos.*
- Barral, M. (16 de 09 de 2022). *BBVA OpenMind*. Obtenido de BBVA OpenMind:
<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medioambiente/historia-del-reciclaje-recurso-ante-la-escasez-movimiento-medioambiental/>
- Bogotá, O. A. (18 de julio de 2022). Obtenido de
<https://oab.ambientebogota.gov.co/gestion-integral-de-residuos-en-bogota/>
- Casanare, C. d. (2020). *Aportes del sector empresarial al Plan de Desarrollo Municipal 2020 - 2023 - yopal Ciudad Segura*. Yopal , Casanare.
- Casanare, C. d. (2021). *Invierta en Yopal 2021*. Obtenido de <https://cccasanare.co/wp-content/uploads/2021/07/2021.04-Invierta-en-Yopal-2021.pdf>
- Casanare, C. d. (15 de 9 de 2023). <https://cccasanare.co/estudios-e-investigaciones/>.
Obtenido de <https://cccasanare.co/estudios-e-investigaciones/>
<https://cccasanare.co/estudios-e-investigaciones/>
- Casanare, G. d. (15 de 9 de 2023). <https://www.casanare.gov.co/>. Obtenido de
<https://www.casanare.gov.co/>:
<https://www.casanare.gov.co/Prensa/saladeprensa/Paginas/Hoy-es-tiempo-de-limpiar-mi-mundo-la-campa%C3%B1a-ambiental-que-busca-llevar-cuadernos-a-los-ni%C3%B1os-de-escasos-recursos-d.aspx>
- Consutores, A. (2011). Historia del Reciclaje y los Recicladores en Colombia. *Aluna Consutores Limitada*.

Corporinoquia. (16 de 9 de 2023). <https://corporinoquia.gov.co>. Obtenido de

<https://corporinoquia.gov.co>: <https://corporinoquia.gov.co/es/participacion-ciudadana/educacion-ambiental.html>

DANE. (2020). Boletín Técnico - Cuenta Satélite Ambiental (CSA) 2019-2020.

DANE. (11 de 04 de 2023). Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/>

Dane. (11 de 04 de 2023). *Dane*. Obtenido de Dane:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/cuentas-residuos/Bt-Cuenta-residuos-2019p.pdf

Danilina, M., Kravetz, E., Brilon, A., Astafieva, I., Blekus, V., Shirokova, L., & Doholyan, S. (2020). Innovative solutions for recycling and waste disposal and labour market in Russia. *Scopus*.

Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Estudio en la intensidad de utilización de materiales y Economía Circular en Colombia para la Misión de Crecimiento Verde*. Bogotá.

DNP. (2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. Bogotá.

Empresite. (18 de Septiembre de 2023). *elEconomista*. Obtenido de

<https://empresite.economistaamerica.co/Sector/E3803812/localidad/YOPAL/>

FAO. (15 de 9 de 2023). <https://www.fao.org/>. Obtenido de <https://www.fao.org/>:

<https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX->

[FAOC191813/#:~:text=La%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20para%20la, residuos%20y%20se%20optimice%20el](https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC191813/#:~:text=La%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20para%20la, residuos%20y%20se%20optimice%20el)

Fedesarrollo. (15 de 9 de 2023). <https://www.fedesarrollo.org.co/>. Obtenido de

<https://www.fedesarrollo.org.co/>: <https://www.fedesarrollo.org.co/>

Foundation, E. M. (s.f.). *Ellen MacArthur Foundation*. Obtenido de

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>

Group, W. B. (2020). *Solid Waste Management*. Obtenido de

<https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>

Herrera, M. (2011). *FORMULA PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA POBLACIONES FINITAS*. Bogotá.

Ionos. (1 de 10 de 2023). <https://www.ionos.es/>. Obtenido de <https://www.ionos.es/>:

<https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/economia-colaborativa/>

Javeriana, U. (25 de 9 de 2023). <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/propuestas-de-gustavo-petro-medioambiente-colombia-justicia-ambiental/>. *Pesquisa Javeriana*.

Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/propuestas-de-gustavo-petro-medioambiente-colombia-justicia-ambiental/>:

<https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/propuestas-de-gustavo-petro-medioambiente-colombia-justicia-ambiental/>

Laboratory, E. S. (14 de 09 de 2022). climate.nasa.gov/efectos/. Obtenido de

climate.nasa.gov/efectos/: <https://climate.nasa.gov/efectos/>

MásColombia. (17 de 05 de 2022). <https://mascolombia.com>. Obtenido de

<https://mascolombia.com>: <https://mascolombia.com/como-le-va-a-colombia-en-materia-de-reciclaje/>

MINISTERIO DE COMERCIO, I. Y. (24 de 04 de 2023). *MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO*. Obtenido de MINISTERIO DE COMERCIO,

INDUSTRIA Y TURISMO: <https://www.mincit.gov.co/>

MinTIC. (2021). *Análisis normativo del comercio electrónico en Colombia, investigación* .

Bogotá.

Natura, F. (17 de 9 de 2023). <https://natura.org.co/>. Obtenido de <https://natura.org.co/>:

<https://natura.org.co/que-hacemos/informes-anuales-y-de-gestion/>

OIT. (2013). *Conferencia internacional del trabajo, 102 reunión - Informe V, el desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*. Bogotá.

ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para America Latina y el Caribe*. Santiago.

Planeación, D. N. (15 de 9 de 2023). <https://www.dnp.gov.co/>. Obtenido de

<https://www.dnp.gov.co/>:

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/Buscador.aspx#k=gestion%20de%20residuos&gsc.tab=0>

Portafolio. (17 de mayo de 2022). Obtenido de

<https://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-genera-12-millones-de-toneladas-de-basura-al-ano-565581>

Sabana, U. d. (2023). Sostenibilidad y economía circular, comprometidos con el medio ambiente. <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/>.

Sanmartín Ramón, G. S., Zhigue Luna, R. A., & Alaña Castillo, T. (2017). Sanmartín Ramón, El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Universidad y Sociedad*, 36-40.

Segura, A., Rojas, L., & Pulido, Y. (2020). Referentes Mundiales en Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos. *Revista espacios*, 1-9.

Semana, R. (2009). La oportunidad está en la Basura. *Revista Semana*.

Superintendencia de Servicios Públicos. (2020). *Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos*. Bogotá.

Superservicios. (2023). *Informe Nacional de disposición final de residuos sólidos 2021*. Bogotá.

tech, T. f. (17 de 9 de 2023). <https://thefoodtech.com/>. Obtenido de <https://thefoodtech.com/>: <https://thefoodtech.com/>

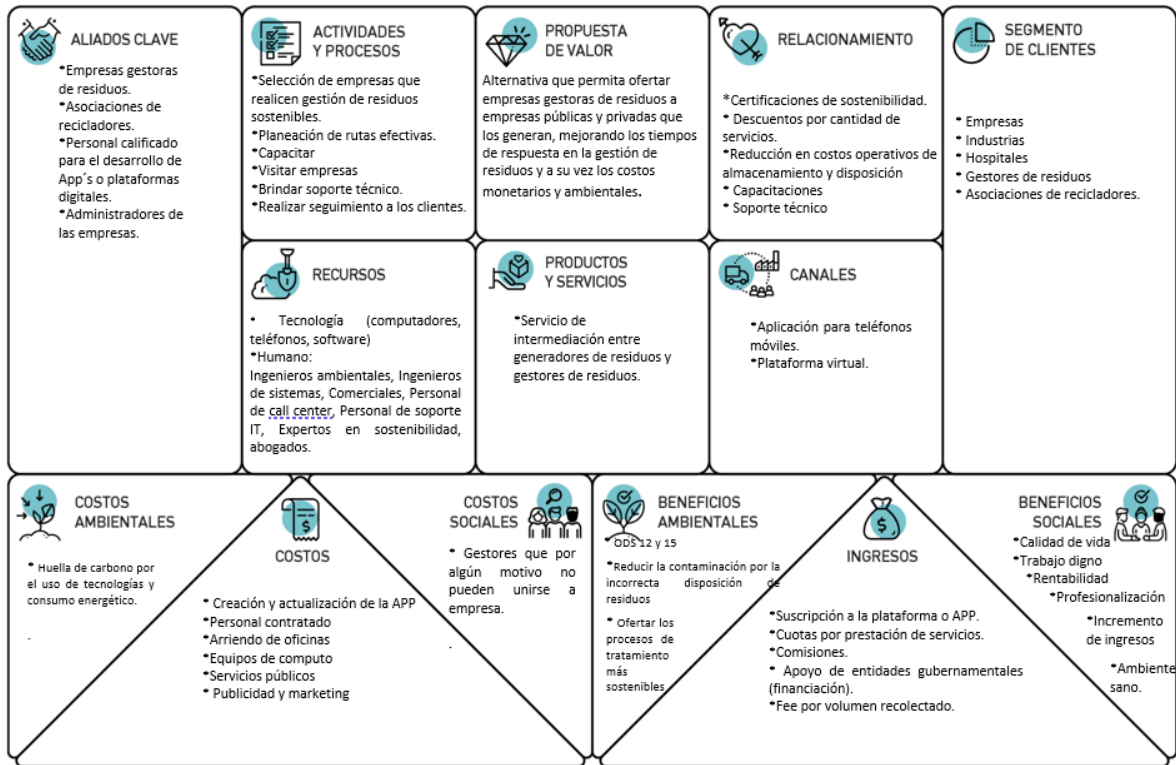
Unidas, N. (14 de 09 de 2022). www.un.org/es/climatechange. Obtenido de www.un.org/es/climatechange: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>

Yopal, S. d. (2023 de 2015). *Plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) del municipio de Yopal, departamento de Casanare*. . Yopal . Obtenido de <https://eaaay.gov.co/media/lu1fk500/pgirs-yopal-resoluci%C3%B3n-754-2014.pdf>

12. ANEXOS

Anexo A

Lienzo modelo de negocio ECOBRIGE SOLUTIONS



Fuente: Elaboración propia

Anexo B

1. Mapa de empatía y perfil del usuario.



Ilustración 16 Mapa de empatía - EMPRESAS GENERADORAS DE RESIDUOS

Fuente: Elaboración propia.

Perfil del usuario:


	<p>¿Cuántos años lleva la empresa en el país?</p> <p>Aproximadamente 27 años</p>	<p>¿A dónde acude para adquirir este tipo de servicios?</p> <p>Directamente con los gestores, pero son empresas grandes y reconocidas.</p>
	<p>Nombre: Soletanche Bachy Colombia S.A.S</p> <p>Tipo de empresa: Privada</p> <p>Sector: Construcción</p> <p>Tamaño de la empresa:</p>	<p>¿Campos de experiencia?</p> <p>Ingeniería civil especializada (infraestructura portuaria, estructuras para sótanos, túneles, obras para el manejo de aguas, construcción de cimentaciones profundas, proyectos de ingeniería geotécnica, anclajes, estabilización de excavaciones, taludes y mejoramiento de suelos.)</p>
	<p>¿Por qué motivo le gustaría contar con</p>	<p>¿Por qué se motiva el usuario?</p> <p>Le motiva poder realizar la disposición de sus residuos de una manera más sostenible y simplificada.</p>

Ilustración 17 Perfil del usuario - EMPRESAS GENERADORAS DE RESIDUOS

Fuente: Elaboración propia.

GESTORES DE RESIDUOS:


Mapa de empatía:



Ilustración 18 Mapa de empatía – GESTORES DE RESIDUOS.



Fuente: Elaboración propia


Perfil de usuario:




Design Thinking
www.designthinking.services

Método Persona


→




Gestores



Edad
Entre 20 y 45 años

Descripción física
Los gestores son personas delgadas de mirada distante y de aspecto descuidado, usan para comunicarse una jerga propia de su sector, la mayoría son hombres que no tienen familia, ni hogar ni pertenencias más que una carretilla para cargar los elementos reciclados

¿Dónde vive? Los gestores por lo general duermen en piezas que arriendan a diario, son un grupo denominado población vulnerable, que han llegado por necesidad a desarrollar esta actividad comercial, suelen ser confundidos como habitantes de calle, pero esta percepción es errónea, si bien muchos no llegan a formar vínculos familiares se rodean de pocos amigos que se dedican a esta misma labor, en la totalidad de casos son personas que saben leer y escribir y tienen conocimiento de manejo de tecnologías como teléfonos celulares y equipos de cómputo

¿Qué motivaciones tiene? Los motiva el sustento diario, el conseguirse lo del arriendo y la comida

¿Qué preocupaciones? Por su parte lo que más les preocupa es el desinterés de la sociedad hacia ellos, pues se sienten invisibilizados, no tienen apoyos gubernamentales y se sienten perseguidos por la policía, asimismo les preocupa la falta de solidaridad y cultura de reciclaje de los colombianos

¿Cuáles son sus deseos? Desean ser visibilizados, encontrar oportunidades que mejoren su condición laboral, desean tener mejores herramientas de trabajo, uso de herramientas tecnológicas, que los capaciten y que les paguen lo justo, pues los intermediarios son quienes se quedan con la mayor parte del producido, por último quieren acceso a salud, capacitación y ver formalizada su actividad mediante apoyo de las empresas y del gobierno en vehículos motorizados con mayores capacidades de almacenaje.

¿A que le tiene miedo? Los gestores cuando se enferman no pueden producir, al no tener recursos económicos ni ahorros esta es una de sus principales preocupaciones, les da miedo las calles y la noche, tiempo en el que desarrollan la mayor parte de su actividad.

¿Barreras en el servicio? La falta de cultura en el reciclaje en cuanto a la separación de desechos orgánicos de aquellos que se pueden reciclar. Los medios de transporte del producto reciclado son pequeños y tienen que hacer muchos esfuerzos en el traslado de los mismos. No tener acceso a conjuntos residenciales y a las empresas para llevarse los desechos reciclables que allí se producen y que les representaría una mayor y más fácil fuente de ingresos. No tener un medio de comunicación o de información que les indique cuando en una empresa se saquen los desechos a la basura y que les permitieran tener acceso fácilmente a estos.

Lo que más les llama la atención de nuestro emprendimiento es: Que el uso de herramientas tecnológicas les facilitaría su labor y que esperan ser capacitados, adicionalmente que el uso de herramientas, adicionalmente se les abra la posibilidad de que las empresas y los hogares les entreguen a ellos directamente y separados los elementos de reciclaje.

Ilustración 19 Perfil del usuario - GESTORES DE RESIDUOS.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de entrevistas

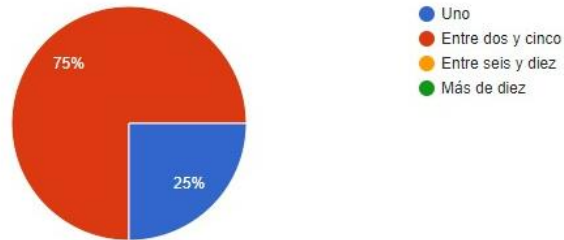
Empresas generadoras de residuos

Se realizaron entrevistas, para determinar el perfil del cliente de empresas que busca simplificar los procesos de la disposición de residuos de todo tipo dentro de su compañía. En las imágenes se puede apreciar diagramas de torta que muestran la distribución de las respuestas a cada una de las preguntas.

Grafica 1: cantidad proveedores concretados

¿Con cuántos proveedores le ha sido posible concretar servicios para gestión de residuos?

16 respuestas



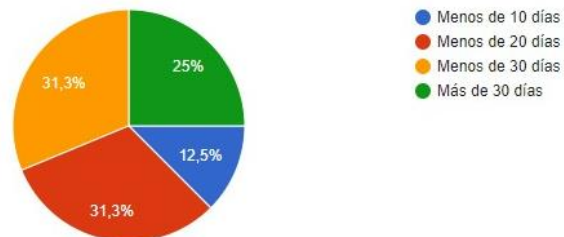
Fuente: Google Forms

Se identifica que las empresas han podido concretar entre dos y cinco servicios con gestores autorizados, permitiendo evidenciar que puede llegar a ser complejo contactar empresas que cumplan con todos los requerimientos legales y que así mismo efectúen los certificados.

Grafica 2: tiempo de respuesta residuos certificados

¿Cuanto tiempo tarda en recibir respuesta a las solicitudes de información legal de residuos (certificados)?

16 respuestas



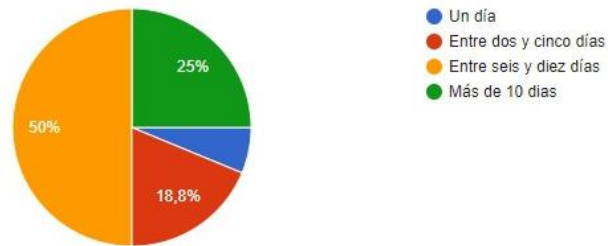
Fuente: Google Forms

Con esta pregunta podemos evidenciar que los trámites para las certificaciones son demorados y esto genera en ocasiones inconvenientes para las empresas pues hay casos en los que requieren hacer entrega de estos a clientes, o por auditorias y supervisiones que les realizan.

Grafica 3: tiempo de respuesta gestores de residuos

¿Cuál ha sido el tiempo de respuesta promedio de sus gestores de residuos para atender sus solicitudes?

16 respuestas



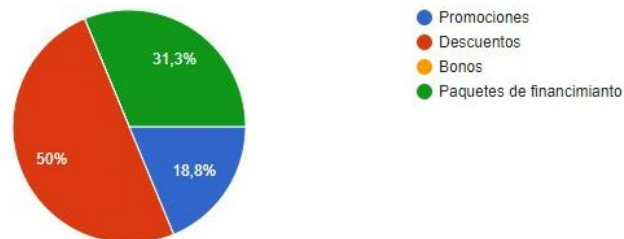
Fuente: Google Forms

La respuesta promedio es entre seis y diez días siendo para las empresas un tema preocupante ya que ellos requieren en la mayoría de los casos respuestas rápidas y asignaciones de servicios los más pronto posible.

Grafica 4: beneficios

¿Qué tipo de beneficios o retribuciones le gustaría tener?

16 respuestas



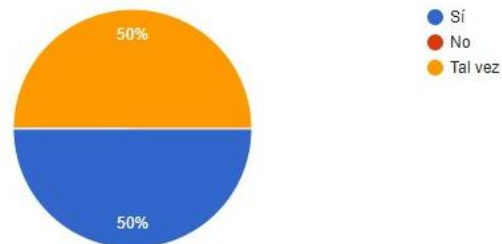
Fuente: Google Forms

Muchos de los empresarios especificaron que les gustaría tener descuentos por la cantidad de servicios que solicitan al mes.

Grafica 5: generación de confianza

¿Confiaría en la información que la aplicación le brinde sobre los posibles proveedores?

16 respuestas



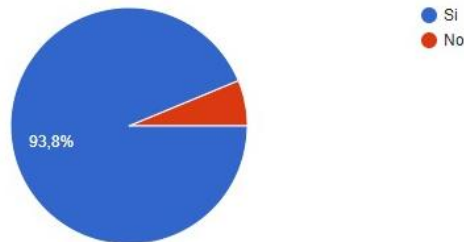
Fuente: Google Forms

Se realiza consulta sobre la confianza que tendrían los empresarios en relación con la información que se va a brindar de los gestores de residuos y se tiene un 50 – 50 de si y tal vez; lo cual es bueno ya que ninguna empresa desconfiaría completamente de la información brindada.

Grafica 6: conocimiento proceso de gestión

¿Es importante para usted conocer cual es el proceso y la disposición final de los residuos que genera?

16 respuestas



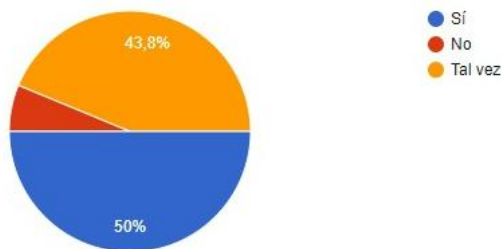
Fuente: Google Forms

Muchos de los empresarios respondieron si y el motivo es que actualmente todos buscan encaminar su empresa hacia la sostenibilidad por lo cual es importante saber que hacen con los residuos que ellos generan y asegurar que se realice la disposición más sostenible ambientalmente.

Grafica 7: remuneración

¿Estaría dispuesto a usar un medio de pago en línea para las transferencias por los servicios realizados por los gestores de residuos?

16 respuestas



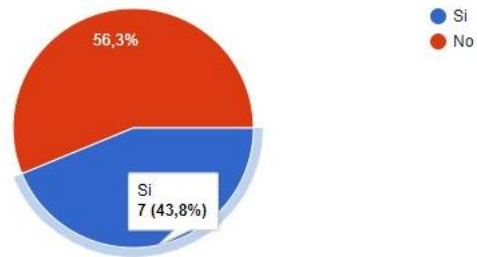
Fuente: Google Forms

El 50% de los entrevistados respondió que si están dispuestos a realizar los pagos de sus servicios de manera virtual por medio de la APP.

Grafica 8: toma de decisión

Para tomar la decisión de concretar la transacción con el proveedor , ¿debe soportarse con otras áreas?

16 respuestas



Fuente: Google Forms

Dentro de la entrevista esta pregunta fue muy importante ya que en muchas empresas el contrato se debe concretar entre varias áreas lo que indica que se debe crear una estrategia de presentación que permita impactar por igual a todos.

3.2 Gestores de residuos

Análisis del perfil de los gestores de residuos:

Con el fin de obtener un perfil de los gestores de residuos sólidos, se diseñó una entrevista a través de Google Forms; esto nos permitió obtener una información primaria sobre estas personas y conocer un poco los aspectos socioculturales e identificar necesidades, oportunidades o expectativas entorno al proyecto que estamos proponiendo.

Tablas de tabulación de la información sobre 16 preguntas aplicadas en las entrevistas

Tabla 17 Preguntas 1 a 3

Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3		
Genero	Total	Part. %	Escolaridad	Total	Part. %	Dispositivos	Total	Part. %
Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%
Masculino	37	92,5%	Secundaria	1	2,5%	Computador	3	7,5%
Total general	40	100,0%	Técnica Profesional	1	2,5%	Masculino	37	92,5%
			Tecnológica	1	2,5%	Computador	20	50,0%
			Masculino	37	92,5%	Otro	1	2,5%
			Primaria	2	5,0%	Smartphone	15	37,5%
			Profesional Universitario	4	10,0%	Tablet	1	2,5%
			Secundaria	10	25,0%	Total general	40	100,0%
			Técnica Profesional	11	27,5%			
			Tecnológica	10	25,0%			
			Total general	40	100,0%			

Fuente: elaboración propia

Tabla 18 Preguntas 4 a 6

Pregunta 4			Pregunta 5			Pregunta 6		
Redes	Total	Part. %	Le gusta trabajar en proyectos de reciclaje?	Total	Part. %	Tiene conocimientos básicos sobre reciclaje o economía circular?	Total	Part. %
Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%
Facebook	0	0,0%	SI	3	7,5%	no	1	2,5%
Instagram	1	2,5%	Masculino	37	92,5%	si	2	5,0%
Ninguna	0	0,0%	SI	37	92,5%	Masculino	37	92,5%
Tw itter	0	0,0%	Total general	40	100,0%	no	6	15,0%
Whatsapp	2	5,0%				si	31	77,5%
Masculino	37	92,5%				Total general	40	100,0%
Facebook	1	2,5%						
Instagram	1	2,5%						
Ninguna	1	2,5%						
Tw itter	1	2,5%						
Whatsapp	33	82,5%						
Total general	40	100,0%						

Fuente: elaboración propia

Tabla 19 Preguntas 7 a 8

Pregunta 7			Pregunta 8		
Le gustaría mejorar sus procesos de conexión e interacción con clientes o empresas?	Total	Part. %	Sus ingresos mensuales son superiores al \$1.000.000?	Total	Part. %
Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%
SI	2	5,0%	MENOS DE \$800.000	1	2,5%
TAL VEZ	1	2,5%	SI	2	5,0%
Masculino	37	92,5%	Masculino	37	92,5%
SI	32	80,0%	MENOS DE \$800.000	3	7,5%
TAL VEZ	5	12,5%	SI	34	85,0%
Total general	40	100,0%	Total general	40	100,0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 20 Preguntas 9 a 10

PLAN DE NEGOCIO PARA IMPLEMENTAR UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Pregunta 9			Pregunta 10		
Qué recursos necesita para mejorar la forma de hacer su trabajo?	Total	Part. %	Como le gustaría mejorar sus procesos de trabajo?	Total	Part. %
Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%
Apoyo en asesorías y sensibilización a la población, campañas	1	2,5%	Capacitación	1	2,5%
Capacitación	1	2,5%	Capacitando a la comunidad	1	2,5%
Se necesita que los usuarios aprendan a reciclar	1	2,5%	Información puntual, consolidada, no duplicidad de informes y archivos	1	2,5%
Masculino	37	92,5%	Masculino	37	92,5%
Apoyo de la unidad, combustible, semillas, insumos para el vivero, p	1	2,5%	A través de mejores herramientas de trabajo o una asociación de p	1	2,5%
Apoyo por parte del ejecutivo de la unidad	1	2,5%	Adquiriendo nuevos conocimientos en el tema para aplicar las norm	1	2,5%
Capacitación	2	5,0%	Apoyo de las autoridades	1	2,5%
Capacitaciones	1	2,5%	Buscando mecanismos	1	2,5%
Contenedores de reciclaje en residencias	1	2,5%	Capacitación	2	5,0%
Dinero	1	2,5%	Capacitaciones	1	2,5%
Elemento de oficina	1	2,5%	Capacitaciones	1	2,5%
Elementos de protección	1	2,5%	Capacitando el personal	1	2,5%
Estar actualizado y contar con los medio digitales.	1	2,5%	Capacitándome para dar mejor desarrollo a mis procesos de forma i	1	2,5%
Físicos y herramientas	1	2,5%	Con el apoyo de mis superiores	1	2,5%
Gracias adiós nada	1	2,5%	Con mas capacitaciones	1	2,5%
Institucionalmente se requieren recursos para la adquisición de mate	1	2,5%	Con más capacitaciones	1	2,5%
Interactuar con empresas civiles	1	2,5%	Con proyectos	1	2,5%
Logística, tanques con colores vallas abonos capacitar más person	1	2,5%	Con proyectos definidos	1	2,5%
Mantenimiento y repuestos	1	2,5%	Con talleres de prácticas	2	5,0%
Más herramientas de trabajo	1	2,5%	Con tecnología	1	2,5%
Más implementos de trabajo	1	2,5%	E	1	2,5%
Más personal	1	2,5%	En tres líneas estratégicas: Educación, manejo de residuos desde la	1	2,5%
Más tecnología	1	2,5%	Enfatizar	1	2,5%
Materia prima	1	2,5%	Estudiar una carrera profesional	1	2,5%
Material	1	2,5%	Facilidad de saber dónde está el material para recogerlo	1	2,5%
Materiales	1	2,5%	Hacer siembras reales sin estar inventando resultados. Por cumplir	1	2,5%
Materiales y apoyo de los comandantes	1	2,5%	La movilidad. Tener vehículos	1	2,5%
Medios tecnológicos	1	2,5%	Limitar los cargos laborales que recargan al personal que desempeñ	1	2,5%
Ninguno	2	5,0%	Más proyectos	1	2,5%
Personal	1	2,5%	Más tiempo para el desarrollo de las actividades	1	2,5%
Presupuesto	1	2,5%	Más trabajo en equipó	1	2,5%
QUE EN LA FUENTE SE MEJORE LA Seleccione DE Los RESIDUOS	1	2,5%	Mejorando el centro de acopio	1	2,5%
Recursos económicos	1	2,5%	Omitido	1	2,5%
Se requiere un recurso propio del proceso para lograr cumplir con	1	2,5%	Optimizarlo	1	2,5%
Se requieren recursos para adoptar las medidas de clasificación de	1	2,5%	Poniendo al servicio nuevas tecnologías	1	2,5%
Tiempo	1	2,5%	Se requiere otro comandante para hacer mas trabajo de campo per	1	2,5%
Transporte de reciclaje	1	2,5%	Tener más tiempo para hacer mi trabajo	1	2,5%
Un equipo de trabajo estable	1	2,5%	Tener un excelente equipo de trabajo	1	2,5%
Un triciclo mejor y que haya mas materiales que recoger	1	2,5%	Tiempo de estudio	1	2,5%
Total general	40	100,0%	Total general	40	100,0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 21 Preguntas 11 a 12

PLAN DE NEGOCIO PARA IMPLEMENTAR UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Pregunta 11			Pregunta 12		
Se siente seguro y productivo realizando la actividad de reciclaje?	Total	Part. %	Cómo es empresario qué implementaría para mejorar su proceso y obtener mejores ganancias y beneficios?	Total	Part. %
Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%
SI	3	7,5%	Implementación Nuevas tecnologías	1	2,5%
Masculino	37	92,5%	Llegar a todas las personas, y que tengan cultura ciudadana	1	2,5%
NO	3	7,5%	Reciclaje	1	2,5%
SI	30	75,0%	Masculino	37	92,5%
TAL VEZ	4	10,0%	Actividades sociales	1	2,5%
Total general	40	100,0%	Ampliación de redes	1	2,5%
			Aprovechamiento mano de obra	1	2,5%
			Bicicarretas para no tener que empujar	1	2,5%
			Capacitación	2	5,0%
			Capacitar y lograr emprendimiento	1	2,5%
			Ciclos	1	2,5%
			Contratar más personal	1	2,5%
			El reciclaje	1	2,5%
			El uso de material reciclable recolectado en los procesos de suminis	1	2,5%
			Gastar siempre los recursos necesarios sin exceder	1	2,5%
			Implementación de proyecto	1	2,5%
			Maquinas que ayuden a procesar mejor los materiales reciclados qu	1	2,5%
			Marketing	1	2,5%
			Más cultura a las personas	1	2,5%
			Más dedicación y disciplina	1	2,5%
			Más personal	1	2,5%
			Más proyectos	1	2,5%
			Material didáctico y educativo que oriente al personal, así como reci	1	2,5%
			Mediante el reciclaje y reutilización de elementos y materiales que p	1	2,5%
			No soy empresario	1	2,5%
			No soy empresario	1	2,5%
			No vender no sé necesita estar buscando ganancias ni bendiciones	1	2,5%
			Omitir	1	2,5%
			Procesos de ingeniería inversa	1	2,5%
			Publicidades	1	2,5%
			Realizando los respectivos procesos en cada proceso realizado	1	2,5%
			Recibiendo capacitación de personal idóneo	1	2,5%
			Recolección en los puntos ecológico	1	2,5%
			Redes sociales	1	2,5%
			Sensibilizaciones para mejorar lo del reciclaje	1	2,5%
			Tener los elementos para procesar el destino final de los elementos	1	2,5%
			Tener más tiempo para mi trabajo que tanto me gusta	1	2,5%
			Tener métodos más avanzados	1	2,5%
			Ubicar más puntos de recolección de residuos y premiar a personal	1	2,5%
			Utilizar personal capacitado, que conozca y tenga dominio y vocació	1	2,5%
			Total general	40	100,0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 22 Preguntas 13 a 14

Pregunta 13			Pregunta 14		
En que sector ejerce su actividad?	Total	Part. %	Tiene algún convenio de recolección o gestión de residuos con entidades?	Total	Part. %
Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%
Otro	2	5,0%	Empresas	1	2,5%
Sector residencial (Propiedad Horizontal, edificios, centros comercia	1	2,5%	Otro	1	2,5%
Masculino	37	92,5%	Unidades de Vivienda	1	2,5%
Calle	1	2,5%	Masculino	37	92,5%
Otro	26	65,0%	Empresas	6	15,0%
Sector Comercial (Tiendas, supermercados, bares,)	1	2,5%	Otro	29	72,5%
Sector Industrial	2	5,0%	Unidades de Vivienda	2	5,0%
Sector residencial (Propiedad Horizontal, edificios, centros comercia	7	17,5%	Total general	40	100,0%
Total general	40	100,0%			

Fuente: elaboración propia

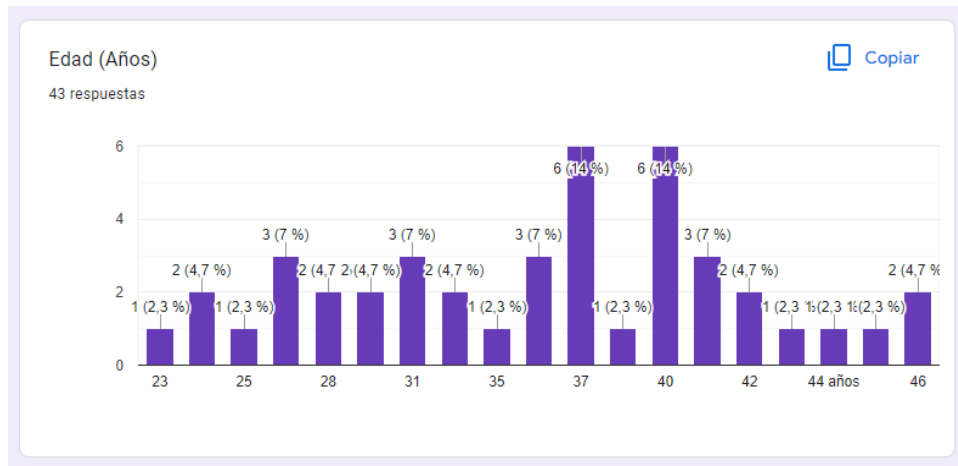
Tabla 23 Preguntas 15 a 16

Pregunta 15			Pregunta 16		
Usted realiza aportes a la seguridad social integral? Eps, ARL, AFP?	Total	Part. %	Pertenece a alguna empresa asociativa de trabajo, referente al tema de reciclaje?	Total	Part. %
Femenino	3	7,5%	Femenino	3	7,5%
Ninguna de las anteriores	1	2,5%	NO	3	7,5%
Tiene EPS, ARL, AFP	2	5,0%	Masculino	37	92,5%
Masculino	37	92,5%	NO	28	70,0%
Ninguna de las anteriores	17	42,5%	Opción 3	1	2,5%
Tengo SISBEN	3	7,5%	SI	8	20,0%
Tiene EPS, ARL, AFP	17	42,5%	Total general	40	100,0%
Total general	40	100,0%			

Fuente: elaboración propia

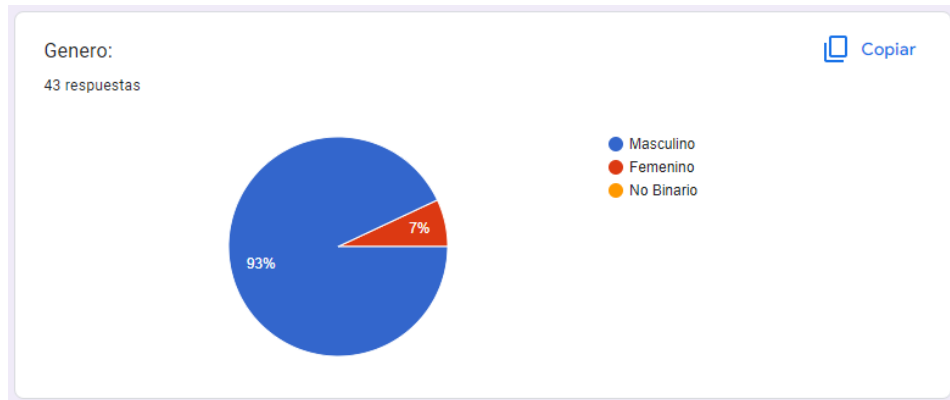
a. El siguiente es el resultado grafico a las preguntas realizadas en las entrevistas a los gestores

Grafica 9: rango de edades



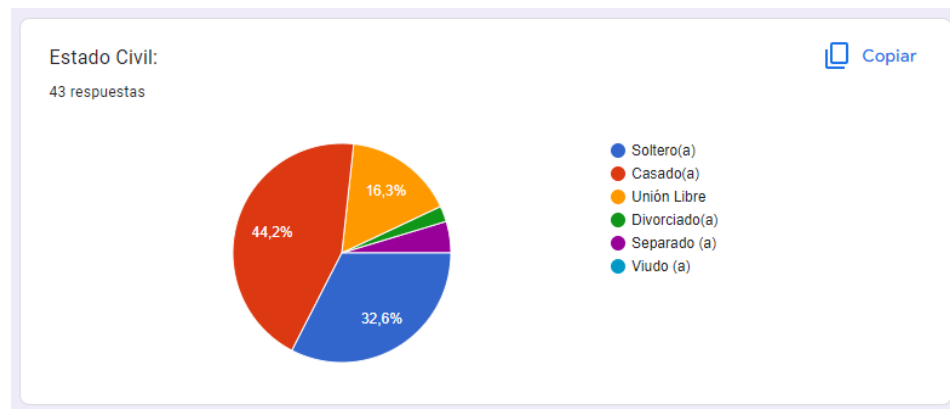
Fuente: Google Forms

Grafica 10: genero



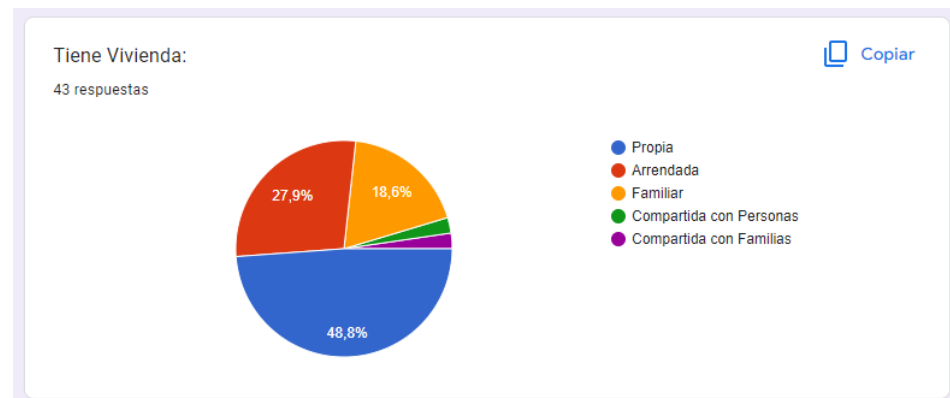
Fuente: Google Forms

Grafica 11: estado civil



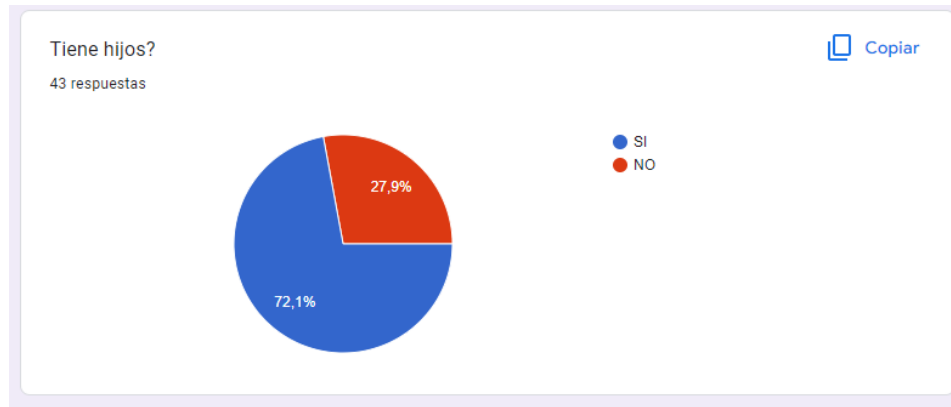
Fuente: Google Forms

Grafica 12: tipo vivienda



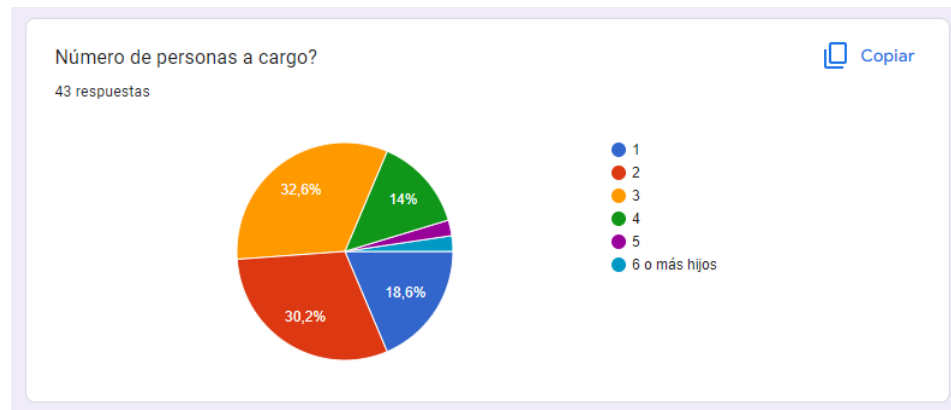
Fuente: Google Forms

Grafica 13: # hijos



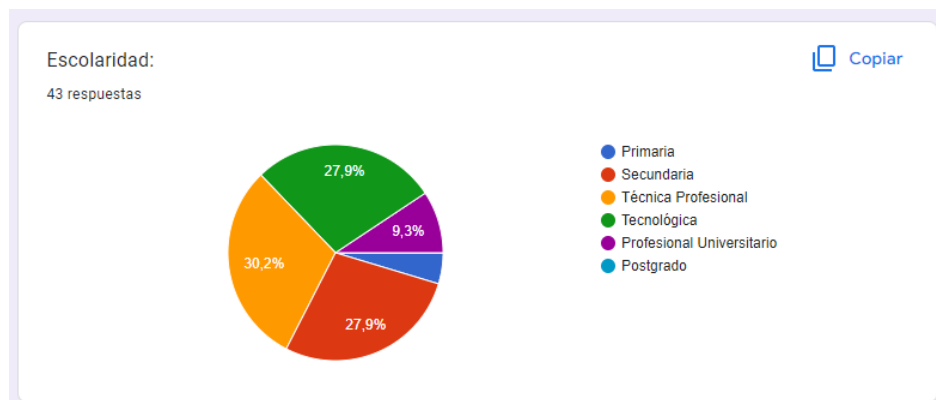
Fuente: Google Forms

Grafica 14: personas a cargo



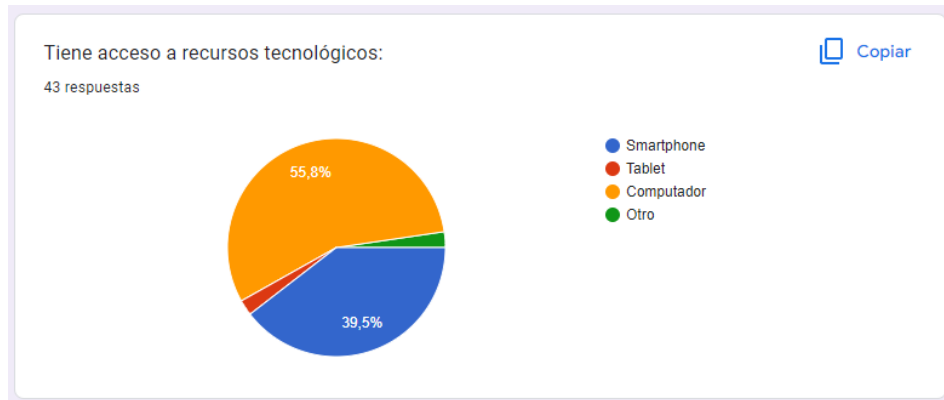
Fuente: Google Forms

Grafica 15: escolaridad



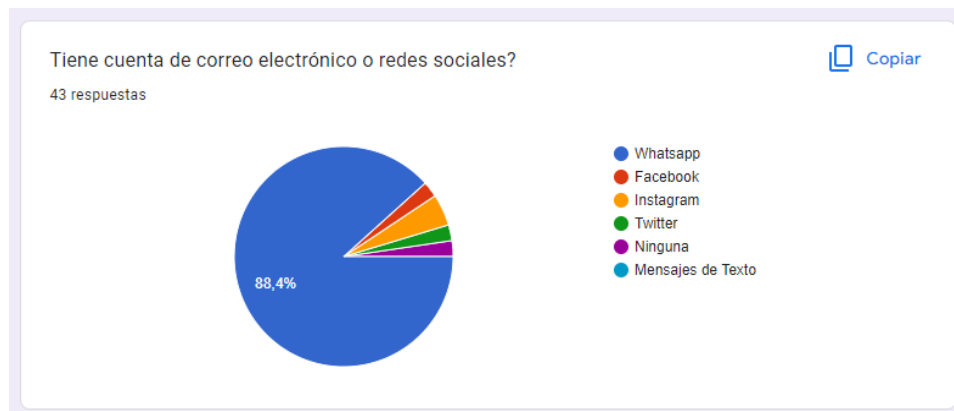
Fuente: Google Forms

Grafica 16: recursos tecnológicos



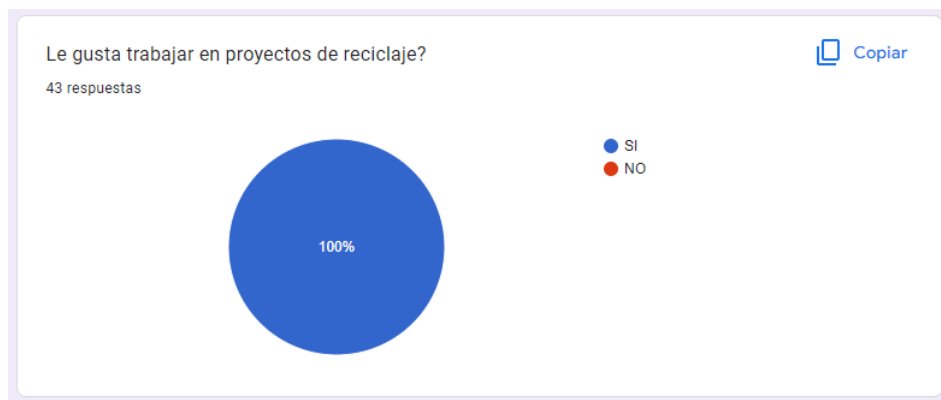
Fuente: Google Forms

Grafica 17: redes sociales



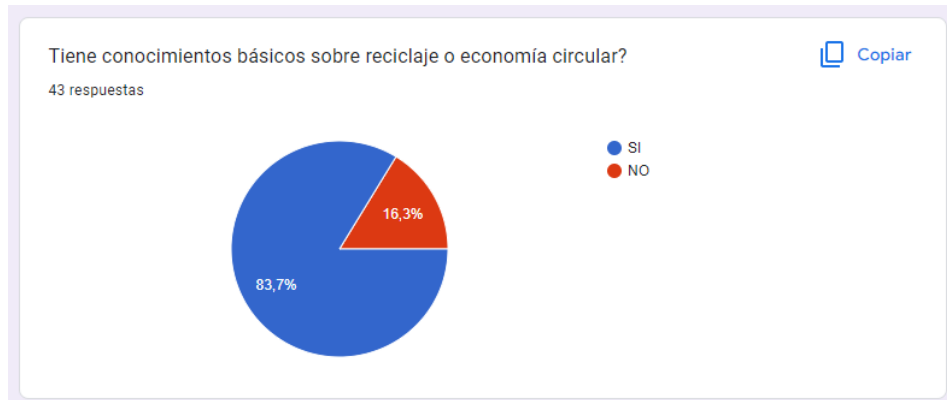
Fuente: Google Forms

Grafica 18: gustos



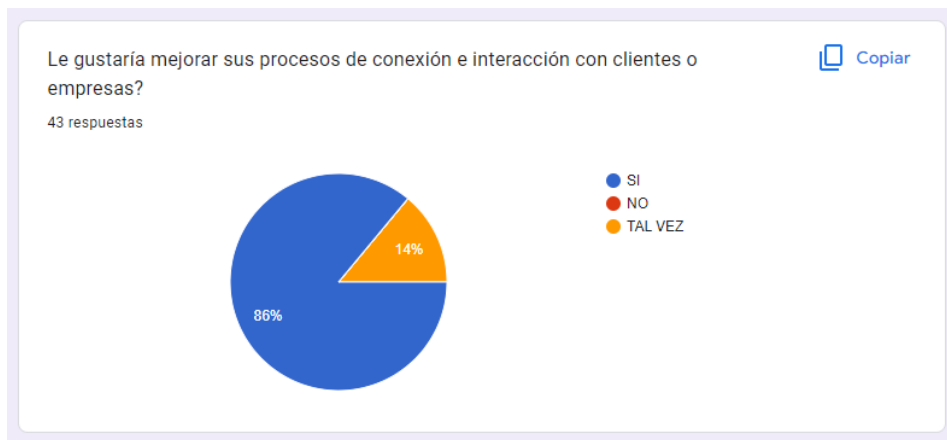
Fuente: Google Forms

Grafica 19: nivel de conocimientos



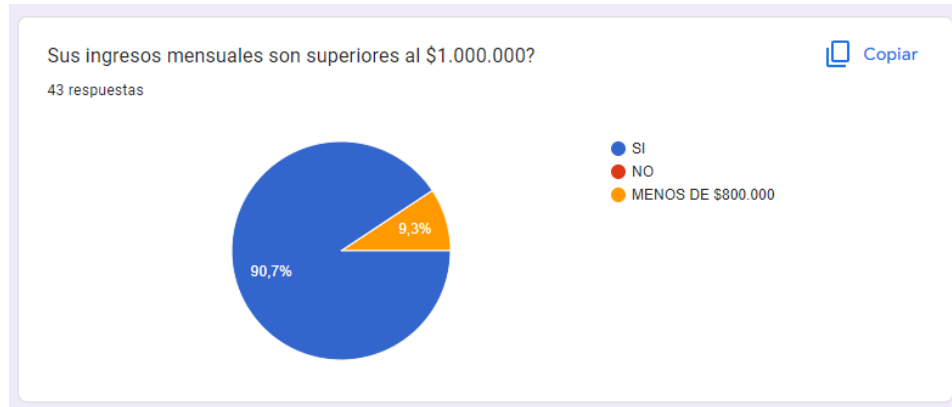
Fuente: Google Forms

Grafica 20: mejora procesos



Fuente: Google Forms

Grafica 21: nivel ingresos



Fuente: Google Forms

Tabla 8: consolidación de respuestas

Respuestas de la gente agrupadas	Respuestas
Mejora en conexión con usuarios	(11) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora
Mejora en el proceso de recolección	(5) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora
Mejora en procesos de capacitación o formación.	(3) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora
Mejora en recursos para el trabajo (Equipos, herramientas, EPP, unidades recolectoras).	(26) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora

Fuente: Elaboración propia.

Grafica 22: nivel seguridad



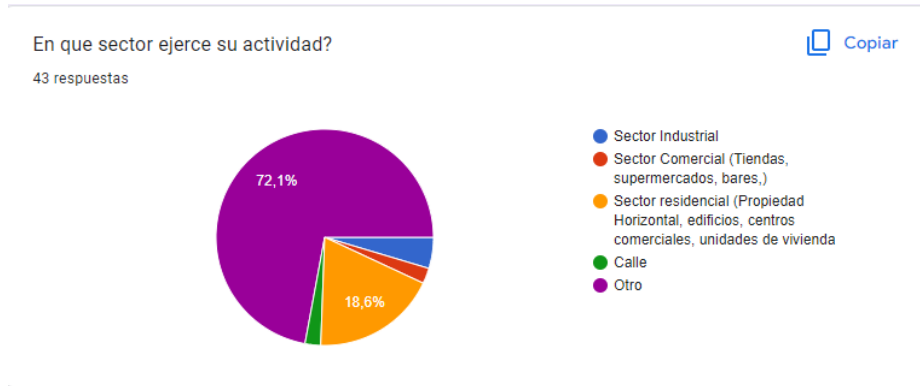
Fuente: Google Forms

Tabla 9: consolidación de respuestas

Respuestas de la gente agrupadas	Respuestas
Acceso a tecnología, aplicativos, redes	(9) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora
Mejora en el proceso de recolección	(15) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora
Marketing	(2) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora
Capacitación y formación para el empresario, el trabajador y la comunidad.	(17) Personas respondieron en función de esta oportunidad de mejora

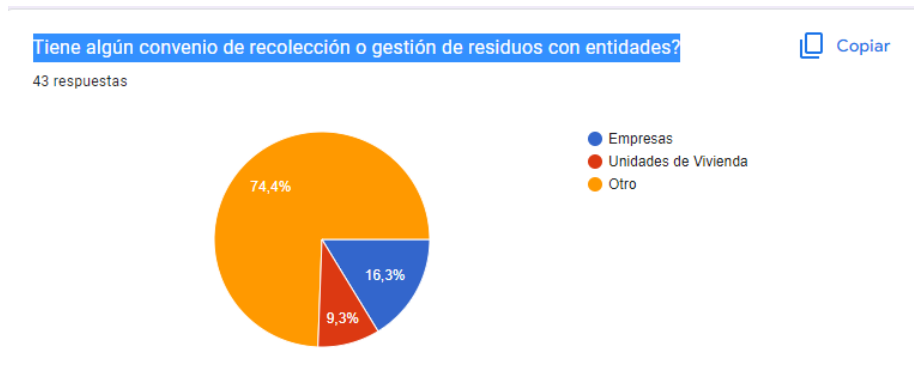
Fuente: Elaboración propia.

Grafica 23: sector actividad



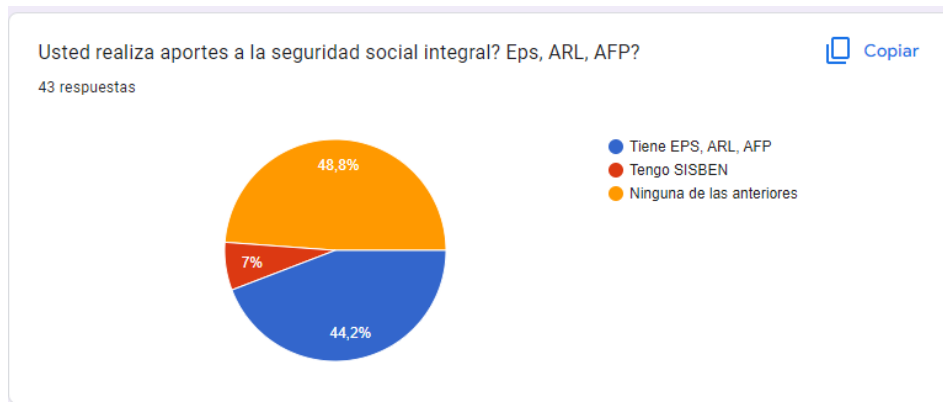
Fuente: Google Forms

Grafica 24: convenios



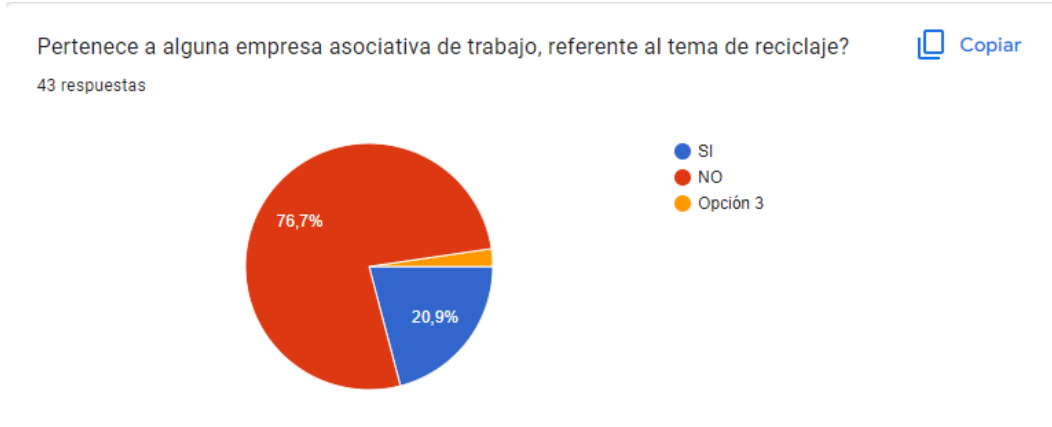
Fuente: Google Forms

Grafica 25: aportes a a salud



Fuente: Google Forms

Grafica 26: vinculación con asociaciones



Fuente: Google Forms

De cara a conocer un grupo objetivo de nuestro trabajo y sobre el cual este emprendimiento busca de una u otra manera coadyuvar en mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida que poseen las personas que se dedican al reciclaje, realizamos 40 entrevistas de las cuales se indago en 16 preguntas directas obteniendo los siguientes resultados.

Por genero el 92,5% de los entrevistados pertenecen al género masculino, esto demuestra que por ser un trabajo que requiere un alto esfuerzo físico, lo desempeñan mayoritariamente los hombres

Desde lo social, es muy común que las personas en Colombia que se dedican al reciclaje, sean personas que en muchos casos estén en condición de indigencia, encontrando como único sustento el desarrollo de esta actividad, por lo que las entrevistas arrojaron datos que a futuro nos pueden permitir en nuestro proyecto de emprendimiento tener la posibilidad de alcanzar mayores tasas de compenetración con el proyecto en razón a que solo el 5% de los entrevistados respondió que su nivel de estudios era básica primaria, mientras que el 57.5% alcanzo a tener estudios tecnológicos.

Quisimos indagar sobre acceso a tecnologías informáticas, si bien la última encuesta de calidad de vida (Dane, 2016) indica que el 58% de las personas poseen internet, de esto el 70% fue a través de un smartphone, datos fundamentales a la hora de plasmar y consolidar nuestro proyecto de emprendimiento) las personas entrevistadas respondieron que en un 58% tienen acceso a un computador, mientras que el 38% lo hace desde un smartphone

Por su parte el uso de redes sociales en este grupo poblacional esta más centrado en el WhatsApp con el 88% y lo utilizan como un medio no solo de comunicación sino también de apoyo y seguridad.

La siguiente parte del cuestionario se centra en conocer un poco más de lo que piensa y conoce este grupo de personas en temas de reciclaje, punto fundamental al momento de desarrollar por parte del proyecto de emprendimiento estrategias de implementación no solo de la teoría sino de la práctica y buenas políticas que conlleven a que este grupo se interese y sea un actor clave en el desarrollo estratégico del plan.

Dado lo anterior se les indago a las personas entrevistadas si gustan de trabajar en proyectos de reciclaje, esta pregunta tiene un objetivo preponderante y es el de empezar a hablar de lenguajes incluyentes y colaborativos, pues la definición en si de proyectos de reciclaje, busca empoderar esta población, que es marginada en la mayoría de los ámbitos de la sociedad colombiana, al respecto el 100% tanto mujeres como hombres respondieron que si les gustaría trabajar en este tipo de proyectos.

A su vez el 83% respondió afirmativamente al interrogante si poseían algún conocimiento teórico básico en temas de reciclaje y economía circular, lo que nos permitiría al momento de implementar la estrategia una mayor capacidad de involucramiento en capacitaciones en este sentido a dicho grupo poblacional.

Con la siguiente pregunta quisimos conocer de una manera directa cual sería la perspectiva de acción de este grupo poblacional con una interacción directa con clientes residenciales, de tiendas y almacenes, así como con empresas para adelantar la tarea de recolección de residuos de reciclaje evitando con esto las altas jornadas de trabajo que desempeñan la mayoría al ir recorriendo las calles de ciudades y poblaciones colombianas en busca de un sustento diario, la pregunta nos arrojó que el 85% estaría dispuestos a mejorar e implementar estos procesos y solo el 15% fue reacio o esquivo con el tema

Para que un proceso de emprendimiento sea eficaz, se debe conocer muy bien que piensan los diferentes actores o grupos de interés, al respecto el grupo poblacional que se encarga de recolección de material reciclado, tiene muy claro cómo le gustaría que un proceso de innovación les ayudara a hacer más fácil su labor, de cara a que se les generen menos traumatismos, puedan tener más tiempo con sus familias y poco a poco vayan formándose

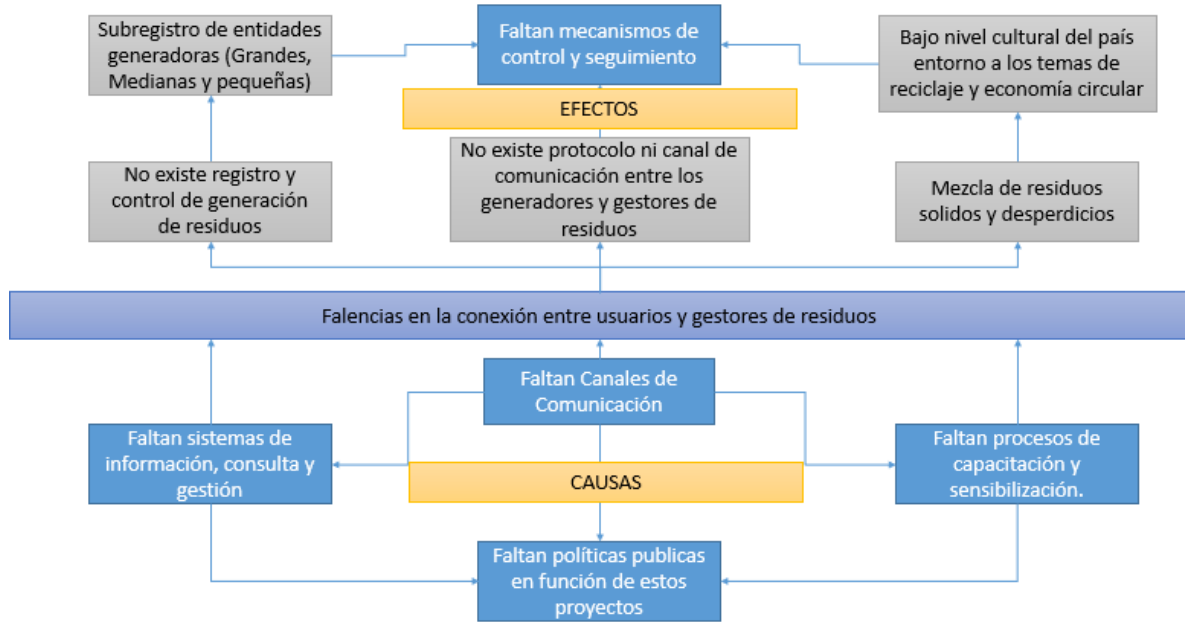
aún más en estos temas medioambientales, al respecto las entrevistas arrojaron que el 35% quisieran tener mayor capacitación en estos temas, por su parte el 35% están en procura de que se les pueda mejorar los puntos de acopio, los vehículos de recolección y los horarios y convenios para la recolección de estos desechos con empresas, conjuntos residenciales y almacenes y grandes superficies.

Estas actividades según las respuestas de los entrevistados se mejorarían si dentro del desarrollo de su actividad económica las personas tuvieran una verdadera cultura del reciclaje, pues el 85% de su actividad parte de adelantar un proceso de selección en la fuente, esto se acentúa más en las basuras que salen principalmente de casas y propiedades horizontales que es donde mayoritariamente este grupo poblacional desarrolla su actividad con un 92.5%

Por último es importante resaltar que solo el 30% de los entrevistados desempeñan su actividad mediante asociaciones de trabajo el 70% restante lo hace por iniciativa propia, esto conlleva a que el 43% no tenga acceso a seguridad social mientras que el 8% lo hace por el régimen subsidiado, siendo este un elemento fundamental que nos lleva a unir esfuerzos para sacar adelante este proyecto de grado, pues no solo estamos aportando a que Colombia alcance las metas definidas dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, sino que adicionalmente estaríamos aportando nuestro granito de arena en mejorar la calidad de vida de los recicladores y sus familias, generando mediante su trabajo menos contaminación al medio ambiente y comprometiendo al sector productivo en Colombia en la idea de ser una nación con altos índices de reciclaje.

Árbol de problemas.

Ilustración 20 árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia.



Lienzo propuesto de valor

Ilustración 21 Lienzo propuesta de valor.

Fuente: Elaboración propias.

LIENZO DE LA PROPUESTA DE VALOR

