

---

Plan de Negocio Ecorplanet

Juan Camilo Baracchi Vélez  
Diego Alejandro Leiton Silva

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR  
Facultad de Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura  
Programa de Ingeniería Industrial  
Sincelejo  
2018

---

Plan de Negocio Ecorplanet

Juan Camilo Baracchi Velez  
Diego Alejandro Leiton Silva

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

Asesor  
Néstor Bravo Chadid  
Magíster en Innovación

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR  
Facultad de Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura  
Ingeniería Industrial  
Sincelejo  
2018

**Nota de Aceptación**

4.4 Aprobado

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

Director

  
\_\_\_\_\_

Evaluador 1

  
\_\_\_\_\_

Evaluador 2

## Tabla de Contenido

Resumen .....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
1. Plan de Negocios Ecorplanet .....	11
1.1 Planteamiento Estratégico de la Idea .....	11
1.1.1 Bussines Model Canvas. ....	12
2. Justificación .....	14
3. Objetivos .....	16
3.1 Objetivo General.....	16
3.2 Objetivos Específicos.....	16
4. Análisis del Sector .....	17
4.1 A Nivel Internacional.....	17
4.2 A Nivel Nacional .....	18
4.3 A Nivel Local.....	19
5. Cienciometría.....	21
5.1 Análisis de Cienciometría.....	21
6. Análisis Tecnológico .....	24
6.2 Análisis de tecnología.....	24
7. Situacionalidad del plan de Negocio.....	26
7.1 Análisis Pestel.....	26
7.2 Demanda Potencial .....	30
8. Acercamiento al cliente.....	33

---

8.1	Prototipo Rápido .....	33
8.2	Mapa de Empatía .....	35
8.3	Early Adopter.....	36
9.	Análisis Competitivo .....	37
9.1	Curva de valor.....	37
10.	Estrategias de Marketing.....	39
10.1	Estrategias de Producto.....	39
10.2	Línea de Productos a Ofrecer.....	39
10.2.1	Línea Publicitaria. ....	39
10.2.2	<i>Línea Residuos Reciclables.</i> .....	40
10.3	Empaque y Montaje de Espacio.....	41
10.3.1	Empaque.....	41
10.3.2	Montaje de Espacio.....	43
11.	Estrategia de Precios .....	44
12.	Distribución.....	45
13.	Comportamiento Producto segmento.....	46
13.1	Canales directos .....	46
13.2	Canales virtuales .....	46
13.3	Canales distribución:.....	46
14.	Matriz de Estrategia de Distribución.....	47
15.	Comunicación y Mezcla.....	48
15.1	Mezcla Promocional .....	48
15.2	Comunicación .....	50

---

15.2.1	Actividades de interacción.....	50
15.3	Presupuesto de Marketing.....	53
15.4	Proyección de Ventas.....	54
16.	Estudio Técnico.....	56
16.1	Ficha Técnica.....	56
16.2	Necesidades y Requerimientos .....	57
16.2.1	Full Coasting.....	57
16.2.2	Flujogramas.....	58
16.2.3	Plan de Producción. ....	59
16.2.4	Diseño de planta y/o Arquitectura. ....	60
16.2.5	Árbol de Estructura Informática. ....	61
16.3	Infraestructura y Logística .....	62
16.3.1	Equipos.....	62
16.3.2	Muebles y Enseres.....	62
16.3.3	Herramientas.....	63
16.3.4	Adecuaciones.....	63
17.	Administración.....	64
17.1	Estructura Organizacional.....	64
17.2	Definición de Funciones de Cargo.....	65
17.3	Gastos de Nomina.....	67
	Fuente: Grupo de trabajo.....	67
18.	Desarrollo Financiero.....	68
18.1	Gastos de Mantenimiento .....	68

---

18.2 Capital de Trabajo.....	69
18.3 Balances y Estado de Resultados Proyectado.....	70
18.4 Indicadores Financieros .....	71
18.4.1 TIR Y VPN. ....	71
18.5 Punto de Equilibrio .....	72
Conclusiones.....	73
Referencias Bibliográficas.....	74

## Resumen

El modelo de negocio se basa en una economía colaborativa, esta economía es aquella que interactúa entre dos o más sujetos a través de medios digitalizados o no, con la finalidad de satisfacer una necesidad. Más que un problema, se visualiza una oportunidad de brindar una mejor alternativa a la salida de todos los residuos reciclables. Se busca implementar un modelo de negocio que permita tener un beneficio particular o social, mediante alianzas con empresas que decidan participar brindando sus productos o servicios, contribuyendo a su responsabilidad social empresarial. Estas alianzas a su vez se les brindarán un espacio publicitario donde ellas podrán impulsar sus marcas e impactar en el mercado.

La idea es prestar un servicio de intercambio, residuos reciclables que generan un valor específico, por un beneficio. El planteamiento de la idea, conlleva a una mejoría significativa con respecto al porcentaje elevado del desaprovechamiento de residuos sólidos que atentan directamente contra el medio ambiente y calidad de vida del municipio de Sincelejo-Sucre, buscamos hacer un impacto social, ambiental y económico.

*Palabras clave:* colaborativa, reciclables, impacto, ambiental, residuos.



### **Abstract**

The business model is based on a collaborative economy, this economy is one that interacts between two or more subjects through digitized means or not, in order to satisfy a need. More than a problem, there is an opportunity to provide a better alternative to the disposal of all recyclable waste. We seek to implement a business model that allows us to have a particular or social benefit, through partnerships with companies that decide to participate by providing their products or services, contributing to their corporate social responsibility. These alliances will in turn provide them with an advertising space where they can boost their brands and impact the market.

The idea is to provide an exchange service, recyclable waste that generates a specific value, for a profit. The approach of the idea leads to a significant improvement with respect to the high percentage of waste of solid waste that directly affects the environment and quality of life in the municipality of Sincelejo-Sucre; we seek to make a social, environmental and economic impact.

*Keywords:* collaborative, recyclable, impact, environmental, waste.

## Introducción

Los modelos de negocios hoy en día apuntan a generar el mayor beneficio posible entre empresa y cliente, no es necesario vender un producto tangible para lograr generar una rentabilidad.

Hoy en día se evidencia una gran problemática con la industria del reciclaje a nivel mundial que afecta directamente la calidad de vida del ser humano y a su vez genera un impacto ambiental negativo “hay tantos residuos de plástico en el mundo que podrían cubrir un país como Argentina, y de acuerdo de no tomarse medidas, para 2050, se habrán generado 12.000 millones de toneladas de residuo plástico, lo suficiente para sonar alarmas” (BBC, 2017).

El diagnóstico general del servicio de aseo en la ciudad de Sincelejo, menciona que: “aseo Sincelejo limpio a través de lineamientos técnicos del servicio de aseo estimó para el 2005 que 81% de toneladas de residuos sólidos están concentrados en el relleno sanitario, centrando el 19% restante en chatarrerías, en los arroyos, calles, puntos fuera de la ruta de recolección y/o son reutilizados para diversas funciones.

La actividad del reciclaje es bastante insípida, solo con tímidos intentos, pero falta trabajar más con el sector doméstico en cuanto a desarrollar campañas sobre el reciclaje en la fuente, como una actividad económica y que contribuye a la conservación de los recursos naturales. Es por esto que “Ecorplanet” ve la necesidad de crear un sistema que le dé alternativa a la vida útil de los materiales y/u objetos en nuestro municipio de Sincelejo-Sucre, con el fin de generar un valor particular o social por medio del reciclaje.

## 1. Plan de Negocios Ecorplanet

### 1.1 Planteamiento Estratégico de la Idea

- **¿Cómo?** Prestaremos un servicio patrocinado por empresas que acepten hacer parte de nuestro modelo que genera tantos impactos positivos, así, ellos podrán mejorar su imagen, promocionarla e invertir en su responsabilidad social.
- **¿Qué?** Intercambiaremos objetos reciclables por productos (Productos electrónicos, semillas de plantas, Objetos funcionales, Objetos reciclados, entre otros) o donar para hacer aportes a causas sociales, ambientalistas, animalistas, entre otras. Fortaleciendo así la sostenibilidad cada vez más.
- **¿Para quién?** Para todas las personas que tengan desechos que pueden reciclarse, y/o que generen un alto impacto ambiental negativo, también las personas que quieran generar aportarle su objeto reciclable a causas para beneficiar los animales callejeros, la plantación de cultivos y árboles y causas sociales.
- **¿Finanzas?** El precio que los clientes van a pagar por nuestro servicio es muy bajo, puesto que se trata de objetos que no representa un beneficio para ellos, y a cambio de un desecho le estamos ofreciendo productos con diferentes beneficios. Nuestros costos son bajos, puesto que prestamos un servicio de intercambio, nos encargamos de generar el mayor impacto positivo por parte de las empresas y por parte de los clientes.

**1.1.1 Bussines Model Canvas.**

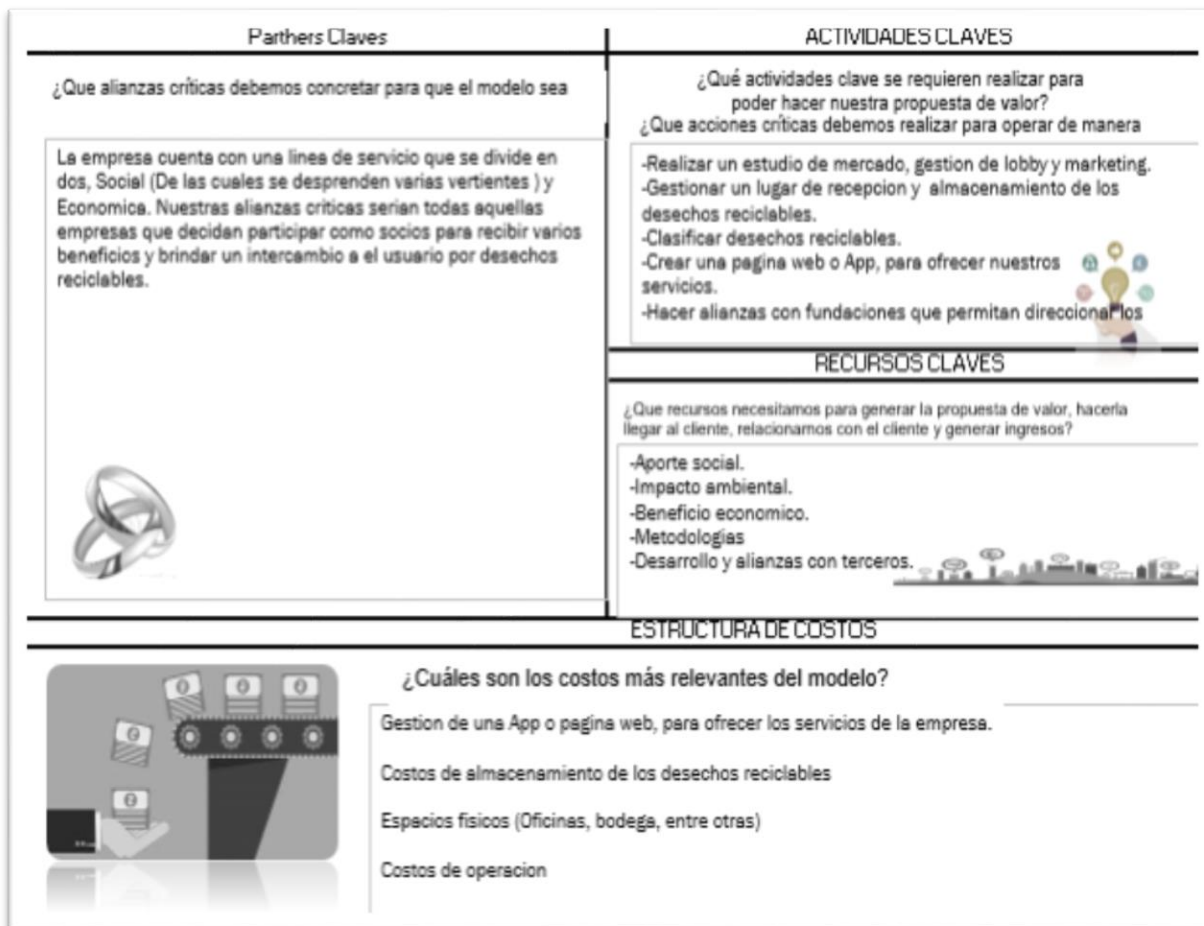


Figura 1. Modelo Canvas Ecorplanet. Fuente: Grupo de Trabajo

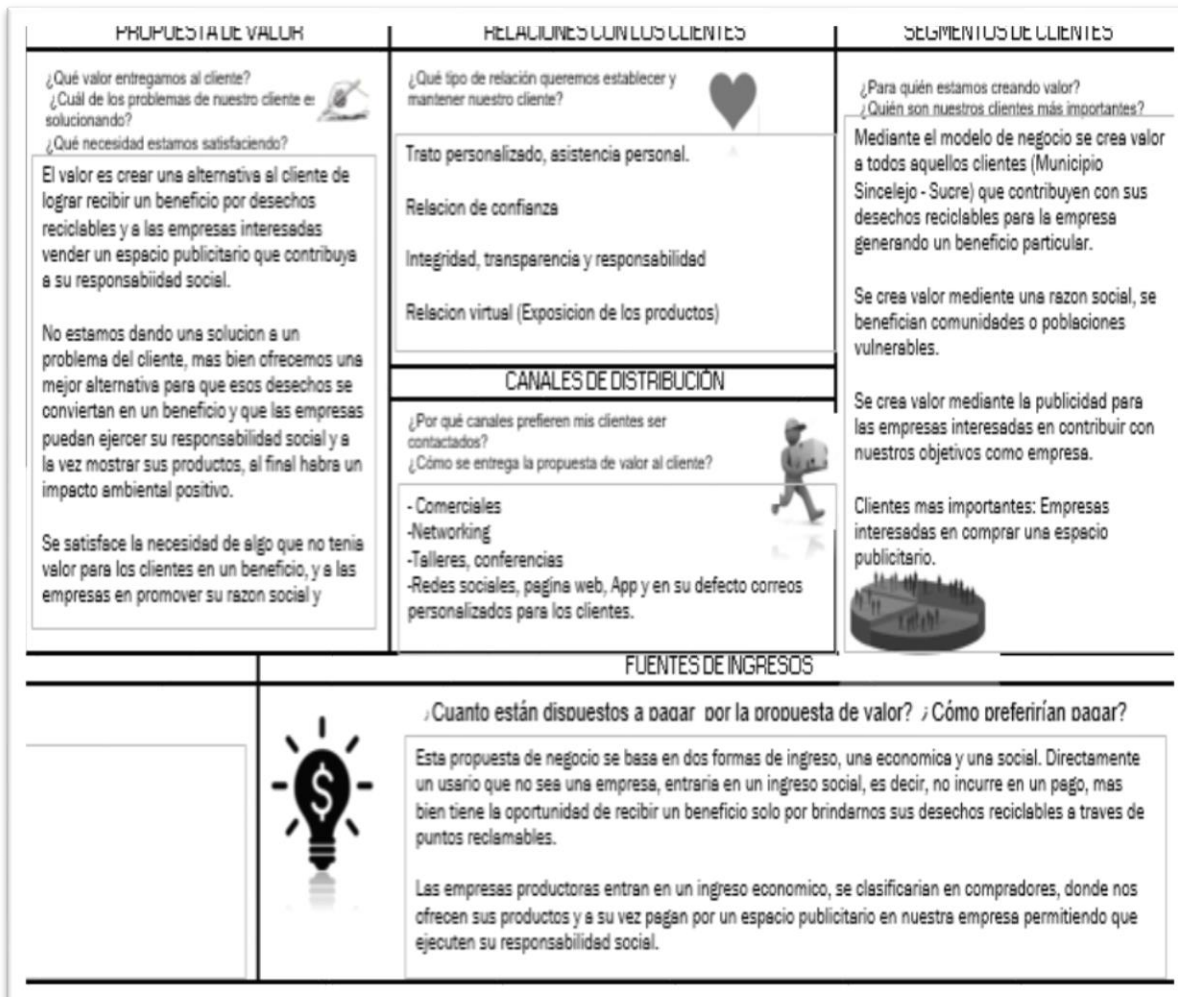


Figura 2. Modelo Canvas Ecorplanet. Fuente: Grupo de Trabajo

## 2. Justificación

Esta situación se manifiesta de diferentes maneras: saturación de relleno sanitario, basureros al aire libre en los barrios, en las esquinas, lotes y arroyos; incumplimiento de las normas sanitarias y ausencia de planes de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos en empresas, instituciones, organizaciones o comunidades en general. Todos estos elementos son para nosotros una razón de profundidad donde vemos en un futuro emprender nuestra idea de reeducar, reutilizar y reciclar como idea de negocio con alto contenido ecológico que impacte al medio ambiente y la sociedad. De forma paralela, se genera empleo y valor a los desechos, devolviendo la dignidad a recicladores de la calle que se involucren en nuestro proyecto. Un buen potencial financiero podría garantizar la producción inagotable de basura y/o desechos que pueden ser transformados en fuentes de energía alternativas y limpias o bien para su reutilización en su materia prima. Esta característica de nuestro negocio lo hace apto para ser replicado en cualquier parte de la geografía global donde se necesiten estrategias de este tipo.

Nos proponemos a investigar sobre la oportunidad de aprovechar los residuos sólidos reciclables con la opción de generar un valor por medio de ellos, esto con el fin de dar una mejor alternativa a la salida de los residuos sólidos producidos en el municipio de Sincelejo.

Por medio de este sistema se produce una mejora socioeconómica bastante amplia. Un modelo que permite el beneficio de toda la cadena de valor de muchos productos y servicios, esto hace que exista un equilibrio económico al obtener una retribución por un producto que ya no tenía valor, generando impactos ambientales, el aprovechamiento de todos los desechos reciclables obtenidos, aportes positivos al medio ambiente por medio del intercambio de semillas, disminución de la contaminación, entre otros.

Se puede observar una facilidad de adquisición de productos que pasan a ser de muy bajo costo. Además, es un segmento del mercado que a nivel local no se ha explorado y puede generar un impacto significativo que permita la expansión hacia otros territorios, mejorando la parte

---

empresarial, optimización de costos de los desechos, optimización de prácticas no adecuados al tener un enfoque en el trabajo de aprovechamiento de residuos. Ampliación de demanda por la capacidad de las aplicaciones tecnológicas de llegar a cualquier parte en el mundo y permitir contacto no solo con recicladores, si no con personas que no viven de esta actividad económica.

### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivo General

Crear una empresa con un modelo de negocio colaborativo, totalmente innovador, que le permita al cliente entregar objetos desechados (Reciclables) para intercambiar por productos (Productos electrónicos, semillas de plantas, objetos funcionales, objetos reciclados, entre otros) o donar para hacer aportes a causas sociales, ambientalistas, animalistas, entre otras.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Seleccionar las distintas líneas de servicios que vamos a prestar para desarrollar el proceso de intercambio, orientado a generar cultura ecológica y social, en el municipio de Sincelejo.
- Realizar estudios financieros para determinar la viabilidad del plan de negocio
- Establecer estrategias de publicidad
- Analizar varios aspectos con relación al modelo de tipo de tecnológico, tendencial y científico
- Ilustrar de manera básica y sencilla el modelo de negocio a los posibles clientes para aumentar la demanda en nuestra empresa.
- Comercializar los residuos inorgánicos a empresas industrializadas, las cuales se encargarán de procesarlas para que sean reutilizadas.



## 4. Análisis del Sector

### 4.1 A Nivel Internacional

A nivel **internacional** podemos ver que la tendencia del reciclaje se ha mantenido a pesar de las crisis financieras, y los diferentes eventos que puedan afectar a esta cultura ambiental y económica.

La tendencia ha permanecido casi que estable, en los países de habla hispana, como en los países de habla inglesa. Lo que nos permite concluir que un modelo de negocio basado en esta economía podrá mantener una importante estabilidad en su economía y con vista al crecimiento.

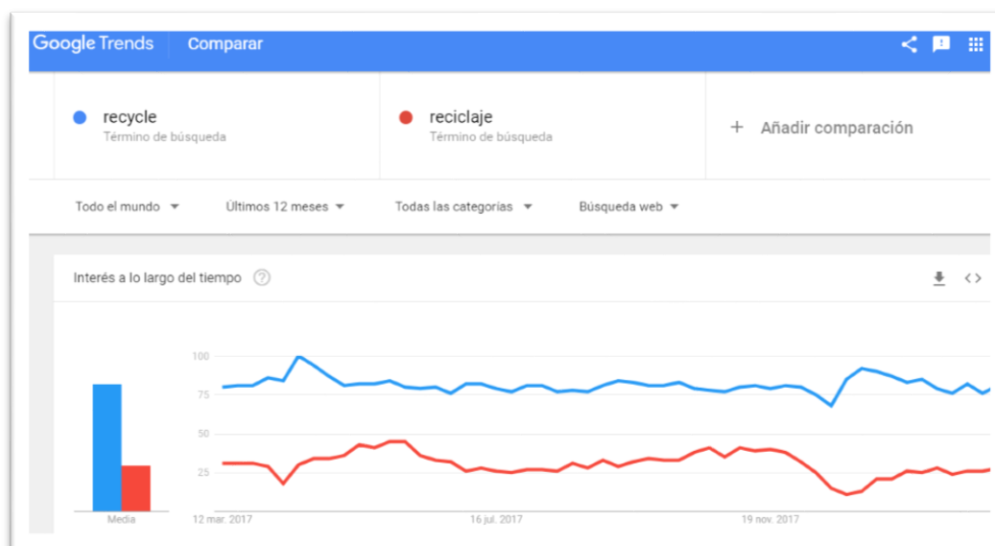
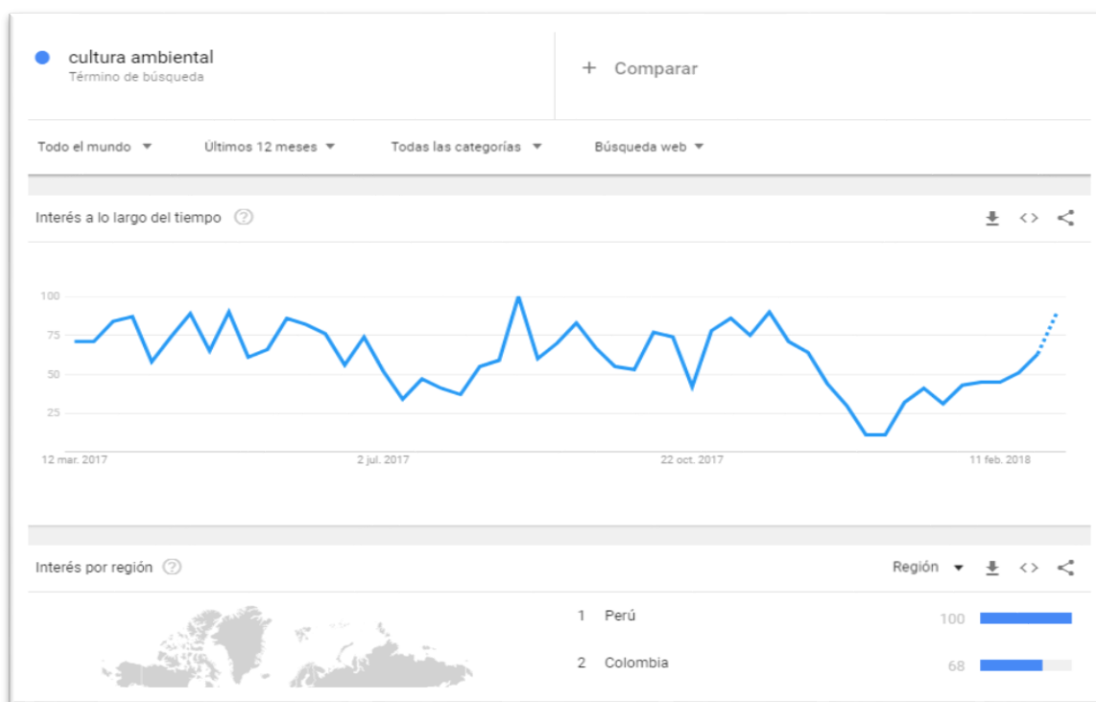


Figura 3. Tendencia del reciclaje. Fuente: Google Trends

La cultura ambiental, a pesar de mostrar picos altos y bajos, siempre tiene la capacidad de retomar la tendencia en crecimiento.

Podemos apreciar como Colombia es el segundo país en la lista en tendencias sobre cultura ambiental, los que nos proporciona una importante herramienta para conocer el sector en el que se va a trabajar.

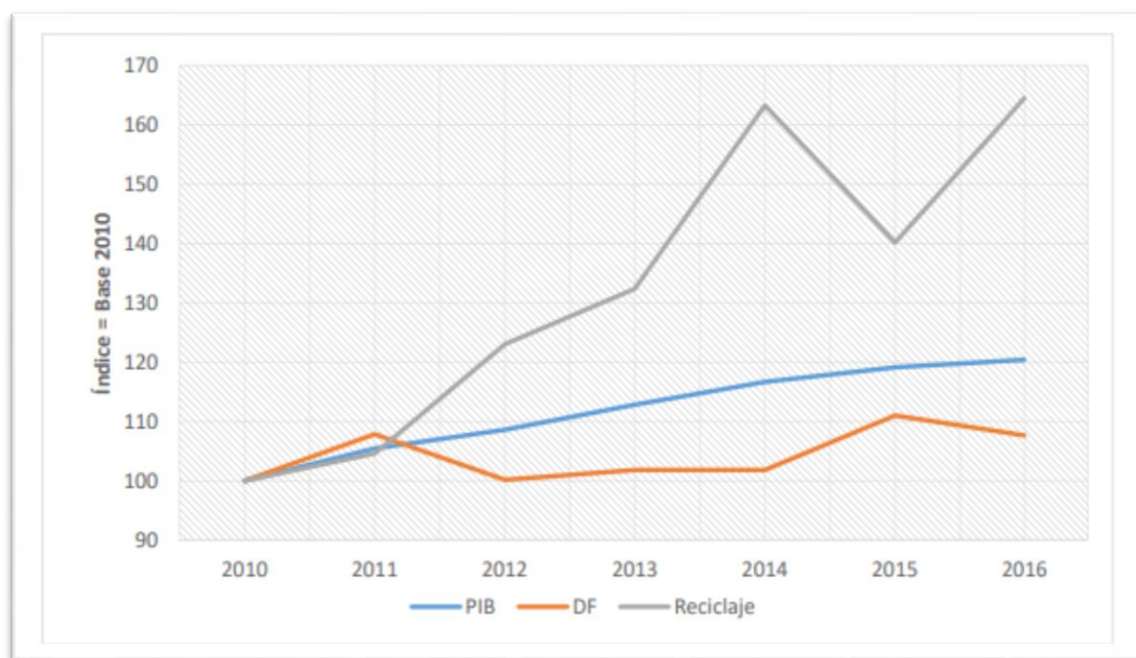


*Figura 4.* Tendencia de la Cultura Ambiental. Fuente: Google Trends

## 4.2 A Nivel Nacional

También tenemos cifras importantes como la de la alcaldía de Bogotá, que, mediante un estudio, teniendo en cuenta datos consolidados por el Programa de Reciclaje de las Instituciones de la Educación Superior (PRIES), arrojó que, en la capital, se produce aproximadamente 6.500 toneladas de residuos sólidos diariamente, de los cuales alrededor de un 70% son de carácter aprovechable, es decir, con potencial de reciclaje, reúso y otros tipos de aprovechamiento.

Podemos observar también, estadísticas de la “ANDI” que nos muestran la relación a nivel Nacional sobre el aumento del aprovechamiento y como disminuye la disposición final por este factor.



*Figura 5.* Relación de aprovechamiento. Fuente: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia.

### 4.3 A Nivel Local

Diagnóstico general del servicio de aseo en la ciudad de Sincelejo, menciona que: “aseo Sincelejo limpio a través de lineamientos técnicos del servicio de aseo estimó para el 2005 que 81% de toneladas de residuos sólidos están concentrados en el relleno sanitario, centrando el 19% restante en chatarrerías, en los arroyos, calles, puntos fuera de la ruta de recolección y/o son reutilizados para diversas funciones. En el municipio año (2005) se producen alrededor de 165 TON/día, de las cuales son dispuestas un 80% en el relleno sanitario ubicado a las afueras de Sincelejo vía chocho, frente al puente sobre el arroyo Caimán, el cual tiene un área potencial de

10 Has, las cuales ha ido siendo ocupadas gradualmente de acuerdo a la demanda de la población.

Dado que en el momento histórico el modelo productivo a nivel internacional se está fortaleciendo en sus niveles de intercambio gracias a los tratados de libre comercio, acuerdos comerciales y diferentes manifestaciones de la globalización, que están permitiendo que la industrialización y el modelo de consumo sea desmesurado al consumir materias primas y recursos naturales para ofertar productos, bienes y servicios que al ser consumidos generan una gran cantidad de basura, desecho y desperdicios que por ser tan abundante se ha convertido en un prototipo contaminante, perjudicial y a largo plazo insostenible, biológica, económica y humanamente. En este oscuro panorama observamos también una oportunidad de intervenir con propuestas de cambio y aprovechamiento de los objetos reciclables desechados por la humanidad, tales como los que nos proponemos en nuestra empresa.

A nivel local esta situación se manifiesta de diferentes maneras, como saturación de relleno sanitario, basureros al aire libre en los barrios, en las esquinas, lotes y arroyos; incumplimiento de las normas sanitarias y ausencia de planes de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos en empresas, instituciones, organizaciones o comunidades en general. Todos estos elementos son para nosotros una razón de mucha profundidad por la que vemos con futuro emprender nuestra idea de reeducar, reutilizar, reciclar y recibir como idea de negocio con alto contenido ecológico que impacte en el medio ambiente y en la sociedad, humanístico generando empleo e intentando recuperar la ética ambiental y social de quienes se involucren en nuestro proyecto, con un buen potencial financiero que lo garantiza la producción inagotable de basura, desechos que también pueden ser transformados en fuentes de energía alternativas y limpias o bien para su reutilización en su materia prima, esta característica de nuestro negocio hace que al igual que la problemática global también lo pueda ser nuestra empresa, es decir, podría funcionar en cualquier lugar del mundo donde haya desechos.

## 5. Cienciometría

### 5.1 Análisis de Cienciometría

Existen diversas referencias científicas acerca del estudio de los residuos aprovechables, en específico acerca de la cantidad que es aprovechada y que no. También encontramos estadísticas con herramientas gráficas realizadas por entidades estatales, esto permite seguir creciendo en la materia y tener un norte de proyección en cuanto a innovación y desarrollo en la materia.

En su mayoría la producción se focaliza en la caracterización y el estudio de nuevos usos de los residuos para fomentar el aprovechamiento de los mismos. Como ejemplo tenemos las estadísticas detalladas de la actividad del aprovechamiento en municipios y distritos de Colombia.

REGISTRO DE LA ACTIVIDAD DE APROVECHAMIENTO POR PARTE DE LOS PRESTADORES EN EL RUPS				
Antes del 2016	21	28%	Posterior a la vigencia 2016	54 72%
<b>TOTAL</b>			<b>75</b>	<b>100%</b>
<b>ESTACIONES DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO</b>				
<b>Ubicadas en:</b>				
<b>Departamentos</b>	17		<b>Municipios</b>	37
<b>Bogotá</b>	178	71%	<b>Valle del cauca</b>	4 2%
<b>Antioquia</b>	35	14%	<b>Magdalena</b>	3 1%
<b>Santander</b>	10	4%	<b>Boyacá</b>	2 1%
<b>Cundinamarca</b>	6	2%	<b>Resto del país</b>	12 5%
<b>TOTAL</b>			<b>250</b>	<b>100%</b>
<b>Compatibilidad del suelo</b>				
<b>Uso compatible del suelo</b>	96%		<b>Uso no compatible del suelo</b>	4%
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>	
<b>Capacidad de almacenamiento (Ton)</b>				
<b>Bogotá</b>	19.065	53%	<b>Bucaramanga</b>	1.302 4%
<b>Medellín</b>	3.033	8%	<b>Soacha</b>	1.115 3%
<b>Rionegro</b>	1.526	4%	<b>Riohacha</b>	1.600 4%
<b>Itagüí</b>	1.506	4%	<b>Resto del país</b>	6.368 18%
<b>TOTAL</b>			<b>35.871</b>	<b>100%</b>
<b>Promedio Capacidad de operacional (Ton/mes)</b>				
<b>Marinilla</b>	890		<b>Itagüí</b>	600
<b>Apartado</b>	800		<b>Manizales</b>	580
<b>Medellín</b>	738		<b>Montería</b>	450
<b>Soacha</b>	673		<b>Bucaramanga</b>	420

Figura 6. Registro de la actividad de aprovechamiento por parte de los prestadores en el “rups”

Fuente: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia.

Encontramos muchos artículos y elementos dirigidos a la influencia del reciclaje informal en los sistemas de gestión de residuos en distintos países.

The potential benefits of introducing informal recyclers and organic waste recovery to a current waste management system: The case study of Santiago de Chile (Article) (Open Access)

Ailyn Rojas, C.<sup>a</sup> ✉, Yabar, H.<sup>b</sup> ✉, Mizunoya, T.<sup>b</sup> ✉, Higano, Y.<sup>b</sup> ✉ 

<sup>a</sup>Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan

<sup>b</sup>Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan

#### Abstract


[View references \(44\)](#)

Chile has experienced rapid economic growth in recent decades. However, this economic growth has been accompanied by a huge increase in waste generation. Although the country has historically put emphasis on appropriate final disposal of waste through landfill, the environmental problems generated by this activity have shown that it is necessary to improve the national solid waste management approach. Santiago, the capital of Chile, generates about 43% of the national solid waste. A study conducted by the Ministry of the Environment in 2011 found that 14% of the waste generated in the capital is recycled, mostly thanks to local campaigns and collection by the informal sector (scavengers). While in 2009 the government set a target to **recycle** 25% of municipal inorganic waste by 2020, there is no information on the implementation process to reach this target. Most importantly, the law has not established specific recycling rates for target materials, and, has not taken into consideration organic waste recovery, which accounts for 48% of the total waste stream. In order to meet the government target and at the same time promote organic waste recovery, this study proposes and evaluates the environmental impacts of different viable alternatives for municipal solid waste collection, treatment and recovery by using Life Cycle Assessment (LCA). The proposed scenarios range from the current situation to the introduction of organic waste recovery and the inclusion of informal recyclers in the collection process. By considering the investment and treatment costs of each alternative, the study identifies the most effective scenario in terms of avoided pollutants per cost ratio. Finally, the study analyzes the feasibility of the implementation of the selected scenario by indicating benefits and challenges. The results of the scenario evaluation suggest that the scenario with the highest recovery of inorganic and organic materials, coupled with the participation of the informal collectors, will have a positive impact not only in terms of meeting and surpassing the government goal, but also in the reduction of CO<sub>2</sub>eq emissions. This scenario can reduce by approximately 3.5% the national CO<sub>2</sub>eq generated, with a cost of \$14.1/ton. Moreover, the potential reductions of CH<sub>4</sub> account for 8.5% of the national CH<sub>4</sub> emissions and 24.5% of the national waste sector CH<sub>4</sub> emissions. © 2018 by the authors.

*Figura 7. Beneficios de recicladores informales. Fuente: (Rojas C, H, T, & Y, 2018)*

Los avances científicos apuntan a las estrategias y aportes de interesados para la planificación de gestión, como podemos ver en este artículo:

### Strategic Planning for Managing Municipal Solid Wastes with Consideration of Multiple Stakeholders (Article)


Díaz-Barriga-Fernandez, A.D.<sup>a</sup>, Santibañez-Aguilar, J.E.<sup>b</sup>, Radwan, N.<sup>c</sup>, Nápoles-Rivera, F.<sup>a</sup>, El-Halwagi, M.M.<sup>d,e</sup>, Ponce-Ortega, J.M.<sup>a</sup> 



<sup>a</sup>Chemical Engineering Department, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Ciudad Unversitaria, Av. Francisco J. Múgica S/N, Edificio V1, Morelia, Michoacán, Mexico

<sup>b</sup>Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias, Ave. Eugenio Garza Sada 2501, Monterrey, N.L., Mexico

<sup>c</sup>Industrial Engineering Department, King Abdulaziz University, P.O. Box 80204, Jeddah, Saudi Arabia

[View additional affiliations](#) 

#### Abstract

[View references \(41\)](#)

Management of municipal solid waste (MSW) involves multiple stakeholders such as government agencies, suppliers, consumers, providers of treatment/[recycle](#) services, and transporters. An optimal management strategy should be based on creating synergistic opportunities that benefit the multiple participants. This paper presents a multi-objective optimization approach for the strategic planning of a municipal solid waste management system. The formulation considers the involved tasks such as [recycle](#), reuse, transportation, separation, and distribution. The proposed approach also accounts for the multiple stakeholders with the objective of maximizing the benefit to all the participating stakeholders. The Latin Hypercube sampling technique is adopted to systematically generate weights for the different stakeholders. A case study from Mexico is analyzed where three scenarios are considered. The first one considers that the separation cost is absorbed by each recycling company. The second one assumes that the government is responsible for the separation cost. The third one requires household inhabitants to carry out waste sorting. The optimization approach is used to analyze the results of the various scenarios and to deduce valuable insights on the interaction among the various stakeholders and the building blocks of the supply chain of MSW management systems. © 2017 American Chemical Society.

*Figura 8. Gestión de desechos sólidos. Fuente: (Díaz-Barriga-Fernandez, y otros, 2017)*

## 6. Análisis Tecnológico

### 6.2 Análisis de tecnología

El análisis tecnológico se ha centrado en la innovación de ideas para disminuir el impacto ambiental negativo que produce la insatisfacción de la demanda en la generación de residuos.

También el avance en investigación para nuevos productos relacionados con la materia prima reciclada para el aumento del uso de estos recursos.

Podemos ver avances tecnológicos para la recolección de los residuos en los espacios públicos a cambio de algunas bonificaciones.

**El reciclaje, apuesta con futuro**

Nombre:	Tomra Systems ASA
País / Territorio:	Noruega
Derecho(s) de PI:	Patentes
Fecha de publicación:	31 de agosto de 2010
Última actualización:	16 de septiembre de 2015

**Antecedentes**

En todo momento circulan por el mundo más de 800 millones de recipientes, botellas y cajas de plástico y unas tres cuartas partes de estos terminan en vertederos, por lo que aumentar su índice de reciclado es una cuestión medioambiental importante. Además de que los vertederos perjudican al medio ambiente, el consumo de materias primas y energía para la fabricación de envases agudiza el problema y acelera la merma de recursos naturales. Numerosos países industrializados se esfuerzan en fomentar el reciclaje y en el caso de Noruega se ha logrado que para ello el 90% de los consumidores devuelvan contra un reembolso en efectivo las botellas de bebidas vacías. El éxito noruego se debe en parte al ingenio de dos hermanos, Petter y Tore Planke, que lanzaron en 1972 Tomra Systems ASA (TOMRA) para comercializar su invención, la "máquina de recolección automatizada".

**Invención**

En 1971, el propietario de uno de los mayores supermercados de Oslo contactó a Petter, que entonces era vendedor de material y equipamiento para el etiquetado de precios en los supermercados, y le planteó un problema. En Noruega, es obligatorio que los supermercados reembolsen a los clientes las botellas vacías que devuelven pero, a principios de los años setenta, estos comercios se enfrentaban a la dificultad de gestionar la ingente cantidad de envases retornados. El propietario necesitaba cualquier tipo de sistema automático de tratamiento que pusiera fin al problema y permitiera que los supermercados no se vieran



Máquina de recolección automatizada de TOMRA  
(fotografía: Lars Kristian Flem)

Figura 9. Reciclaje le apuesta al futuro Fuente: (ASA, 2015)



### Recycling for the Future

[www.wipo.int/ipadvantage/en/details.jsp?id=2589](http://www.wipo.int/ipadvantage/en/details.jsp?id=2589)



While many industrialized countries struggle to increase **recycling**, Norway has managed to get ninety percent of consumers to return their used drinking bottles ...

### E-Waste **Recycling** Technologies

[www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/patents/948/wipo\\_pub\\_948\\_4.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/patents/948/wipo_pub_948_4.pdf)

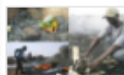


File Format: PDF/Adobe Acrobat

Patent Landscape Report on: E-Waste **Recycling** Technologies. 2013. PATENT LANDSCAPE REPORTS PROJECT in cooperation with. P a t e n t L a n d s c a p e.

### E-Waste and Innovation: Unlocking Hidden Value

[www.wipo.int/wipo\\_magazine/en/2014/03/article\\_0001.html](http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2014/03/article_0001.html)



Much of the remaining e-waste ends up in developing countries where it is often **recycled** by the informal sector using rudimentary methods that present ...

### Disposing of counterfeit goods: unseen challenges

[www.wipo.int/wipo\\_magazine/en/2012/06/article\\_0007.html](http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2012/06/article_0007.html)



Current disposal options include **recycling**, open air burning, shredding, crushing, burying in landfill sites and donation to charities. The methods adopted ...

### POLYETHYLENE FURANOATE (PEF)

[www.wipo.int/edocs/plrdocs/en/iiprd\\_study\\_pef.pptx](http://www.wipo.int/edocs/plrdocs/en/iiprd_study_pef.pptx)

File Format: Microsoft Powerpoint

PEF is a 100% **recyclable** bio-based polymer derived from plants having the potential to replace the plastic industry's giant polyethylene terephthalate (PET), ...

*Figura 10. Nuevas Investigaciones Tecnológicas Fuente: (WIPO, 2018)*

## 7. Situacionalidad del plan de Negocio

### 7.1 Análisis Pestel

Tabla 1

*Análisis de Pestel*

<b>Autodiagnóstico entorno global p.e.s.t.</b>	<b>Valoración Califique de 1 a 4</b>	<b>Valoración Cumplimiento</b>
1. Los cambios en los gustos, necesidades y deseos de los consumidores de nuestro mercado está teniendo un notable impacto.	<b>2</b>	
2. El crecimiento de la población tiene un importante impacto en la demanda.	<b>4</b>	
<b>S</b> 3. Las nuevas tendencias y estilos de vida generan cambios en la oferta de nuestro sector.	<b>3</b>	<b>80%</b>
4. El crecimiento de la población tiene un importante impacto en la oferta del sector donde operamos.	<b>4</b>	
5. Los cambios en el nivel de ingreso de la población influyen de manera considerable en la demanda de los productos/servicios del sector donde	<b>3</b>	

	operamos.		
	6. La legislación fiscal repercute en la economía de las empresas del sector donde operamos.	2	
	7. La legislación laboral repercute en la operación del sector donde actuamos.	2	
L	8. Las regulaciones de las Administraciones Públicas son claves en el desarrollo competitivo del mercado donde operamos.	2	55%
	9. El impacto de la legislación de protección al consumidor, en cuanto a la producción de bienes y/o servicios es muy relevante.	3	
		2	
	11. Las expectativas de crecimiento económico afectan sustancialmente el mercado donde operamos.	2	
P	12. La política financiera y de fomento a la creación de empresas, contribuye notoriamente al sector donde queremos adentrarnos.	3	75%
	13. Existe grandes oportunidades en el ámbito internacional y nacional para la expansión y crecimiento sostenido del sector.	4	
	14. La empleabilidad contribuye notoriamente al desarrollo de nuestro sector.	3	88%
E	15. La coyuntura económica actual es favorable para el impulso y	4	

	crecimiento del sector		
	16. Hay una política tecnológica coherente para el desarrollo del sector donde se quiere operar.	3	
	17. El sector se ha visto impactado por el desarrollo de las TIC.	2	
T	18.El uso de las TIC se ha vuelto más necesario .	3	<b>80%</b>
	19. El sector está a la vanguardia tecnológica frente a otros referentes.	4	
	20. Hay una contextualización y direccionamiento a la Innovación dentro del sector.	4	
	21. Hay una legislación ambiental direccionada a mejorar y desarrollar el sector.	4	
	22. El mercado exige del sector una política de responsabilidad social y ambiental.	4	
E	23. En nuestro sector, la política medioambiental son una fuente de ventajas competitivas.	4	<b>100%</b>
	24. La creciente preocupación social por el medio ambiente impacta notablemente en la demanda de productos/servicios ofertados en nuestro mercado.	4	
	25. El factor ecológico es una fuente de diferenciación clara en el sector donde opera nuestra empresa.	4	

---

<b>Político</b>	<b>Economico</b>	<b>Social</b>	<b>Tecnologico</b>	<b>Ecologico</b>	<b>Legal</b>
75%	88%	80%	80%	100%	55%

---

Fuente: Grupo de trabajo

Podemos concluir que claramente el análisis “Pestel” tiene relación con la realidad del modelo de negocio, como podemos ver el ítem ecológico tiene una valoración del 100% como claramente debe ser. Debemos tener en cuenta tres enfoques que deben ser el económico, tecnológico y ecológico, donde se encuentran centradas las variables relacionadas con el modelo de negocio.

## 7.2 Demanda Potencial

En las siguientes gráficas podemos analizar la producción per-cápita de residuos en el área urbana de Sincelejo, como también podemos observar en los informes la lista de recicladores que hoy aún están activos en la práctica de esta actividad económica.

Esto garantiza que tengamos un mercado propicio para la implementación de un modelo de negocio que depende de las variables que nos están favoreciendo actualmente.

Tenemos informes y datos sobre el aprovechamiento de la demanda, es extremadamente baja, lo que permite que el campo de acción del modelo sea mucho más amplio, y así, pueda garantizar la viabilidad en el tiempo con relación a la disponibilidad de los recursos

Tabla 2

*Calificación de parámetros sobre aprovechamiento*

Parámetro	Unidades	Resultado
Cobertura de rutas selectivas ( en el último año)	%	NE
Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ton/mes	29,75
Aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año:	%	0,0632
Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año:	%	5.16%
Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año:	%	NE
Población capacitada en temas de separación en la fuente en el últimos años:	%	

Fuente: (Sincelejo, 2017)

Tabla 3.

*Parámetros del programa institucional*

PARÁMETRO	OBJETIVO	META
Esquema de prestación del servicio por cada actividad	Propiciar la inclusión del aprovechamiento como componente del servicio de aseo	Incorporar el aprovechamiento como nueva actividad del servicio de aseo en términos del artículo ART. 2.3.2.5.2.1.4 del Decreto 1170 de
PARÁMETRO	OBJETIVO	META
Normas expedidas por la administración municipal o distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos	Reducir el impacto por el inadecuado manejo por los RCD	Expedir normas que permitan al municipio avanzar en la gestión integral de los residuos sólidos

Fuente: fundescol – No. cm-003-2016 y actualización pgirs 2016

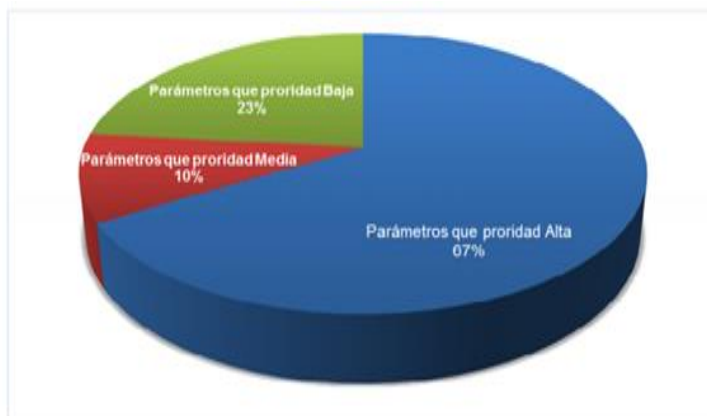


Figura 11. Distribución prioridad de parámetros. Fuente: (Sincelejo, 2017)

Tabla 4

*Parámetros del programa de generación de residuos sólidos.*

PARÁMETRO	OBJETIVO	META								
Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana	Incluir datos de aprovechamiento de residuos sólidos dados de las ECA's	Esquema de prestación del servicio de aseo actualizado con datos de aprovechamiento								
Producción per cápita de residuos en área urbana (PPH)	Que se obtenga un valor máximo de un 95% del indicador de mayor magnitud previsto en las proyecciones.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>0,598</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>0,700</td> </tr> <tr> <td>2027</td> <td>0,818</td> </tr> </tbody> </table>	AÑO	VALOR	2019	0,598	2023	0,700	2027	0,818
AÑO	VALOR									
2019	0,598									
2023	0,700									
2027	0,818									
Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área urbana	Realizar la caracterización de los residuos en relleno sanitario de acuerdo a lo establecido en el título F del RAS	% peso de residuos dispuestos en el relleno sanitario								

Fuente: fundescol – No. cm-003-2016 y actualización pgirs 2016

Tabla 5

*Parámetros del programa de recolección y transporte*

PARÁMETRO	OBJETIVO	META												
Frecuencia de recolección de rutas selectivas	Propender por el incremento del número de usuarios haciendo separación para el aprovechamiento atendidos en la ruta selectiva.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>%</th> <th>USUARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>2,18%</td> <td>Comercial - Industrial y Oficial</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>5,72%</td> <td>Adicional 100% Est 3</td> </tr> <tr> <td>2027</td> <td>14,04%</td> <td>Adicional 20% Est 2</td> </tr> </tbody> </table>	AÑO	%	USUARIOS	2019	2,18%	Comercial - Industrial y Oficial	2023	5,72%	Adicional 100% Est 3	2027	14,04%	Adicional 20% Est 2
AÑO	%	USUARIOS												
2019	2,18%	Comercial - Industrial y Oficial												
2023	5,72%	Adicional 100% Est 3												
2027	14,04%	Adicional 20% Est 2												
Sistemas alternativos de recolección	Propiciar la contenerización <sup>5</sup> en la prestación del servicio de aseo con miras a modernizar los componentes de recolección	Lograr determinar las variables relacionadas con las alternativas de recolección de materiales aprovechables y no aprovechables												

Fuente: fundescol – No. cm-003-2016 y actualización pgirs 2016



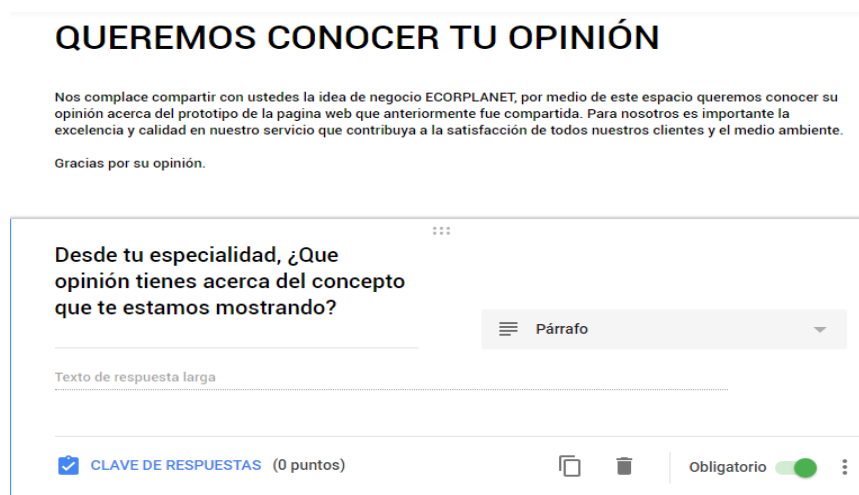
## 8. Acercamiento al cliente

### 8.1 Prototipo Rápido

Ecorplanet realizó un prototipo rápido para divulgar y establecer conexiones con la red de cocreación de la empresa, esto con la finalidad de conocer las opiniones de la red con respecto al proyecto.

Se creó un instructivo de la página web<sup>1</sup>, donde se explica detalladamente el funcionamiento de la página y como el cliente puede interactuar con nosotros por medio del reciclaje.

Al mismo tiempo, se creó un formulario, a través de la herramienta de Google Forms, con el objetivo de enviar vía correo electrónico a la red de co –creación, para conocer la opinión y sugerencias con respecto al prototipo.



**QUEREMOS CONOCER TU OPINIÓN**

Nos complace compartir con ustedes la idea de negocio ECORPLANET, por medio de este espacio queremos conocer su opinión acerca del prototipo de la página web que anteriormente fue compartida. Para nosotros es importante la excelencia y calidad en nuestro servicio que contribuya a la satisfacción de todos nuestros clientes y el medio ambiente.

Gracias por su opinión.

Desde tu especialidad, ¿Que opinión tienes acerca del concepto que te estamos mostrando?

Texto de respuesta larga

CLAVE DE RESPUESTAS (0 puntos)   Obligatorio

Figura 12. Estructura de encuesta Google Forms.

<sup>1</sup> Para mayor información ingresar en el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=9RsJXPMlaps>

Mediante los formularios de google se obtuvieron 9 respuestas de nuestra red de cocreación, muestras puntuales a empresas que pueden estar interesadas a obtener un vínculo empresarial con Ecorplanet.



Figura 13. Estructura de respuesta de Google Forms.

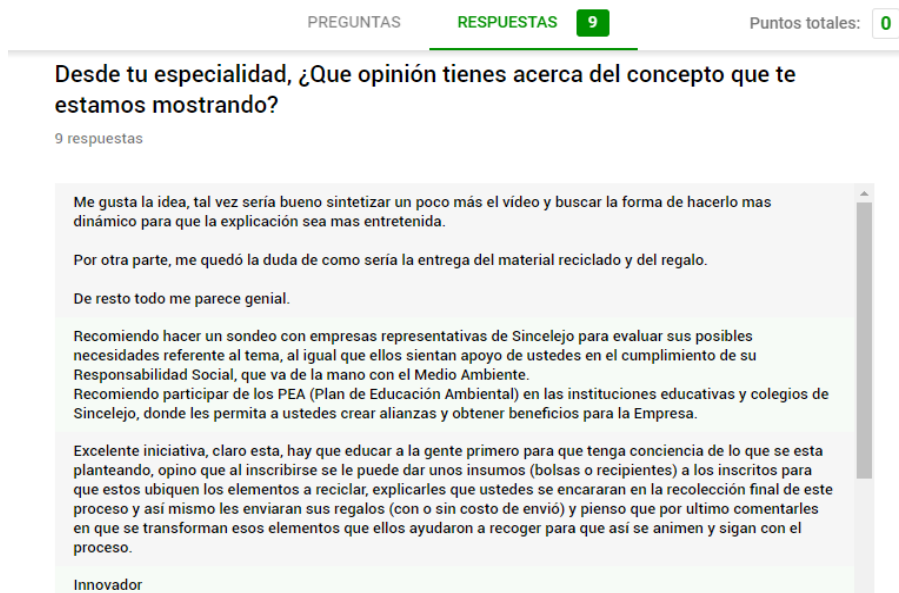


Figura 14. Detalle de respuesta de Google Forms.

Es un proyecto con un componente innovador bastante interesante. Es una excelente idea para aportar a la conservación del medio ambiente. Particularmente le noto proyección

Muy pertinente a la exigencia que afronta el mundo a día de hoy. Además de innovadora y creativa, poder captar a atención de las personas, en crear un habito de reciclar, mientras obtienen algún beneficio.

Excelente iniciativa. Recomendaría que se enviarán también evidencias (fotos, videos) de los productos reciclados.

Muy interesante. Me parece que están explorando un camino que en la región es inhóspito, por lo cual me resulta bastante acertada su decisión empresarial.

Buena idea, innovadora

Figura 15. Detalle de respuesta de Google Forms.

Podemos concluir en general que los encuestados al momento de conocer el plan de negocio Ecorplanet categorizan este un proyecto innovador con proyección social y económica.

### 8.2 Mapa de Empatía



Figura 16. Mapa de empatía. Fuente: Grupo de trabajo

Se implementó el método del mapa de empatía con la finalidad de conocer y caracterizar la red de cocreación encuestada con respecto al proyecto Ecorplanet. Se obtuvo resultados favorables, opiniones que ayudan al crecimiento y mejoramiento del proyecto para ofrecer un mejor servicio y suplir las necesidades del cliente y ambiente. Podemos notar que uno de los temas de más prioridad es el trabajo de conciencia de las personas y creación de una cultura de reciclaje. Principales problemáticas vistas a la falta de cultura ambiental lo son la desinformación con respecto al tema del reciclaje, los beneficios que pueda llegar a traer una buena práctica de la misma y el impacto social que puede llegar a tener en la región. Se evidencio notablemente el interés de las personas con respecto a los regalos a cambio de reciclaje, surgieron dudas al momento de entrega de reciclaje y de regalos obtenidos que por medio del sitio web esa desinformación puede ser suplida.

### 8.3 Early Adopter

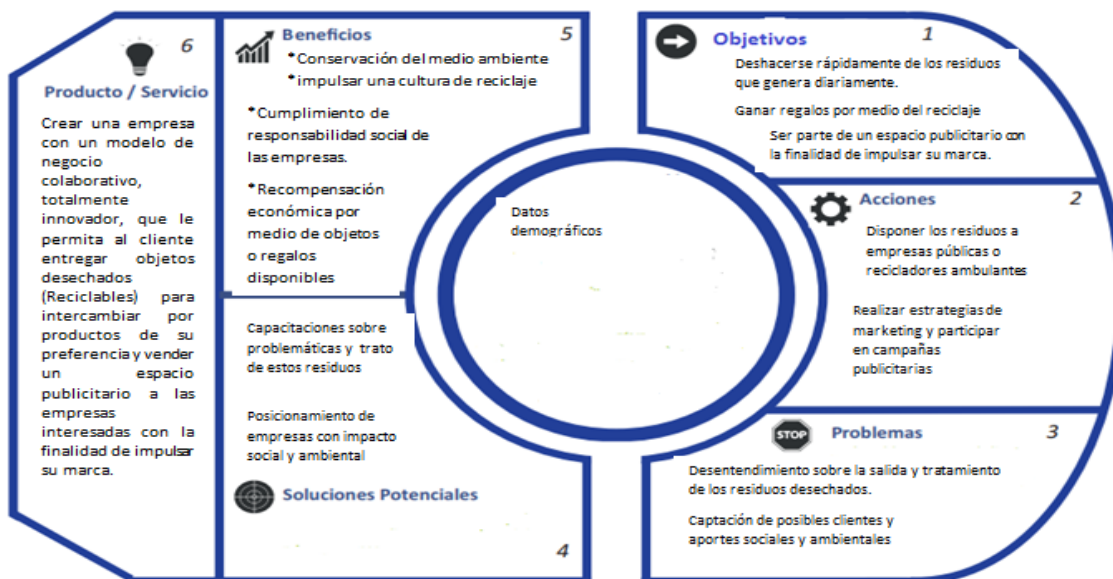


Figura 17. Lienzo de Early Adopter & Propuesta de Valor

## 9. Análisis Competitivo

### 9.1 Curva de valor

Tabla 6

*Calificador curva de valor*

Factores de Éxito	Peso	ECORPLANET		FARRERIA EL PROGI		CHATARRERIA JESUS	
		califi	ponder	califi	ponder	califi	Ponder
Base de datos	0,25	5	1,25	3	0,75	4	1
Servicio al cliente	0,25	5	1,25	2	0,5	3	0,75
Logístico	0,2	3	0,6	3	0,6	5	1
Tecnología informática	0,2	5	1	2	0,4	4	0,8
Seguridad Industrial	0,1	3	0,3	3	0,3	4	0,4
			0		0		0
	1						

Fuente: Grupo de trabajo de acuerdo a simulador de mercadeo.

Tabla 7

*Condensando de resultados*

CONDENSADO DE RESULTADOS	ECORPLANET	CHATARRERIA EL PROGRESO	CHATARRERIA JESUS
Base de datos	1,25	0,75	1
Servicio al cliente	1,25	0,5	0,75
Logístico	0,6	0,6	1
Tecnología informática	1	0,4	0,8
Seguridad Industrial	0,3	0,3	0,4
0	0	0	0
0	0	0	0

Fuente: Grupo de trabajo de acuerdo a simulador de mercadeo.

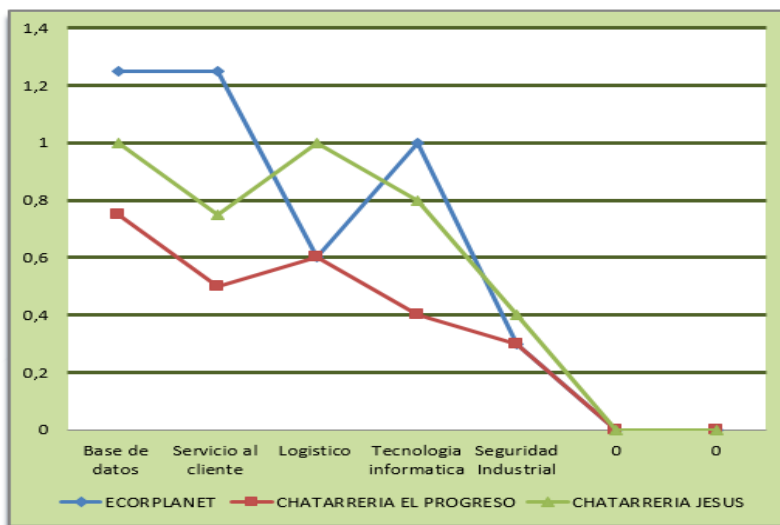


Figura 18. Curva de valor. Fuente: Grupo de trabajo de acuerdo a simulador de mercadeo.

Podemos concluir en la curva de valor que nuestro enfoque debe estar en las fortalezas, son nuestras innovaciones en cuanto a la competencia, y serán los aspectos que nos diferenciarán de las otras empresas dedicadas al reciclaje.

Nuestro aspecto diferenciador está en la base de datos, servicio al cliente y tecnología informática.

## 10. Estrategias de Marketing

### 10.1 Estrategias de Producto

Nombre comercial: ECORPLANET

Marca:



*Figura 19.* Marca Ecorplanet. Fuente: Grupo de trabajo

### 10.2 Línea de Productos a Ofrecer

#### 10.2.1 Línea Publicitaria.

Se brindará un espacio publicitario, para todas aquellas empresas o empresarios que busquen impulsar su marca.



Figura 20. Línea publicitaria. Fuente: Grupo de trabajo.

**10.2.2 Línea Residuos Reciclables.**

Por medio de la actividad de reciclaje, se ofrece la venta de los residuos reciclables (Cartón, PET, vidrio) para las empresas interesadas

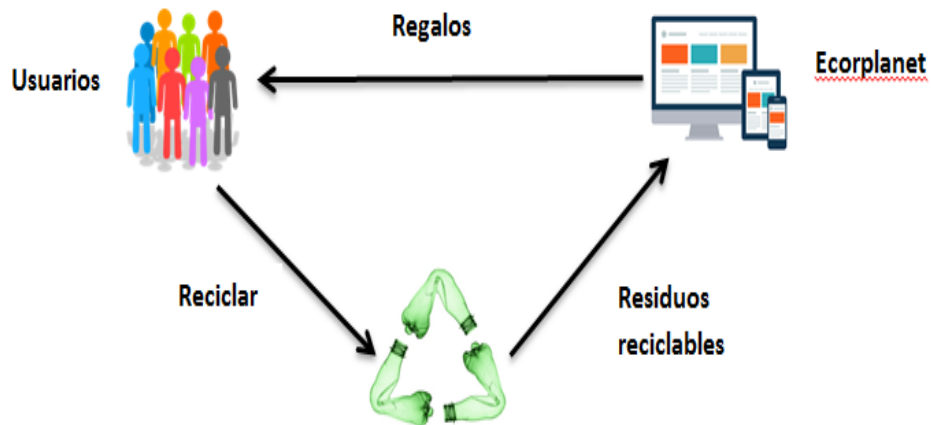


Figura 21. Línea residuos reciclables. Fuente: Grupo de trabajo.



## 10.3 Empaque y Montaje de Espacio

### 10.3.1 Empaque.

Ecorplanet es una empresa prestadora de servicio, por lo tanto, nuestra presentación hacia nuestros clientes es nuestro sitio web.

Ecorplanet es una empresa que promueve la práctica del reciclaje como una opción favorable para el medio ambiente y de beneficio para todos nuestros usuarios, nuestra causa principal es aportar positivamente a nuestro entorno generando valor a lo que no tiene. Ofrecemos distintas opciones a la hora de reciclar esto con el fin de crear una cultura de reciclaje brindando incentivos donde los usuarios puedan elegir de acuerdo a su preferencia.



2

Figura 22. Interfaz página web. Fuente: Grupo de trabajo.

<sup>2</sup> <https://juanbarachi.wixsite.com/ecorplanet>

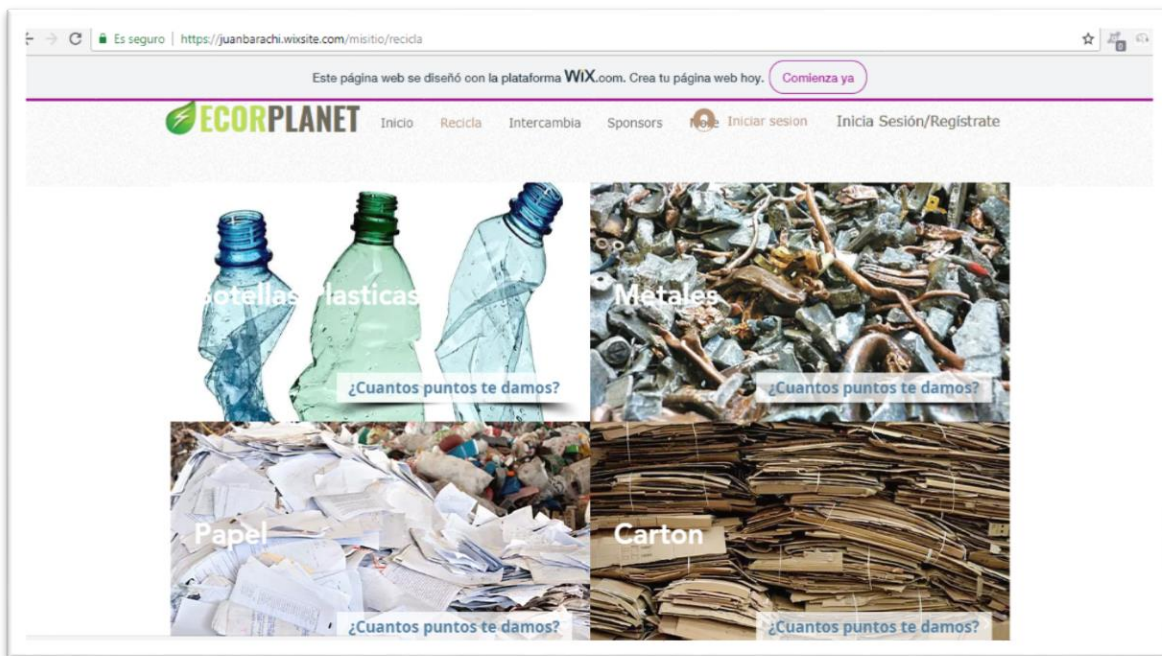


Figura 23. Contenido página web. Fuente: Grupo de trabajo.

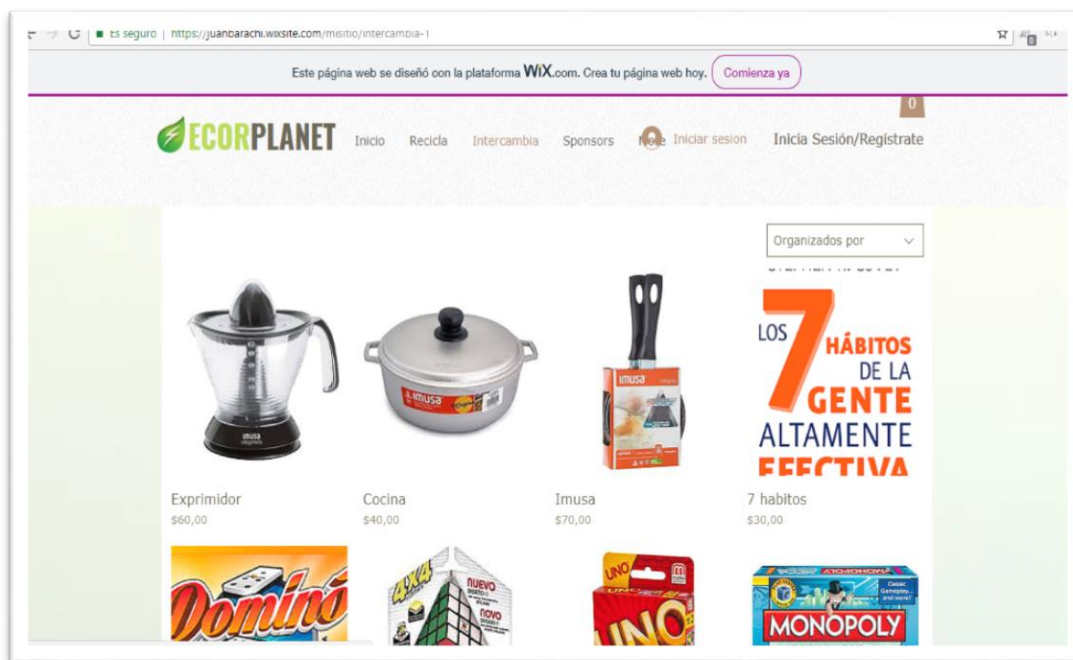


Figura 24. Muestra de empaque. Fuente: Grupo de trabajo

### 10.3.2 Montaje de Espacio.

Mediante el programa Sweet Home 3D se realizó layout de planta de Ecorplanet. En ella se especificó los diferentes espacios necesarios para el buen funcionamiento de la empresa. Un sector de oficinas donde funcionara toda la parte administrativa y atención al usuario, recepción de residuos reciclajes, allí se acopian todos los residuos que entren a la empresa para su posterior clasificación de los mismos y su almacenaje, disponibles para las empresas interesadas en la compra de residuos reciclables.

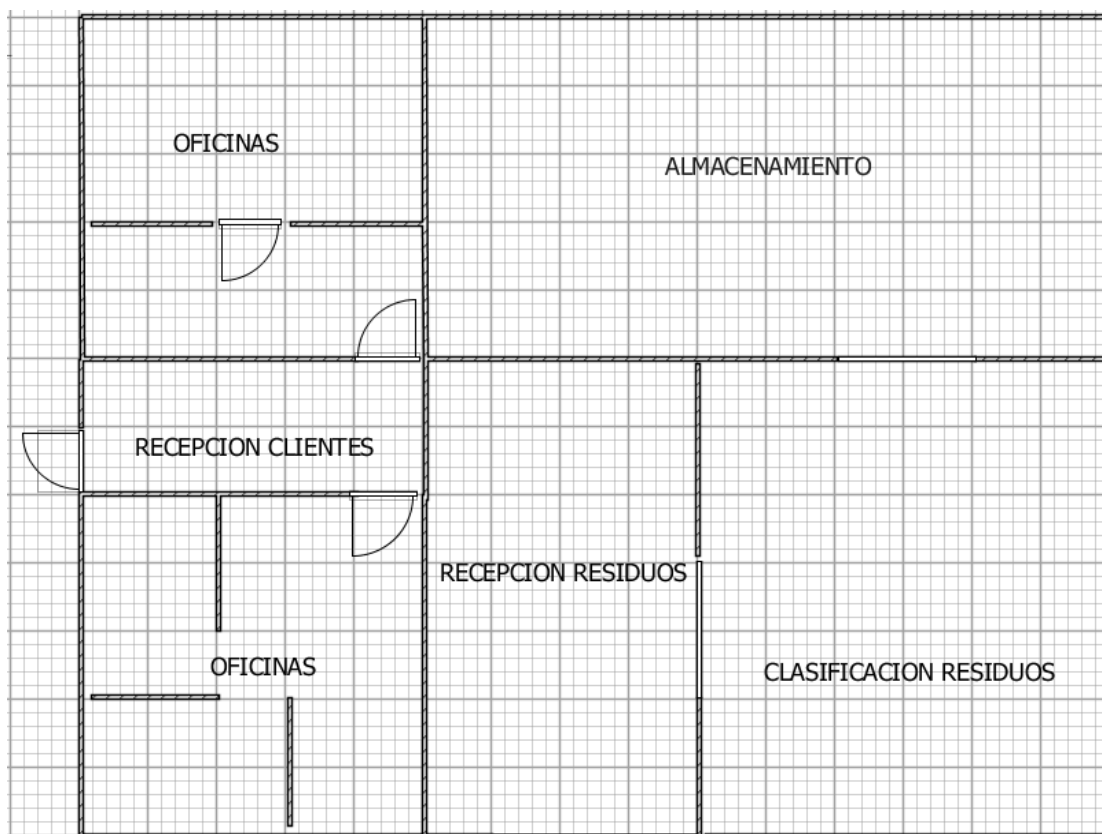


Figura 25. Modelo de espacios. Fuente: Grupo de trabajo

## 11. Estrategia de Precios

En relación a la definición de precio, se han establecido dos variables de estudio las cuales cada una de ellas establece un peso ponderado o impactado, estas definen el umbral de trabajo a realizar, ya que se debe determinar las bases de definición de los respectivos precios de residuos reciclables a ofrecer al cliente.

Tabla 8.

*Tabla de precios*

<b>PRODUCTO</b>	<b>Precio de la competencia</b>	<b>peso</b>	<b>Precio perceptivo</b>	<b>peso</b>	<b>Precio Sugerido</b>
Papel	300	0,9	280	0,1	298
pet	200	0,9	180	0,1	198
vidrio	50	0,9	45	0,1	49,5
publicidad	1000000	0,9	800000	0,1	980000

Fuente: Grupo de trabajo

En relación a la evaluación de este estudio se tomó como base el valor de la competencia y el valor perceptivo, los cuales se determinaron en los pesos de importancia relacionados en un 0,9 en cuanto a la competencia y en un 0,1 en el precio perceptivo, esto con la finalidad de dar un precio sugerido, accesible al cliente.

En este sentido se definió el umbral de los residuos reciclables que se trabajaran y servirá como base para trabajar una estrategia inicial de precio de introducción, siendo aún más bajo que el promedio nacional en cuanto a estos servicios.

## **12. Distribución**

En una distribución intensiva la empresa busca el mayor número de puntos de venta posible, múltiples centros de almacenamientos para asegurar la máxima cobertura del territorio de ventas y una cifra de ventas elevadas. Esta estrategia es apropiada para productos de compra corriente, materias primas básicas y servicios de débil implicación. La ventaja de esta distribución es la de maximizar la disponibilidad del producto y proporcionar gran participación en la compra del producto debido a la elevada exposición de la marca.

### **13. Comportamiento Producto segmento**

#### **13.1 Canales directos**

Ecorplanet concilia con empresas la venta del plan publicitario en nuestro sitio web y la venta de los residuos reciclables a las empresas interesadas.

#### **13.2 Canales virtuales**

Redes sociales, App, pagina web y en su defecto correos personalizados para la red de nuestros clientes.

#### **13.3 Canales distribución:**

Canal de distribución intensivo.

### 14. Matriz de Estrategia de Distribución

Tabla 9.

*Matriz de estrategia*

Categoría de Producto	Estrategia					
	Mayorista	Tienda Min o retail	Store on line	Show Room	Contact Center	Redes de venta directa
<b>Cartón</b>	Acopia de los librajes por puntos	Acopia de los librajes por puntos	No aplica	No aplica	No aplica	Venta de residuos captados a las empresas
<b>PET</b>	No aplica	No aplica	Acopia de los librajes por puntos	No aplica	No aplica	Venta de residuos captados a las empresas
<b>Vidrio</b>	No aplica	No aplica	Acopia de los librajes por puntos	No aplica	No aplica	Venta de residuos captados a las empresas
<b>Publicidad</b>	No aplica	No aplica	Exhibición y promoción de las marcas y productos de las empresas en alianza con ECORPLANET.	No aplica	No aplica	No aplica

Fuente: Grupo de trabajo

## 15. Comunicación y Mezcla

### 15.1 Mezcla Promocional

Tabla 10

*Mezcla promocional*



Fuente: (Accezo, 2016)

Nombre actividad	Objetivo
Tarjetas de presentación	Dar a conocer la empresa junto con los productos y los servicios que se les brindan a los clientes.

Fuente: Grupo de trabajo.

Tabla 11

*Mezcla promocional*



Fuente: (Zara-Publicidad, 2010)



Nombre actividad	Objetivo
Gorras Ecorplanet	Gorras Ecorplanet tiene la finalidad de captar la atención del consumidor y estimular la práctica del reciclaje logrando que nos recuerde por nuestro buen servicio

Fuente: Grupo de trabajo.

Tabla 12

*Mezcla promocional*



Nombre actividad	Objetivo
Regalos promocionales	Interactuar con nuestros clientes, demostraciones de cómo pueden acceder a regalos gratis por medio del reciclaje.

Fuente: Grupo de trabajo.

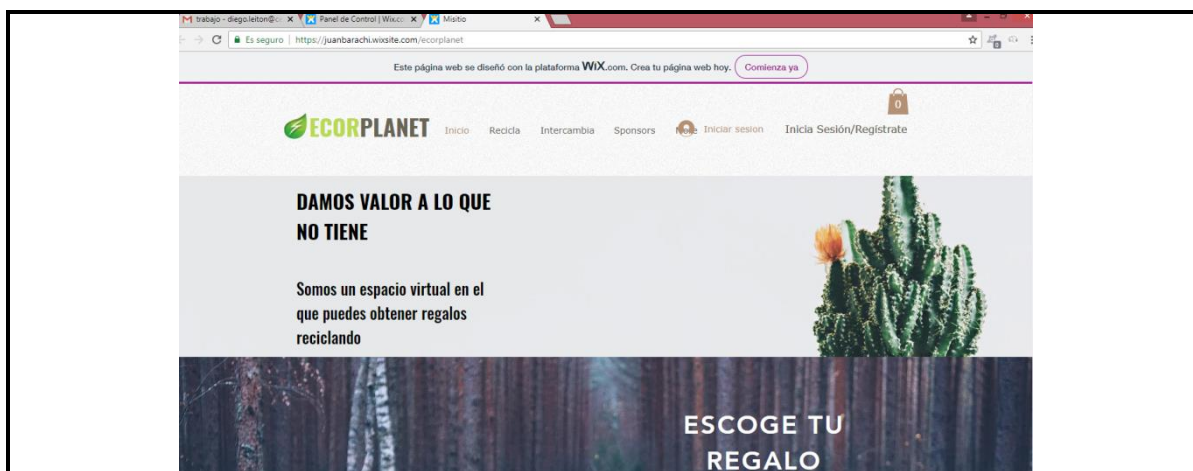
## 15.2 Comunicación

### 15.2.1 Actividades de interacción.

Tales como plataforma, blogs, página web, fan page, friendly page demos, al decidir por alguna de ellas, ponga una imagen en el cuadro de abajo y de una explicación del nombre y el objetivo que persigue, en caso de requerir más cuadros anéxelos.

Tabla 13

#### *Actividades de interacción*



Fuente: (Baracchi, s.f.)

Nombre actividad	Objetivo
Página Web	Captar la atención de nuestros clientes, tener un espacio donde el cliente pueda observar los servicios que brindamos como empresa y como poder acceder a ellos, así mismo un espacio de preguntas e inquietudes que podamos resolver.

Fuente: Grupo de trabajo.

Tabla 14.

*Actividades de interacción*

	
<p>Fuente: (Latam, 2017)</p>	
Nombre actividad	Objetivo
Redes sociales	Impactar los medios virtuales, como lo son las redes sociales para captar más clientes y promover la práctica del reciclaje

Fuente: Grupo de trabajo.

Tabla 15

*Actividades de interacción*

	
<p>Fuente: (Doce, 2018)</p>	
Nombre actividad	Objetivo
Comerciales por canales locales	Adquirir un espacio de los medios de

	<p>comunicación con la finalidad de impulsar el propósito que busca la empresa Ecorplanet, así mismo mostrar todos los trabajos realizados y la responsabilidad con el medio ambiente.</p>
--	--

Fuente: Grupo de trabajo.

### 15.3 Presupuesto de Marketing

Tabla 16

*Presupuesto marketing*

Actividad	Objetivo	Tipo	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total	Tiempo Ejecucion												
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Flyers	Brindar información acerca del propósito de Ecorplanet	Comunicación	100	1000	100000			█	█	█	█	█						
Evento Apertura	Ofrecer un espacio donde el cliente pueda relacionarse con Ecorplanet y a su vez ser el punto de partida de este proyecto.	Mezcla promocional	1500000	1	1500000			█										
Pendon	Reconocimiento corporativo de las empresas	Mezcla promocional	70000	1	70000			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tarjetas de presentación	Exponer los servicios y beneficios que brinda la empresa Ecorplanet y establecer contactos comerciales y corporativos	Mezcla promocional	193	1000	193000			█	█	█	█	█						
Diseño de logo	Imagen corporativa para la empresa Ecorplanet	Mezcla promocional	100000	1	100000			█										
Camisetas	Identificación empresarial y promoción de la marca	Mezcla promocional	12000	50	600000			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Vasos	Desarrollo de una sistema de comunicación de la empresa	Mezcla promocional	10000	50	500000			█										
<b>TOTAL</b>					<b>3060000</b>													

Fuente: Grupo de trabajo

### 15.4 Proyección de Ventas

Tabla 17

*Proyección de ventas*

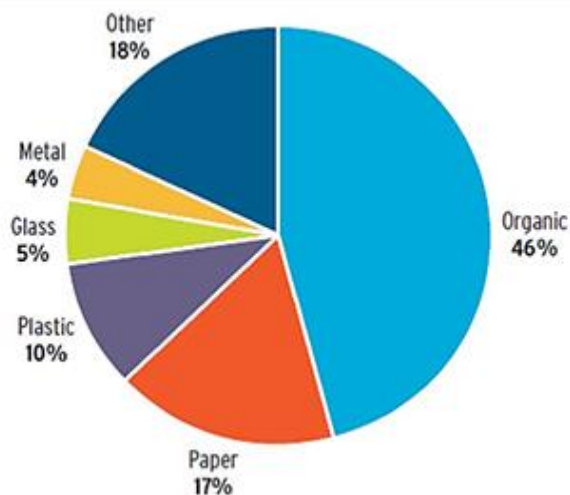
PERIODO	AÑO 1				
	Papel y Cart	Pet Pl	Vidrio	Public	P5
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	17200	5800	26864	4	0
4	17200	5800	26864	4	0
5	17200	5800	26864	4	0
6	17200	5800	26864	4	0
7	17200	5800	26864	4	0
8	17200	5800	26864	4	0
9	17200	5800	26864	4	0
10	17200	5800	26864	4	0
11	17200	5800	26864	4	0
12	17200	5800	26864	4	0
<b>TOTAL UNIDADES</b>	<b>172000</b>	<b>58000</b>	<b>268640</b>	<b>40</b>	<b>0</b>
<b>PRECIO ( AGREGAR )</b>	300	200	50	1000000	0
<b>TOTAL</b>	<b>51600000</b>	<b>11600000</b>	<b>13432000</b>	<b>40000000</b>	<b>0</b>

UNIDADES				
Papel y Cart	172000	178880	186035	193477
Pet Pl	58000	60320	62733	65242
Vidrio	268640	279386	290561	302183
Public	40	42	43	45

Fuente: Grupo de trabajo

Según “Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos” de la Alcaldía de Sincelejo, cada habitante produce en promedio 0,324 kg / día de desechos, lo que equivale a 5 756 000 kg/mes, teniendo en cuenta estas cifras, y clasificando como vemos en la imagen.



*Figura 26.* Distribución de la producción –Tipos de residuos a nivel mundial. Fuente: Hoornweg y Bhandra, 2012.

El 17% de los residuos equivalen a Papel y Cartón, 10% plástico, 5% vidrio, lo que representa una cifra de 978 520 kg/mes de Papel y Cartón, 576 600 kg/mes para el plástico, y, 287 800 kg/mes para el vidrio, de los cuales son aprovechados, según el “Pgirs” Municipal, 29,75 Ton/mes, para cada uno de los materiales los que nos permite concluir una clara demanda insatisfecha en la que podemos participar.

Las proyecciones de venta se hicieron acorde con el índice de actualización monetaria, que equivale a un 4%, esto se aplicó a las ventas durante un periodo de 5 años para poder realizar deducciones ajustadas a la realidad.

## 16. Estudio Técnico

### 16.1 Ficha Técnica

Tabla 18

*Ficha técnica*

<b>Ficha tecnica</b>	
<b>Nombre del producto</b>	Paquete Publicidad
<b>Descripción</b>	El Paquete permite tener un espacio la página 10cm x 10cm
<b>Requerimientos (servidor)</b>	Requerimientos del sistema (servidor) Hardware: - Procesador i5, 8 GB de RAM, 2 TB ROM Software: - SO Linux, Java, MySQL, Apache Otros: - Refrigeración - Conexión banda ancha.
<b>Requerimientos (clientes)</b>	Requerimientos del sistema(Cliente) Hardware: - Smartphone - PC o Tablet Software: - SO Android Otros: - Conexión a internet

Fuente: Grupo de trabajo



## 16.2 Necesidades y Requerimientos

### 16.2.1 Full Coasting.

Tabla 19

#### Full Coasting

CONCEPTO		papel y car	plast	vidrio	public	PRODUCTO E	TOTALES
Unidades actividad normal	N	172.000	58.000	268.640	40	0	498.680,00
Costes fijos actividad normal	CN	0	0	0	0	0	0,00
Costes fijos unitarios	CFU=CN/N	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ventas	V	51.600.000,00	11.600.000,00	13.432.000,00	40.000.000,00	0,00	116.632.000,00
Unidades producidas reales	U	172.000,00	58.000,00	268.640,00	40,00	0,00	498.680,00
Precio de venta unitario	P=V/U	300,00	200,00	50,00	1.000.000,00	0,00	
Costes variables de las ventas							
Mercaderías		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Materias primas		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Otros aprovisionamientos		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gastos de personal variables		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gastos indirectos		22.765.000,00	4.894.000,00	7.341.000,00	0,00	0,00	
Total costes variables	CV	22.765.000,00	4.894.000,00	7.341.000,00	0,00	0,00	35.000.000,00
Coste variable unitario	CVU=CV/U	132,35	84,38	27,33	0,00	0,00	
Precio de coste total	PC=CFU+CVU	132,35	84,38	27,33	0,00	0,00	
Margen de beneficio bruto	M=V-CV	28.835.000,00	6.706.000,00	6.091.000,00	40.000.000,00	0,00	81.632.000,00
Margen de beneficio unitario	MU=M/U	167,65	115,62	22,67	1.000.000,00	0,00	
Costes fijos actividad	CF=CFU x U	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficio de la actividad	B=M-CF	28.835.000,00	6.706.000,00	6.091.000,00	40.000.000,00	0,00	41.632.000,00
Pérdida por subactividad	SUB=CN-CF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficio por superactividad	SUP=CN-CF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado neto	RN=B-SUB+SUP	28.835.000,00	6.706.000,00	6.091.000,00	40.000.000,00	0,00	41.632.000,00







Fuente: Grupo de trabajo

Los costos están basados en un contrato de prestación de servicio para dos operadores, cada uno con un sueldo de 1 750 000 COP/mes.

**16.2.2 Flujogramas.**

Tabla 20

*Flujograma de proceso línea publicitaria*

LINEA PUBLICITARIA			
ACTIVIDAD	SIMBOLO	DESCRIPCION	TIEMPO
Operación		Se envia la propuesta a la empresa interesada en el espacio publicitario.	10 Mins/ U
Operación		Recepcion de aceptacion de propuesta o en caso tal de tener sugerencias, se procede a corregir.	30 Mins/U
Operación		Envio de propuesta final y simulacion del espacio publicitario.	15 Mins/U
Operación		Recibido de la transaccion, o pago por parte de la empresa. ( 100% efectivo + 200 productos de su stock)	15 Mins/U
Inspeccion		Se revisa que el monto de pago sea correcto, y se inspecciona el estado de los productos.	30 Mins/U
Almacen		Se almacenan los productos en la bodega.	15 Mins/U

Fuente: Grupo de trabajo

Tabla 21

*Flujograma de proceso línea residuos*

LINEA RESIDUOS			
ACTIVIDAD	SIMBOLO	DESCRIPCION	TIEMPO
Operación		Se establece el pago con el cliente por la cantidad de residuos que entregue.	10 Mins/U
Operación		Recepcion de residuos en la oficina o se procede a buscarlos en caso tal que lo amerite.	10 Mins/Lote
Operación		Entrega del producto al cliente.	5 Mins/U
Operación		Clasificacion de residuos.	5 Mins/Cliente
Inspeccion		Se revisa que los residuos esten correctamente clasificados.	8 Seg/U
Almacen		Se almacenan los residuos en la bodega.	10 Mins/Lote

Fuente: Grupo de trabajo

### 16.2.3 Plan de Producción.

Tabla 22

#### *Plan de Producción.*

PRODUCTO	Q PRODUCIDA Y VENDIDA	TIEMPO UTILIZADO PRODUCCION*	% PARTICIPACION	PODERADO TIEMPO	TOTAL PONDERADO	COSTO TOTAL POR PRODUCTO	COSTO UNITARIO POR PRODUCTO
Papel y carton	172000	191,25	0,34	0,82	1,17	22.765.000,00	132,35
Plastico	58000	14	0,12	0,06	0,18	4.894.000,00	84,38
Vidrio	268640	27,5	0,54	0,12	0,66	7.341.000,00	27,33
Publicidad	40	0	0,00	0,00	0,00	-	-
	0	0	0,00	0,00	0,00	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>498680</b>	<b>232,75</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2,00</b>	<b>35.000.000,00</b>	

Fuente: Grupo de trabajo

Los tiempos se hicieron en base a cálculos obtenidos, basados en el muestreo para algunas actividades, en otras se calculó el tiempo en relación a los lotes, y a través de una proyección paramétrica con los datos totales de productos obtuvimos los tiempos que se agregaron.

Se obtuvieron resultados utilizando las fórmulas de densidad, volumen y masa, para así determinar el peso por producto que puede tener un lote de diferentes materiales. Las medidas básicas de un lote son de 2x2, y por eso se necesitaba la fórmula para lograr determinar qué cantidad de x material, puede almacenar este lote.

#### 16.2.4 Diseño de planta y/o Arquitectura.

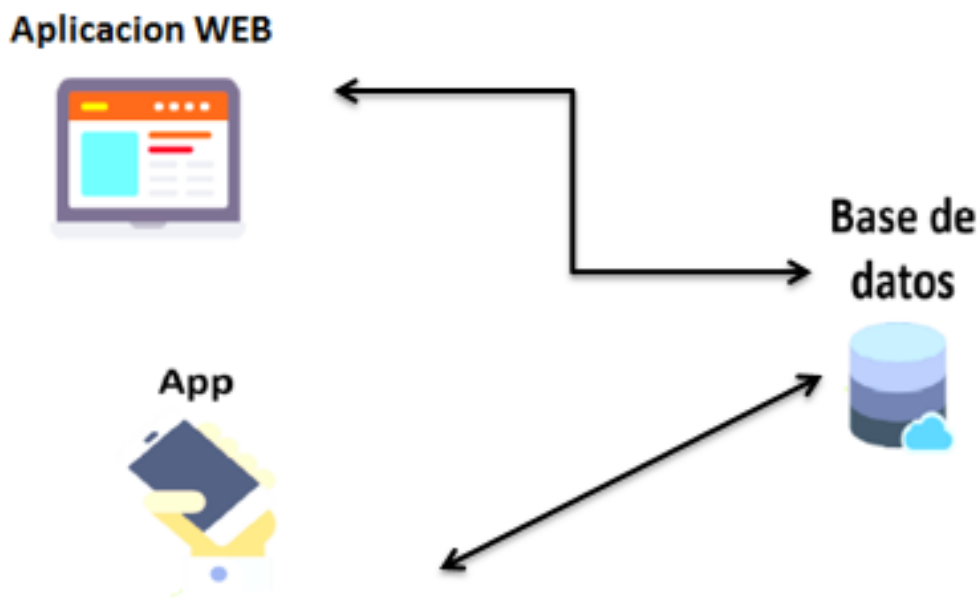


Figura 27. Arquitectura del software. Fuente: Grupo de trabajo.

En el grafico anterior se puede observar una explicación grafica acerca del funcionamiento de la aplicación web de Ecorplanet donde se busca interpretar los procesos que se llevan a cabo en la aplicación. La aplicación web manejará un lenguaje PHP esta transmite información a la base de datos donde será almacenada y enviada a la App. La base de datos maneja un lenguaje MYSQL. En el recorrido de información de la base de datos a la App se implementará un Webservice este con la finalidad de ayudar en la interpretación de datos para la App. La App inicialmente será creada para el sistema operativo Android utilizando el lenguaje JAVA, con proyecciones de crearla para IOS.

### 16.2.5 Árbol de Estructura Informática.

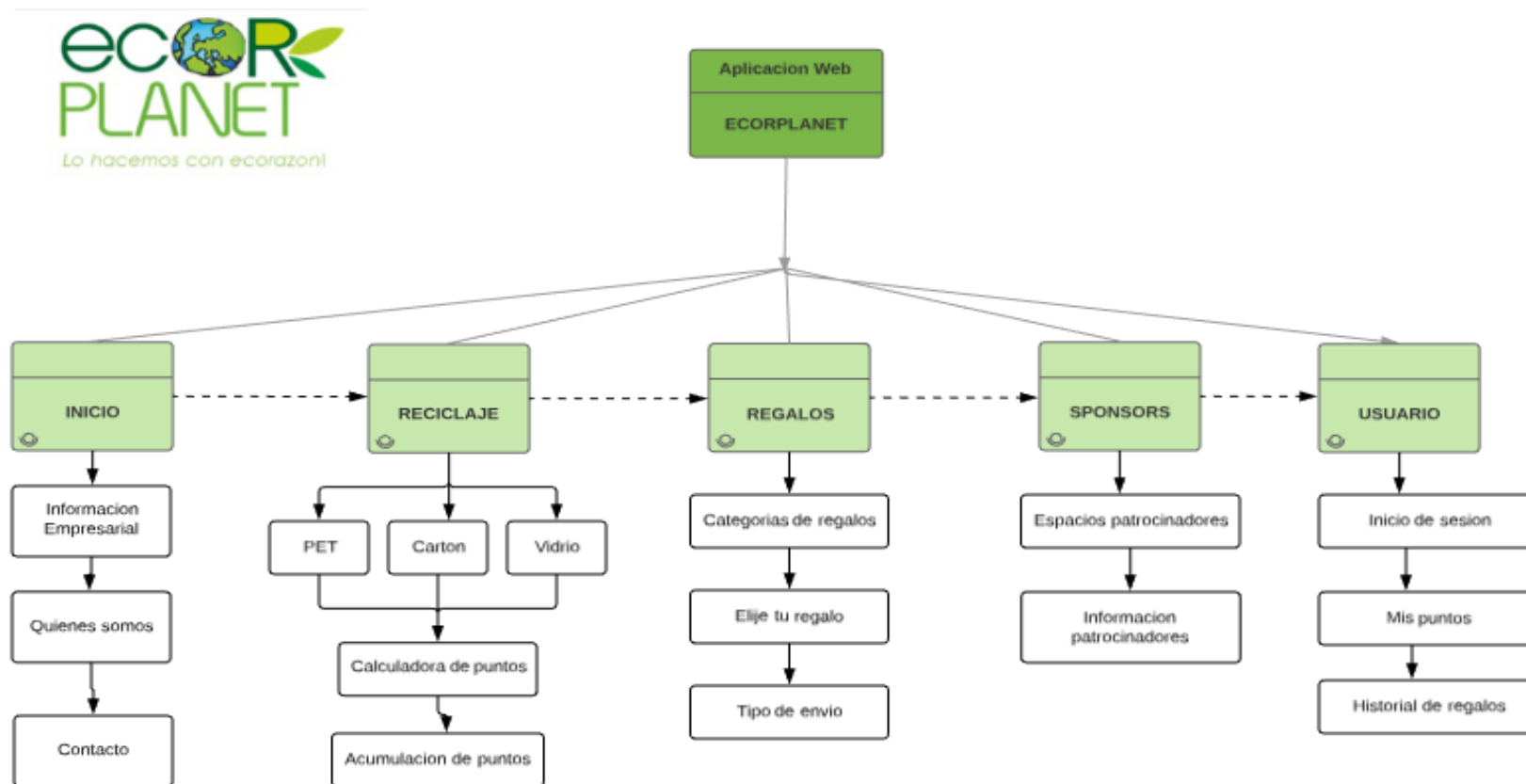


Figura 28. Árbol de estructura informática Ecorplanet. Fuente: Grupo de trabajo.

### 16.3 Infraestructura y Logística

#### 16.3.1 Equipos.

Tabla 23

*Equipos*

Descripción	cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Impresora de carbon	1	600000	600000
Pcs	3	2000000	6000000
Montaje de software	1	5000000	5000000
Mini cointainers	3	850000	2550000
			0
<b>TOTAL</b>			<b>14150000</b>

Fuente: Grupo de trabajo.

Basados en los requerimientos para la producción y servicio de Ecorplanet se determinó que estos eran los equipos necesarios. Se estimó un valor de \$14.150.000 para cumplir con la demanda.

#### 16.3.2 Muebles y Enseres.

Tabla 24

*Muebles y Enseres.*

Descripción	cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escritorio de trabajo	3	635000	1905000
Silla	3	345000	1035000
P.Corporativo	1	3070000	3070000
Impresora	1	600000	600000
			0
<b>TOTAL</b>			<b>6610000</b>

Fuente: Grupo de trabajo.

De acuerdo al montaje de espacios internos de la empresa Ecorplanet se determinaron los muebles y enseres descritos anteriormente, esto con la finalidad de prestar un buen servicio al cliente.

### 16.3.3 Herramientas.

Tabla 25

#### *Herramientas*

Descripción	cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Baculas sobre suelo 500kg	1	200000	200000
Carro transportador mecánico	3	88000	264000
			0
			0
<b>TOTAL</b>			<b>464000</b>

Fuente: Grupo de trabajo.

En la parte productiva de la empresa, se tuvieron en cuenta estas herramientas que permiten el cumplimiento de todos los procesos y trato de residuos reciclables.

### 16.3.4 Adecuaciones.

Tabla 26

#### *Adecuaciones*

Descripción	cantidad	Valor Unitario	Valor Total
arreglos y divisiones	1	200000	200000
Adecuaciones Eco	1	78500	78500
Kit de dotaciones	3	18000	54000
Kit Luces LED	1	50000	50000
			0
<b>TOTAL</b>			<b>382500</b>

Fuente: Grupo de trabajo.

## 17. Administración

### 17.1 Estructura Organizacional



*Figura 29.* Organigrama Ecorplanet. Fuente: Grupo de trabajo.



## 17.2 Definición de Funciones de Cargo

Tabla 27

*Funciones de cargo*

Matriz de cargos				
Cargo	Funciones	Responsable jerárquico	Formación	Experiencia
Gerente	*Planear y desarrollar metas a corto y mediano plazo. *Atender contingencias que pueden surgir	Nivel Ejecutivo	Ingeniero industrial o administrador de empresas con postgrado en alta gerencia.	Coordinador, supervisor en áreas internas empresariales. – 1 año
Secretario/a	*Tramita, controla y prepara informes, cartas, actas entre otras llevando el control de la agenda del gerente.	Nivel Asesor	Secretaría o Auxiliar administrativo	Auxiliar administrativo - 6 meses
Contador	Contabilizar y establecer procedimientos para la información de gestión	Nivel operativo	Contaduría pública	Auxiliar contable – 6 meses

---

financiera

---

Ingeniero de Sistemas	Elaborar soluciones sobre la base de elementos tecnológicos de Ecorplanet	Nivel operativo	Ingeniero de Sistemas con postgrado en las TIC	Análisis de sistemas y control de calidad de aplicaciones de escritorio y web realizadas en .net, sql server, php y mysql. – 6 meses
Operario 1	Realizar oficios varios, clasificación de residuos, almacenamiento de bodega, inventarios de residuos reciclables	Nivel operativo	Operario de producción	Auxiliar logístico - 6 meses
Operario 2	Realizar oficios varios, clasificación de residuos, almacenamiento de bodega, inventarios de residuos reciclables	Nivel operativo	Operario de producción	Auxiliar logístico - 6 meses

---

Fuente: Grupo de trabajo.

**17.3 Gastos de Nomina**

Tabla 28

*Gastos de nómina*

CARGO	SALARIO BASE	Tipo de contratación	FACTOR SALARIAL										TOTAL	
			SALUD	PENSION	ARP	VACACIONES	CESANTIAS	INT. CESANTIAS	PRIMA DE SERV	TRANSPORTE	SENA	ICBF		CAJA COMP
			0,08	0,1125	0,01	0,0555	0,0833	0,01	0,0833	0,1238	0,02	0,03		0,04
Gerente	1.000.000,00	Fija	80.000,00	112.500,00	10.000,00	55.500,00	83.300,00	10.000,00	83.300,00	123.800,00	20.000,00	30.000,00	40.000,00	1.648.400,00
Contador	400.000,00	Honorario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400.000,00
Secretaria	795.192,00	Fija	63.615,36	63.615,36	89.459,10	7.951,92	44.133,16	66.239,49	7.951,92	66.239,49	98.444,77	15.903,84	23.855,76	1.342.602,17
Ingemiero	800.000,00	Fija	64.000,00	64.000,00	90.000,00	8.000,00	44.400,00	66.640,00	8.000,00	66.640,00	99.040,00	16.000,00	24.000,00	1.350.720,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.995.192,00</b>		<b>207.615,36</b>	<b>240.115,36</b>	<b>189.459,10</b>	<b>71.451,92</b>	<b>171.833,16</b>	<b>142.879,49</b>	<b>99.251,92</b>	<b>256.679,49</b>	<b>217.484,77</b>	<b>61.903,84</b>	<b>87.855,76</b>	<b>4.741.722,17</b>

Fuente: Grupo de trabajo.

## 18. Desarrollo Financiero

### 18.1 Gastos de Mantenimiento

Tabla 29

*Gastos de mantenimiento*

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
Arrendamientos	1000000
Servicios Públicos	400000
Suministro de oficina	30000
Teléfono e Internet	120000
Seguros	0
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>1550000</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>15500000</b>

<b>Descripción</b>	<b>Valor (\$)</b>
Uso de suelos	0
Concepto técnico bomberos	0
Escritura y gastos notariales	100000
Registro de libros	300000
Registro sanitario	500000
<b>TOTAL</b>	<b>900000</b>

Fuente: Grupo de trabajo.

## 18.2 Capital de Trabajo

Tabla 30

*Capital de trabajo*

CAPITAL DE TRABAJO	
	Monto (\$)
Costos	\$ 3.500.000,00
Gastos Marketing y Administrativos	\$ 26.392.088,00
Infraestructura	\$ 29.225.000,00
Capital de socios	\$ 1.500.000,00
Total	\$ 60.617.088,00

Fuente: Grupo de trabajo

### 18.3 Balances y Estado de Resultados Proyectado

Tabla 31

*Balance y estado de resultado*

<b>BALANCE GENERAL</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo</b>						
Efectivo						
Banco	31.392.088	51.306.866	70.079.554	91.904.584	117.106.779	146.040.498
Cuentas X Cobrar	-					
Provisión Cuentas por Cobrar	-					
Inventarios Materias Primas e Insumos	-					
Inventarios de Producto en Proceso	-					
Inventarios Producto Terminado	-					
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	-					
Gastos Anticipados	3.825.000	3.825.000	3.825.000	3.825.000	3.825.000	3.825.000
Amortización Acumulada	-	-200.000	-400.000	-600.000	-800.000	-1.000.000
<b>Total Activo Corriente:</b>	<b>35.217.088</b>	<b>54.931.866</b>	<b>73.504.554</b>	<b>95.129.584</b>	<b>120.131.779</b>	<b>148.865.498</b>
<b>Propiedad planta y equipos</b>						
Equipos	14.150.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
Herramientas	4.640.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000
Muebles y Enseres	6.610.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000	7.500.000
Depreciación Acumulada Equipos	-	-3.000.000	-6.000.000	-9.000.000	-12.000.000	-15.000.000
Depreciación Acumulada herramientas	-	-460.000	-920.000	-1.380.000	-1.840.000	-2.300.000
Depreciación Acumulada Muebles y enseres	-	-1.500.000	-3.000.000	-4.500.000	-6.000.000	-7.500.000
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>25.400.000</b>	<b>19.840.000</b>	<b>14.880.000</b>	<b>9.920.000</b>	<b>4.960.000</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>60.617.088</b>	<b>74.771.866</b>	<b>88.384.554</b>	<b>105.049.584</b>	<b>125.091.779</b>	<b>148.865.498</b>
<b>Pasivo</b>						
Cuentas X Pagar Proveedores	-					
Impuestos X Pagar	-	5.164.172	6.571.901	8.132.926	9.861.292	11.772.254
Acreedores Varios	-					
Obligaciones Financieras	52.249.000	52.249.000	52.249.000	52.249.000	52.249.000	52.249.000
Otros pasivos a LP	-					
Obligacion	-					
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>52.249.000</b>	<b>57.413.172</b>	<b>58.820.901</b>	<b>60.381.926</b>	<b>62.110.292</b>	<b>64.021.254</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital Social	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Reserva Legal Acumulada	-	0	0	0	0	0
Utilidades Retenidas	-	0	9.590.606	21.795.565	36.899.570	55.213.399
Utilidades del Ejercicio	-	9.590.606	12.204.959	15.104.005	18.313.828	21.862.757
Revalorización patrimonio	-	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1.000.000</b>	<b>10.590.606</b>	<b>22.795.565</b>	<b>37.899.570</b>	<b>56.213.399</b>	<b>78.076.156</b>
<b>Total pasivo mas patrimonio</b>	<b>53.249.000</b>	<b>68.003.778</b>	<b>81.616.466</b>	<b>98.281.496</b>	<b>118.323.691</b>	<b>142.097.410</b>
<b>Activo =P+P</b>	<b>60.617.088</b>	<b>74.771.866</b>	<b>88.384.554</b>	<b>105.049.584</b>	<b>125.091.779</b>	<b>148.865.498</b>
	<b>7.368.088</b>	<b>6.768.088</b>	<b>6.768.088</b>	<b>6.768.088</b>	<b>6.768.088</b>	<b>6.768.088</b>

Fuente: Grupo de trabajo

## 18.4 Indicadores Financieros

### 18.4.1 TIR Y VPN.

Tabla 32

*Indicadores financieros*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Conceptos</b>					
Ventas	116.632.000	126.149.171	136.442.944	147.576.688	159.618.945
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	0	0	0	0	0
Costos indirectos de fabricacion	35.000.000	37.856.000	40.945.050	44.286.166	47.899.917
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>81.632.000</b>	<b>88.293.171</b>	<b>95.497.894</b>	<b>103.290.522</b>	<b>111.719.029</b>
Gasto de Ventas	3.060.000	3.182.400	3.309.696	3.442.084	3.579.767
Gastos de Administracion	63.817.222	66.333.911	68.951.267	71.673.318	74.504.250
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>14.754.778</b>	<b>18.776.861</b>	<b>23.236.931</b>	<b>28.175.121</b>	<b>33.635.011</b>
Otros ingresos	0				
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>14.754.778</b>	<b>18.776.861</b>	<b>23.236.931</b>	<b>28.175.121</b>	<b>33.635.011</b>
Impuestos (35%)	5.164.172	6.571.901	8.132.926	9.861.292	11.772.254
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>9.590.606</b>	<b>12.204.959</b>	<b>15.104.005</b>	<b>18.313.828</b>	<b>21.862.757</b>

PERIODOS	FLUJOS NETOS DE CAJA		
0	-60.617.088	<b>VAN</b>	<b>8.671.688,89</b>
1	19.914.778		
2	18.772.688		
3	21.825.030	<b>TIR</b>	<b>24%</b>
4	25.202.195		
5	28.933.719		

Fuente: Grupo de trabajo

### 18.5 Punto de Equilibrio

Tabla 33

*Punto de equilibrio*

**Derivación de la fórmula:**

Q = cantidad  
 Qe = cantidad de equilibrio  
 VT = ventas totales  
 VTe = ventas totales de equilibrio  
 CT = costes totales  
 Cu = coste unitario  
 Pu = precio unitario  
 Mu = margen unitario  
 CV = costes variables  
 CF = costes fijos

**VT - CT = 0**  
 VT - CV - CF = 0  
 $Pu * Q - Cu * Q - CF = 0$   
 $CF = Pu * Q - Cu * Q$   
 $CF = Q * (Pu - Cu)$   
 $CF = Q * Mu$   
**Qe = CF / Mu**

**VTe = Qe \* Pu**

**ITe = Qe \* (Pu**

Ingresar Datos	
Precio Venta	250.137,5
Coste Unitario	70,2
Gastos Fijos	<b>65.977.222</b>
Pto. Equilibrio	<b>264</b>
<b>\$ Ventas Equilibrio</b>	<b>65.995.739</b>

Datos para el gráfico	PERDIDA	P.E.	UTILIDAD
Q Ventas	0	<b>264</b>	396
\$ Ventas	0	<b>65.995.739</b>	98.993.609
Costo Variable	0	18.518	27.776
Costo Fijo	65.977.222	65.977.222	65.977.222
Costo Total	65.977.222	<b>65.995.739</b>	66.004.998
Beneficio	-65.977.222	<b>0</b>	32.988.611

Para alcanzar el punto de equilibrio debes vender 264 unidades mes

Fuente: Grupo de trabajo.



## Conclusiones

---

<b>Concepto de la idea</b>	Se busca implementar un modelo de negocio basado en una economía que permita general valor a dichos residuos, permitiendo un beneficio particular o social, mediante alianzas con empresas que decidan participar brindando sus productos o servicios contribuyendo a su responsabilidad social empresarial.
<b>Impacto Tecnológico</b>	Optimización de costos de los desechos, optimización de prácticas no adecuadas al tener un enfoque en el trabajo de aprovechamiento de residuos. Ampliación de demanda por la capacidad de las aplicaciones tecnológicas de llegar a cualquier parte en el mundo y permitir contacto no solo con recicladores, si no con personas que no viven de esta actividad económica.
<b>Impacto Cultural</b>	Creación de una cultura que aporte positivamente la conservación del medio ambiente por medio del reciclaje y el buen manejo de dispositivos electrónicos.
<b>Impacto Ambiental</b>	Aprovechamiento de todos los desechos reciclables obtenidos, aportes positivos al medio ambiente por medio del intercambio de estos mismos y disminución de la contaminación ambiental.
<b>Impacto Financiero</b>	Financieramente la Tasa interna de retorno es del 24%, esto nos indica el porcentaje donde se empieza a generar ganancias permitiendo una rentabilidad real de la inversión en valores actuales.  El VPN (Valor presente neto) al momento de evaluar un proyecto si este valor es positivo o mayor que cero es un indicativo en el cual nuestro proyecto será rentable, el VPN de Ecorplanet es de \$8.671.788,89.

---

### Referencias Bibliográficas

- Accezo Publicitario. (2018). *Tarjetas de presentacion*. Recuperado de <https://accezo.com/producto/tarjetas-de-presentacion>
- Tomra Systems, A. (16 de Septiembre de 2015). El reciclaje, apuesta con futuro. *Organización mundial de la propiedad intelectual (OMPI)*. Recuperado de <http://www.wipo.int/ipadvantage/es/details.jsp?id=2589>
- Moon. (16 de noviembre de 2016). Regalos de empresa ¿Qué son?. *Articulos de actualidad e informacion*. Recuperado de <http://www.asimag.es/regalos-de-empresa-que-son/>
- Baracchi, J. C. (2018.). Ecorplanet. *Plataforma WIX*. Recuperado de <https://juanbaracchi.wixsite.com/ecorplanet>
- BBC Mundo. (20 de 07 de 2017). "Hay tantos residuos de plástico en el mundo que podrían cubrir un país como Argentina". *BBC*. Recuperado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-40664725>
- Díaz-Barriga-Fernández, A., Santibañez-Aguilar, J., Radwan, N., Nápoles-Rivera, F., El-Halwagi, M., & Ponce-Ortega, J. (6 de Noviembre de 2017). Planificación estratégica para la gestión de los desechos sólidos municipales con consideración de múltiples partes interesadas. *Scopus. Volumen 5. doi: 10.1021*.
- Doce, C. (2018). *Canal doce tv*. Recuperado de <http://canaldocetv.com/web/senal-en-vivo/>
- Legarreta E. (20 de diciembre de 2016). ¿Harto de tus redes sociales? Así puedes eliminarlas. *PC mag*. Recuperado de <http://latam.pcmag.com/redes-sociales/17889/news/harto-de-tus-redes-sociales-asi-puedes-eliminarlas>
- Rojas, C. Yabar, H. Mizunoya, T. Higano, Y. (1 de Marzo de 2018). Los beneficios potenciales de la introducción de recicladores informales y la recuperación de residuos orgánicos en

un sistema actual de gestión de residuos: el estudio de caso de Santiago de Chile. *Scopus*.  
*doi:10.3390*.

Quessep Espinosa, J. (2017). *Revisión y actualización plan de gestión integral de residuos sólidos -pgirs- del municipio de Sincelejo*. Recuperado de <http://www.alcaldiadesincelejo.gov.co/Transparencia/Documentos%20PGIRS/Documento%20presentaci%C3%B3n%20PGIRS.pdf>

Zara. (2010). *Gorra roja. zarapublicidad*. Recuperado de <http://www.zarapublicidad.com.mx/index.php/productos/campana-politica/gorras/gorra-roja>