

**Propuesta para la creación de una empresa procesadora de material  
reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar**

**Angie Lorena Martínez García**

**Angie Paola Pinilla Moreno**

**Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica**

**Facultad de Ciencias Administrativas y Contables**

**Programa de Administración de Empresas**

**Aguachica, Cesar**

**2022**

**Propuesta para la creación de una empresa procesadora de material  
reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar**

**Angie Lorena Martínez García  
Angie Paola Pinilla Moreno**

**Asesor**

**Jaime Arturo Hernández Espinoza  
Administrador de Empresas  
Especialista en Finanzas**

**Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica  
Facultad de Ciencias Administrativas y Contables  
Programa de Administración de Empresas  
Aguachica, Cesar**

**2022**

## Nota de Aceptación

---

---

---

---

Evaluador

Aguachica, 30 de marzo de 2022

## **Dedicatoria**

En el presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y por darme fuerza para continuar en estos procesos de obtener unos anhelos más deseados. a mis padres por su amor y sacrificio todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertir en lo que soy. Ha sido un orgullo y un privilegio ser su hija, son los mejores padres.

Angie Lorena Martínez García

Angie Paola Pinilla Moreno

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, que con su bendición llena siempre nuestras vidas y a todas nuestras familias por estar siempre presentes.

También queremos agradecer a la universidad popular del cesar seccional Aguachica, directivos y profesores por la organización de la facultad de administración de empresa.

Angie Lorena Martínez García & Angie Paola Pinilla Moreno

## Tabla de Contenido

	Pág
Introducción .....	16
1. Título .....	17
1.1 Planteamiento del Problema.....	17
1.1.1 Formulación del Problema. ....	18
1.2 Justificación.....	19
1.3 Objetivos .....	20
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos. ....	20
1.4 Delimitación.....	20
1.4.1 Delimitación Teórica-Temática. ....	20
1.4.2 Delimitación Temporal. ....	21
1.4.3 Delimitación Contextual. ....	21
2 Marco Referencial .....	23
2.1 Antecedentes .....	23
2.1.1 Antecedentes Históricos.....	23
2.1.2 Antecedentes Investigativos.....	24
2.2 Marco Teórico .....	28
2.2.1 Reciclaje de vidrio .....	28
2.2.2 El poder del vidrio .....	29
2.2.3 El impacto ambiental del vidrio y de los productos de vidrio .....	30
2.2.4 La fabricación de vidrio .....	31
2.2.5 Las materias primas .....	31
2.3 Marco Conceptual .....	32
2.4 Marco Legal .....	34
3 Aspectos Metodológicos de la Investigación .....	38
3.1 Enfoque y Tipo de Estudio.....	38

3.2	Diseño de la Investigación .....	38
3.3	Sistema De Variables .....	38
3.4	Formulación De Hipótesis.....	40
3.5	Fuentes y Técnicas para la Recolección de la Información .....	40
3.5.1	Fuentes de Información Primarias. ....	40
3.5.2	Fuentes de Información Secundaria.....	40
3.6	Población, Tipo De Muestreo Y Muestra.....	40
3.6.1	Población.....	40
3.6.2	Determinación de la Muestra. ....	40
3.7	Procedimiento.....	41
3.8	Análisis para el Procesamiento de la Información .....	42
4	Esquema Temático .....	43
4.1	Estudio de mercados.....	43
4.1.1	Análisis y tabulación de datos.....	43
4.1.2	Segmentación del mercado .....	50
4.1.3	Diagnóstico de los oferentes actuales .....	52
4.1.4	Políticas de precios .....	53
4.1.5	Diagnóstico de la demanda .....	53
4.1.6	Descripción de la estrategia de distribución .....	54
4.1.7	Descripción de la estrategia de promoción / comunicación.....	54
4.2	Estudio de técnico .....	55
4.2.1	Localización .....	55
4.2.2	Distribución y diseño de las instalaciones .....	57
4.2.3	Proceso de producción .....	58
4.2.4	Presupuestos operativos .....	59
4.2.5	Inversiones requeridas a inicio de periodo.....	60
4.3	Estudio organizacional .....	61
4.3.1	Direccionamiento estratégico.....	62
4.3.2	Estructura organizacional.....	64
4.3.3	Gestión ambiental .....	70
4.4	Estudio financiero .....	74

Discusión.....	84
Conclusiones .....	85
Recomendaciones .....	87
Bibliografía .....	88

## Lista de Figuras

Figura 1. Mapa satelital de Aguachica.....	22
Figura 2. Proceso del reciclaje del vidrio.....	29
Figura 3. ¿Conoce alguna empresa sobre el reciclaje de material de vidrio que brinde oportunidades de empleo en la ciudad de Aguachica Cesar? .....	43
Figura 4. ¿Cree usted que los entes administrativos han dado lugar sobre el material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar? .....	44
Figura 5. ¿Cree usted que es importante una empresa de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar? .....	45
Figura 6. ¿Usted considera que el material de reciclaje de vidrio es importante para la mejoría y el cuidado del medio ambiente?.....	46
Figura 7. ¿Cree usted que en Aguachica cesar debe haber más empresas enfocadas en el material de reciclaje de vidrio, para generar más empleo? .....	47
Figura 8. ¿Cree usted que debe haber algunas herramientas básicas para fomentar la importancia del reciclaje de vidrio, y mejorar el pensamiento de las personas a que reciclen? .....	48
Figura 9. ¿Cree usted que es importante crear una empresa procesadora de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica cesar y así generar un medio ambiente más apacible para sus habitantes?.....	49
Figura 10. Mapa urbano del municipio de Aguachica .....	56
Figura 11. Plano de las instalaciones .....	57
Figura 12. Procedimiento del reciclaje de vidrio .....	59
Figura 13. Organigrama .....	65

## Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables.....	39
Tabla 2. ¿Conoce alguna empresa sobre el reciclaje de material de vidrio que brinde oportunidades de empleo en la ciudad de Aguachica Cesar? .....	43
Tabla 3. ¿Cree usted que los entes administrativos han dado lugar sobre el material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar? .....	44
Tabla 4. ¿Cree usted que es importante una empresa de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar?.....	45
Tabla 5. ¿Usted considera que el material de reciclaje de vidrio es importante para la mejoría y el cuidado del medio ambiente?.....	46
Tabla 6. ¿Cree usted que en Aguachica cesar debe haber más empresas enfocadas en el material de reciclaje de vidrio, para generar más empleo? .....	47
Tabla 7. ¿Cree usted que debe haber algunas herramientas básicas para fomentar la importancia del reciclaje de vidrio, y mejorar el pensamiento de las personas a que reciclen? .....	48
Tabla 8. ¿Cree usted que es importante crear una empresa procesadora de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica cesar y así generar un medio ambiente más apacible para sus habitantes?.....	49
Tabla 9. Canales de distribución .....	54
Tabla 10. Requerimiento de maquinaria y equipos .....	60
Tabla 11. Requerimiento de equipo de transporte .....	60
Tabla 12. Requerimientos de muebles y enseres .....	61
Tabla 13. Requerimientos de equipos de oficina .....	61
Tabla 14. Presupuestos de gastos de administración .....	65
Tabla 15. Presupuestos de costo de mano de obra.....	74
Tabla 16. Descripción del cargo dirección general.....	66
Tabla 17. Descripción del cargo contador .....	67
Tabla 18. Descripción del cargo recepcionista y servicio al cliente .....	68
Tabla 19. Descripción del cargo conductor .....	69
Tabla 20. Descripción del cargo dirección operario .....	69
Tabla 21. Metodología para la evaluación de aspectos ambientales significativos .....	71

Tabla 22. Matriz de aspectos e impactos ambientales .....	72
Tabla 23. Ventas y costos proyectados .....	75
Tabla 24. Gastos preoperacionales .....	78
Tabla 25. Inversiones a inicio de periodo .....	78
Tabla 26. Estructura del capital .....	79
Tabla 27. Estado de la situación financiera .....	80
Tabla 28. Estado de resultados.....	80
Tabla 29. Estado de flujo de caja .....	82
Tabla 30. Evaluación del proyecto.....	83

## **Resumen**

El presente trabajo hace referencia al estudio de factibilidad para la creación de una empresa procesadora de material reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar, denominada como empresa Corporación renovando el planeta. Para ello como primera medida se realizó un estudio de mercado identificando la oferta y demanda del sector de reciclaje, a través de la aplicación de encuesta, análisis general del mercado y aplicación de estrategias clave para el desarrollo del emprendimiento propuesto. Luego se identificó la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción, mano de obra y los procesos de producción a través de un estudio técnico, definiendo además los costos de producción. Por consiguiente, se efectuó un estudio administrativo indicando el elemento de planeación estratégica, acciones empresariales, organigrama, planeación de los recursos humanos, y la constitución para organizar la empresa en potencia. Y, por último, se elaboró un estudio financiero indicando la capacidad que tiene la empresa para ser sustentable, viable y rentable, garantizando factibilidad y crecimiento a mediano plazo si se da cumplimiento a las proyecciones definidas previamente.

Palabras claves: Empresa, emprendimiento, reciclaje, desarrollo sostenible, transformación, desechos de vidrio

## **Abstract**

The present work refers to the feasibility study for the creation of a recycling material processing company based on glass waste in Aguachica, Cesar, known as the company Renewing the Planet Corporation. For this, as a first measure, a market study was carried out identifying the supply and demand of the recycling sector, through the application of a survey, general analysis of the market and application of key strategies for the development of the proposed undertaking. Then the necessary amount of machinery, production equipment, labor and production processes were identified through a technical study, also defining production costs. Therefore, an administrative study was carried out that indicates the element of strategic planning, business actions, organization chart, human resource planning, and the constitution to organize the potential company. And, finally, a financial study was prepared indicating the company's capacity to be sustainable, viable and profitable, guaranteeing feasibility and growth in the medium term if the previously defined projections are fulfilled.

Keyword: company, entrepreneurship, recycling, sustainable development, transformation, glass waste

## Glosario

**ABASTECIMIENTO:** Es la actividad con la cual una empresa o persona cubre sus necesidades de consumo o aprovisionamiento por un tiempo determinado según sus requerimientos. (Monterroso, 2018)

**ADMINISTRACIÓN:** Es una actividad multidisciplinaria que busca el cumplimiento de objetivos de una organización mediante el adecuado manejo de los recursos de una empresa

**CALIDAD:** Bien o servicio ofrecido que satisface las necesidades o expectativas de los clientes y partes interesadas.

**COSTO:** En economía, es el valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien, servicio o actividad. (Valdivieso, 2006)

**CONTAMINACIÓN:** es la presencia o acumulación de sustancias en el medio ambiente que afectan negativamente el entorno y las condiciones de vida, así como la salud o la higiene de los seres vivos. (Nadales, 2015)

**CONTROL:** Proceso administrativo mediante el cual se busca la forma de verificar y prevenir la realización de diversas actividades erróneas o incorrectas, para llevarse a cabo de forma exitosa en una empresa.

**ESTRATEGIA:** Proceso por el cual la organización planea y/o identifica determinados métodos con el fin de cumplir los objetivos a largo plazo para beneficio de la empresa.

**ESTUDIO:** “Desarrollo de aptitudes y habilidades mediante la incorporación de conocimientos nuevos. Tiene como correlato que se dedique una elevada cantidad de horas al análisis de diversos temas. Obedece a un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano”. (Nadales, 2015)

**GARANTÍA:** Es el respaldo y/o seguridad que compromete al proveedor con los productos vendidos al cliente, en caso de que surja alguna inconsistencia o falencia en la calidad y entrega del mismo. (Monterroso, 2018)

**MÁQUINAS:** conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado. (Nadales, 2015)

**MEDIO AMBIENTE:** Conjunto de circunstancias o factores físicos y biológicos que rodean a los seres vivos e influyen en su desarrollo y comportamiento.

**OPTIMIZAR:** Proceso por el que se busca mejorar el rendimiento de cualquier actividad propuesta reduciendo riesgos. (Estrategia, rganización y Negocios)

**ORGANIZACIÓN:** Es un sistema que busca mediante la integración de recursos humanos el cumplimiento de objetivos y metas planteados.

**PRECIO:** Valor que se otorga a un bien o servicio dependiendo de sus cualidades.

**PRESUSPUESTO:** previsión, proyección o estimación de gastos. Como tal, es un plan de acción cuyo objetivo es cumplir una meta prefijada. Los presupuestos son parte de la administración de las finanzas de las empresas.

**RECICLAR:** El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización.

## **Introducción**

La creación de empresa representa hoy en día uno de los pilares fundamentales para el desarrollo económico de las regiones, puesto que aumenta la dinámica económica dentro de los municipios, que a su vez generan poder adquisitivo entre las personas que laboran, gracias a la generación de empleo, y que permite desarrollar actividades comerciales.

Ahora bien, en el desarrollo de las actividades económicas en las empresas, se debe tener en cuenta el microentorno y el macroentorno relacionado con la organización y las afectaciones ya sean positivas o negativas que se genere por los procesos de la misma. Por consiguiente, se deben implementar iniciativas que involucre el cuidado del medio ambiente como parte del macroentorno, teniendo en cuenta que se debe conservar los recursos naturales con el fin de no comprometer los recursos de futuras generaciones.

Por tal motivo, el presente trabajo investigativo representa un aporte importante en la protección de los recursos naturales mediante la presentación de plan de negocios de una empresa procesadora de material reciclaje a base de los desechos de vidrio en el municipio de Aguachica. Para ello se identificó el problema de la investigación delimitando los objetivos y presentando la justificación de la misma, formulando la importancia del desarrollo del presente proyecto. Luego se identificó el marco referencial, marcando los antecedentes y las bases teóricas y conceptuales relacionadas con la empresa en propuesta que se presentan como plataforma para la elaboración de los objetivos.

Como tercera medida, se elaboró el proceso metodológico presentado la ruta de la investigación, para ello se definieron los métodos de recolección de información, el tipo y diseño de la investigación, hipótesis, variables y operacionalización de variables. Y por último se realizó el desarrollo de los objetivos específicos resumidos en estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional y estudio financiero. Y con ello, se determinó la viabilidad de la empresa como aspecto fundamental del objetivo general del proyecto de grado.

# 1. Título

Propuesta para la creación de una empresa procesadora de material reciclaje a base de los desechos de vidrio en el municipio de Aguachica, Cesar.

## 1.1 Planteamiento del Problema

El incremento de la población se presenta como uno de los elementos de mayor incidencia en el crecimiento de los residuos rígidos que se crean todos los años. “Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, de 2005 a 2020 el Cesar tuvo un aumento del 47% de la población pasando de 878.437 habitantes a 1.295.387, cifra que equivale al 2.7% de la población nacional”. “La mayor cantidad de individuos en el departamento se concentra en Valledupar; municipio que en la actualidad cuenta con una cifra 532.956 personas. Este crecimiento exponencial en la población cesarense, genera un nivel de consumismo mayor que abre una puerta robusta a los desechos”. (Vega & Almeida, 2020)

A lo largo de la historia la generación de residuos siempre ha sido un impacto ambiente que necesita priorización. Los rellenos sanitarios que realizan sus actividades adecuadamente y que aprovechan eficientemente las basuras, fueron un aporte significativo en la disminución de los impactos del medio ambiente. No obstante, “estos sitios tienen la posibilidad de convertirse en una caja de pandora una vez que no hay políticas públicas y del medio ambiente para una idónea disposición final de los materiales desechados”. (Vega & Almeida, 2020)

La supervisora técnica del esquema regional de aseo en el Cesar, Rut Martínez mencionó: “La dinámica de los residuos no va a frenarse porque cada vez somos más, por ende, mayor generación de residuos. Los lineamientos a nivel nacional están apuntando a que se pueda hacer un uso racional del tema generación de residuos sólidos. La política nacional apunta a que esto tiene que enfocarse a una económica circular que dice que un ciclo que empieza, debe cerrarse en un punto, es decir, lo que yo genero lo debo transformar y le debo dar una utilidad y un manejo final”. (Vega & Almeida, 2020)

En el planeta cada vez se incrementa la inquietud por el calentamiento global y el cambio climático, es por ello que el reciclaje se convirtió en una actividad que lentamente toma más grande relevancia, pues posibilita incrementar la eficacia de los rellenos sanitarios, minimizar la dependencia del petróleo, reducir la tala de árboles, ahorrar agua y energía. Adicionalmente es una fuente de soporte para muchas familias. (Chalarca, 2021)

Anualmente en el país se reúnen 12 millones de toneladas de residuos. “La meta para el 2030 es que el 40% de esos desechos se puedan recolectar y pasar a un proceso de transformación para convertirlos en productos como compostaje, nuevos papeles, envases de vidrio, mobiliario, accesorios, entre otros”. (Chalarca, 2021)

Ahora bien, las premisas importantes por el reciclaje de vidrio son muchas. Por un lado, el trabajo del vidrio utilizado disminuye de manera considerable la energía elemental para su construcción, la mezcla de vidrio de desecho se consigue a temperaturas muchísimo más reducidas, por lo cual el ahorro energético es notable, gracias a esto, las fábricas han realizado reingeniería en sus instalaciones para lograr usar esta clase de materia prima, lo cual pide tener garantizado su abasto por medio de recolección periódica de desecho de vidrio.

La problemática ambiental, económica y social que abarca el asunto del reciclaje muestra oportunidades de comercio monumentales puesto que es necesario que más organizaciones entren a intervenir en el asunto del reciclaje ya que, aparte de que no se está realizando el aprovechamiento conveniente de los desperdicios, además existe oportunidades de comercio que favorezcan a la población recicladora ya que ellos permanecen calificados y tienen la posibilidad de usar para la recolección, transformación y repartición de los nuevos productos o materiales que salgan de este proceso.

### **1.1.1 Formulación del Problema.**

¿Es factible la creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio en el municipio de Aguachica, Cesar?

## **1.2 Justificación**

### **1.2.1 Valor teórico.**

El material reciclable a base de vidrio, es una de las alternativas más amigables con el medio ambiente al reutilizar el vidrio, la contaminación del aire se reduce en un 20 por ciento. Por cada 10% de vidrio reciclado, se disminuye un 8% de la emisión de partículas a la atmósfera. El reciclado de vidrio posibilita que se disminuyan las necesidades de explotación del medio aportando a la conservación ambiental. Actualmente, las organizaciones se han interesado por la problemática ambiental y han usado puntos ecológicos; productos amigables con el medio ambiente que creen un afecto importante en el decrecimiento del calentamiento global.

### **1.2.2 Relevancia social.**

Desde el punto de vista social, se buscará generar a toda la comunidad del municipio de Aguachica, cesar porque va generar una fuente de empleo y una contribución significativa al medio ambiente.

### **1.2.3 Implicaciones prácticas.**

Proporciona información que nos indica que dicha propuesta de investigación permite generar una productividad amigable con el ambiente, cooperando con una adecuada utilización de reciclaje en este caso el vidrio; lo cual genera una disminución del 8% en emisión de partículas que deterioran la atmosfera.

### **1.2.4 Utilidad metodológica.**

Aporta instrumentos de recolección de datos sometidos al proceso de validez y confiabilidad, de aporte a gran escala al medio ambiente; ya que se diseñará y aplicará un instrumento específico sobre estrategias de mercado para la procesadora de material reciclable. El cual servirá de guía para investigadores y emprendedores que necesiten información como antecedente para el desarrollo de sus proyectos.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general.**

Determinar la factibilidad para la creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

Realizar un estudio de mercado que identifique la oferta y demanda para la creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar.

Identificar la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción, mano de obra y los procesos de producción a través de un estudio técnico.

Efectuar un estudio organizacional que indique el elemento de la planeación estratégica para la creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar.

Desarrollar un estudio financiero que permita identificar la factibilidad económica de la empresa para ser sustentable en el tiempo.

### **1.4 Delimitación**

#### **1.4.1 Delimitación Teórica-Temática.**

La línea de investigación del presente proyecto es Gestión funcional, con el fin de determinar la estructura de una empresa involucrando los aspectos de mercado, producción y técnicos, organizacionales, ambientales y financieros. Fundamentada por el eje temático de ambiente y desarrollo, favoreciendo en el momento que se habla de reciclar y procesar vidrios, que una idea viable y transformadora para el medio ambiente, desarrollar cosas nuevas, para impactar positivamente en el área del medio ambiente, satisfaciendo las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

### **1.4.2 Delimitación Temporal.**

El estudio para la Creación de una empresa procesadora de material reciclaje, se desarrollará entre los meses agosto del 2021 hasta septiembre del 2022, en el municipio de Aguachica-Cesar.

### **1.4.3 Delimitación Contextual.**

El contexto del proyecto girará en torno al municipio de Aguachica, para ello se describen aspectos importantes del municipio:

“Aguachica es una ciudad intermedia ubicada en el Departamento del Cesar, en la región Caribe colombiana. Es la segunda ciudad en población e importancia después de la capital, Valledupar. Está ubicada al sur del Cesar sobre la Troncal del Magdalena. Fue fundada oficialmente el 16 de agosto de 1748 por José Lázaro de Rivera y refundada en 1776, debido a una peste que azotó a los pobladores de entonces, por lo que la villa fue trasladada hasta donde actualmente se encuentra”. (Gobernación del Cesar, 2019)

“Según censo de 2019 la población conciliada de Aguachica asciende a 95.878 habitantes, representando el 18,6 % del total de Cesar y el 0,19% del total de la población colombiana de los cuales 46.324 son mujeres, el 48.540 hombre, el 86,42% habita en zona urbana, el 13,58% en zona rural; con una densidad de 98 habitantes por kilómetro cuadrado”. (DANE, 2019)

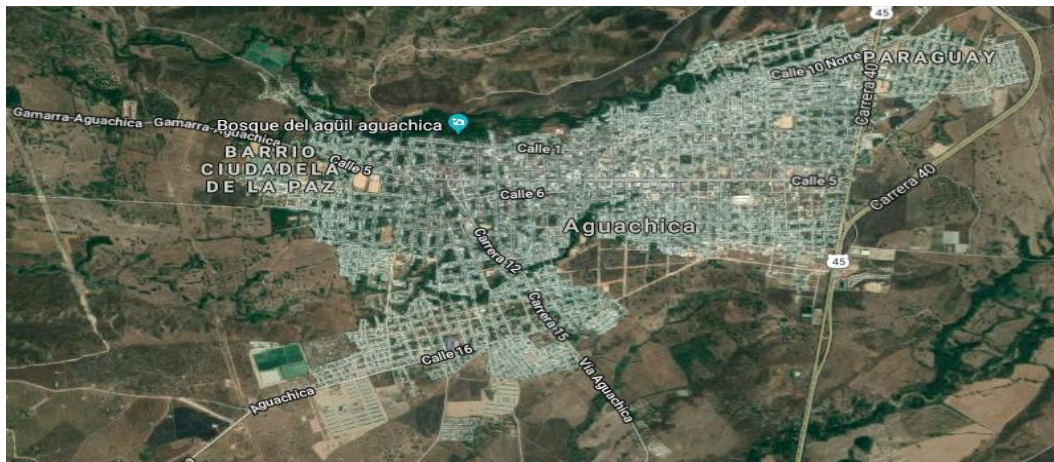
“Geografía Aguachica está ubicada al sur del departamento del Cesar, a los 8° 18' 45” con una extensión norte y 73° 37' 37” de longitud oeste del meridiano de Greenwich, ubicado en medio de la cordillera oriental y el valle del río Magdalena, a una distancia de 301 kilómetro de Valledupar, la capital del departamento. “Su extensión territorial es de 876.26 kilómetros cuadrados que ocupa el 3,8% de la superficie del departamento”. (Gobernación del Cesar, 2019)

“Limita por el norte con el municipio de La Gloria (Cesar), El Carmen (Norte de Santander), por el este con Río de Oro (Cesar), por el sur con Río de Oro y San Martín (Cesar)

y Puerto Wilches (Santander), por el oeste con Gamarra (Cesar) y Morales (Bolívar)”. (Gobernación del Cesar, 2019)

“Aguachica está constituida por 74 barrios, 8 Corregimientos 64 Veredas, muchas de ellas abandonadas por el desplazamiento forzado principalmente en la parte alta, las cuales hoy presentan un paulatino retorno de sus pobladores”. (Gobernación del Cesar, 2019)

Figura 1. Mapa satelital de Aguachica



Fuente: Google maps

## 2 Marco Referencial

### 2.1 Antecedentes

El reciclado y su concepción socio económica tiene una historia todavía corta y en parte motivada por la sociedad de ahorrar materia prima, preservar los recursos naturales, y deducir o al menos controlar, la producción de residuos en las sociedades industrializadas.

#### 2.1.1 Antecedentes Históricos

El reciclaje es una labor que se ha desempeñado desde hace muchos años. El vidrio tiene una particularidad que lo hace especial y es que se puede reciclar de manera constante cuantas veces se requiera sin que este pierda su resistencia. La raza humana a un no idea la forma de crear el vidrio. “Mucho antes de que los humanos supieran los secretos de la naturaleza para la fabricación de vidrio. Cuando un rayo golpeó la arena, lo fundió en tubos de vidrios largos y delgados”. (Gomez, 2019)

“Los volcanes en erupción derritieron rocas y arena convirtiéndolo en vidrio. Los humanos han estudiado este vidrio hecho de forma natural y han mejorado el proceso. Los primeros usos del vidrio hechos por humanos fueron probablemente para hacer un esmalte cerámico hecho alrededor de 3000 Ac”. (Gomez, 2019)

“En la actualidad, la arena, la ceniza de soda o sosa, la cal y a veces el yeso o la dolomita se derriten en hornos grandes a más de 2,000 grados Fahrenheit o 1,100 grados Celsius. Hasta que la mezcla se convierte en una masa. Aunque es maleable, puede moldearse soplando para hacer recipientes huecos, tirando de hojas o tubos, presionando dentro de un molde o esculpiendo objetos con trozos de vidrio caliente. El vidrio coloreado se produce agregando pequeñas cantidades de elementos naturales al vidrio fundido. Por ejemplo, el vidrio marrón se hace agregando hierro, azufre y carbón a la mezcla”. (Gomez, 2019)

Se considera que el reciclaje de vidrio es una labor fundamental para el cuidado del medio ambiente. “Gracias al reciclaje es posible ver como las botellas que son tiradas pueden ser, posteriormente, recuperadas y reutilizadas. Debido a que dicho material no pierde sus propiedades

ni calidad en el proceso, sin importar su estado de conservación, y sin generar subproductos tóxicos; por lo que es un material extremadamente aprovechable para generar materia prima nueva a partir de la ya existente”. (Gomez, 2019)

Ya que últimamente la aplicación del reciclaje está siendo usada cada vez más por los individuos y las organizaciones, hace pensar que se ha convertido en una idea innovadora, propia de la etapa del consumismo y la creciente inquietud por el medio ambiente, sin embargo, no es de esta forma.

En consecuencia, el resultado nos muestra que el arte de reciclar ha sido una práctica recurrente a lo largo del Paleolítico preeminente, logrando haber sido determinante en las poblaciones cazadoras y recolectoras, si se toma como alusión la conducta de los nativos recientes.

La utilización de herramientas reutilizadas es más común en la situación de las ocupaciones domésticas y parece asociado a necesidades inmediatas, ha explicado Manolo Vaquero, director de las excavaciones que se permanecen realizando en el yacimiento de Molí del Salt en Tarragona, España y creador primordial del artículo. “Para identificar el reciclaje es necesario diferenciar dos momentos en la secuencia de manipulación de un objeto –el momento anterior a la alteración y el posterior–, separados por un intervalo durante el cual el artefacto ha experimentado algún tipo de alteración. Es la primera vez que se hace un estudio sistemático de este tipo”. (iresiduo, 2012)

Reciclar fue una destreza que tuvo que ser fundamental para la comunidad de cazadores, debido a que volver a utilizar algunos elementos les evitaría desplazarse hacia lugares donde encontraban los materiales que usaban para la fabricación de los instrumentos de trabajo y cacería, ya que la mayoría de elementos que necesarios se encontraban alejados de los campamentos. Por otra parte, se cree que reutilizaban material abandonado que encontraban a los lugares que iban, esto se debe al desplazamiento que hacían de un lugar a otro en busca de yacimientos.

### **2.1.2 Antecedentes Investigativos.**

El estado del arte del presente trabajo presenta diversas investigaciones de orden nacional e internacional que aportaron al desarrollo de la investigación.

### **Antecedentes internacionales**

**Título:** Plan de negocio de reciclaje para la industria del plástico

**Autores:** Avilés Castillo, Ivonne Vilma

**Institución:** Universidad de Chile

**Ciudad:** Santiago de Chile

**Año:** 2015

**Contenido:**

“En este estudio se desarrolla el plan de negocio para la implementación de una planta recicladora de plástico para el sector industrial de la Región Metropolitana, específicamente de polímeros de polipropileno, polietileno de alta y baja densidad que corresponden a la clasificación 2, 4 y 5 de la tipología del plástico. Esta resina es un material dúctil, capaz de reciclarse generando círculos virtuosos de ahorro en materia prima, energía, mejora en la gestión de residuos, que en el presente está siendo depositado en los vertederos de nuestro país, en lugar de estar siendo usado como materia prima en un proceso de valorización y reactivación como recurso productivo”. (Avilés, 2015)

**Título:** Diseño de una planta clasificadora de residuos sólidos urbanos para la empresa pública municipal mancomunada del pueblo Cañarí de los Cantores: Cañar, Biblián, el Tambo y Suscal en el año 2014

**Autores:** Ormaza Salamea, Enrique Leonardo

**Institución:** Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca

**Ciudad:** Cuenca, Ecuador

**Año:** 2014

**Contenido:**

“El presente trabajo trata sobre el diseño de una planta clasificadora de residuos sólidos urbanos para la Empresa Pública Municipal Mancomunada del Pueblo Cañari de los Cantores: Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal. En primera instancia se realiza la caracterización de los residuos sólidos urbanos que se producen en los cantones, además se obtiene la cantidad total de

generación de basura, esta información sirve para el dimensionamiento de la planta. Posteriormente se describen los distintos tipos de sistemas de clasificación de residuos sólidos urbanos y la maquinaria empleada para esta labor. Luego se procede con el diseño y selección de equipos y maquinarias óptimos para el adecuado funcionamiento de la planta clasificadora de desechos. Finalmente se elabora un estudio económico para conocer la viabilidad del proyecto” (Salamea, 2014)

### **Antecedentes nacionales**

**Título:** Estudio de factibilidad para la creación de empresa de recolección y trituración de vidrio reciclado en la ciudad de Neiva Huila

**Autores:** Montealegre Esparcia, Lina Maria; González Mana, Yuli Andrea

**Institución:** Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

**Ciudad:** Neiva

**Año:** 2018

**Contenido:**

“El presente trabajo denominado Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de recolectora de vidrio reciclado en la ciudad de Neiva Huila, tiene como finalidad determinar la viabilidad para el montaje de una empresa de reciclaje y trituración del vidrio de tal manera que sirva como materia prima para las fábricas de productos de vidrio. Esta labor de recolección o reciclaje se realizará en las comunas tres y cuatro de la ciudad de Neiva. Para la ejecución de esta investigación se hizo previamente una revisión literaria en lo relacionado con la reutilización del vidrio, los beneficios frente al impacto ambiental y demás variables donde se estipulan o resaltan diferentes perspectivas que concuerdan en que la reutilización y el reciclaje, suministrando un buen método que va de la mano con el medio ambiente, incorporando una transformación en los envases de vidrio recolectados en la ciudad de Neiva, en un artículo muy convencional funcional para los hogares inicialmente de las comunas tres y cuatro de la ciudad de Neiva que estén dispuestas a estar comprometidas. En el transcurso del trabajo se identificaron las vivencias, al igual que las opiniones rescatadas por algunos habitantes de la capital Huilense que han tenido la oportunidad de estar incluidos en proyectos de reutilización, reciclaje y demás trabajos investigativos alusivos a la reutilización de los envases de vidrios. El objetivo principal es la creación de una empresa trituradora de vidrio y su comercialización dentro y fuera de la región. Lo anterior a sabiendas de

que en Neiva no existe una empresa que ofrezca esta materia prima”. (Montealegre & González, 2018)

**Título:** Propuesta del montaje de una fábrica de láminas de vidrio en Riohacha y productos secundarios a partir de vidrio reciclable

**Autores:** Camelo Ramirez, Jorge

**Institución:** Pontificia Universidad Javeriana

**Ciudad:** Bogotá

**Año:** 2007

**Contenido:**

“La industrial del vidrio requiere de un delicado manejo, sobre todo en la utilización de los materiales y en la adquisición de la maquinaria. Una vez finalizados los respectivos estudios, que analizan la viabilidad del proyecto en cada etapa, se puede concluir lo siguiente: El diagnóstico de las basuras, arroja un resultado satisfactorio para el proyecto, ya que las cantidades que se requieren en la fabricación de las láminas de vidrio son satisfechas por la demanda per-cápita del mismo en la ciudad, es decir, 1.7 toneladas diarias, requiriendo para el proceso de fabricación de las láminas de vidrio a partir de su reciclaje, la cantidad aproximada de 5 toneladas mensuales. El estudio de mercado enmarca la investigación en una población comercializadora de vidrio, la cual, aunque tiene proveedores, deja claro que a la ciudad le falta una mejor accesibilidad para el producto, lo cual contribuiría el montaje y funcionamiento de una fábrica de este tipo en la ciudad. Se pretende mediante este proyecto cubrir una demanda del 70% del mercado, castigando así un 30% de esta demanda debido al fuerte competidor que actualmente monopoliza el mercado, pero esta demanda es suficiente para el proyecto que ocupa al autor del mismo. El estudio técnico muestra e ilustra el proceso de fabricación de las láminas de vidrio, pero a la vez se puede observar que su medición en tiempo en cada una de sus etapas es complicada, ya que depende primordialmente de la demanda que se quiera cubrir o la cantidad de láminas que se quieran fabricar en determinado tiempo. En cuanto al abastecimiento de la materia prima son precios muy bajos, pero el inconveniente a largo plazo es que muchos de ellos son vendidos por PELDAR, aunque no representa problema inmediato ya que la venta de esta materia prima también forma parte de la comercialización de productos en PELDAR. En la parte definitiva; estudio financiero y evaluación económica, se pudo comprobar que el proyecto es económicamente rentable, aún si

se presenta una disminución en los ingresos (como lo muestra el análisis de sensibilidad), demostrándose que la tasa interna de retorno es mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento, tanto con financiamiento como sin el mismo, al igual que el Valor Presente Neto”. (Camelo, 2007)

## **2.2 Marco Teórico**

Los siguientes fundamentos teóricos son tomados en cuenta, pues refieren la opinión de expertos sobre el tema en estudio.

Al hablar del reciclaje Araujo (2.004), explica que, "reciclar es cualquier proceso donde los residuos o materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas”.

### **2.2.1 Reciclaje de vidrio**

“Después del rellenado o reutilización, el reciclaje es la mejor opción para el vidrio (que es reciclable al 100%), pero siempre teniendo en cuenta que el de las ventanas, bombillas o focos, fluorescentes o fragmentos de vitrocerámica está fabricado con mezclas de varios materiales, por lo que es imposible reciclarlo con el vidrio ordinario. El vidrio para reciclar se deposita en contenedores (iglúes), generalmente de color verde; este tipo de recogida ya está implantado en muchos países". (Zalabata, 2013)

“El vidrio es trasladado a las plantas de tratamiento y allí se limpia de cualquier impureza (etiquetas, tapas, entre otros). A continuación, se traslada a un molino donde se tritura, siendo el resultado de este proceso el casco o calcín. Éste se traslada a las fábricas de envases de vidrio, se mezcla con arena, sosa, caliza y otros componentes y se funde a 1.500 °C. Una vez fundido, el vidrio debe ser homogeneizado hasta obtener una masa en estado líquido: la gota de vidrio. Esta gota se lleva al molde, que dará forma al envase. Estos envases tienen las mismas características que los originales”. (Zalabata, 2013)

“Cada tonelada de vidrio que se recicla ahorra una energía equivalente a 136 litros de petróleo y sustituye a 1,2 toneladas de materias primas como sílice (arena), caliza y ceniza de sosa

que se emplean para fabricar vidrio nuevo, siendo la extracción de estos componentes la que además provoca un impacto importante en el paisaje y los ecosistemas. Una cantidad de 3.000 botellas recicladas supone una reducción de unos 1.000 kg de basura y se puede ahorrar hasta un 50% de un recurso tan escaso y valioso como el agua”. (Zalabata, 2013)

Rafael Villabona Columnista Experto en temas ambientales indica que es indispensable que se empiece a sembrar la educación sobre reciclaje desde el hogar: “nos falta educación en este aspecto, es decir una campaña en donde se nos haga ver lo sencillo que es hacer este tipo de tarea y lo indispensable y benéfico que resulta para la parte ambiental, puesto que disminuye considerablemente el uso de materias primas y emplea un nuevo uso para fabricar nuevos elementos”. (Zalabata, 2013)

Figura 2. Proceso del reciclaje del vidrio



Fuente: <https://www.ecologiahoy.com/reciclaje-de-vidrio>

### 2.2.2 El poder del vidrio

El 30 % de los residuos hechos en Colombia está formado por materiales con potencial de aprovechamiento como papel, cartón, metal, vidrio, textiles o plástico. “Es de esta forma que conforme el Ministerio de Ambiente el funcionamiento inadecuado que se está dando a dichos residuos y a los productos está ocasionando presión sobre la función de los rellenos sanitarios y desperdiciando materia prima y energía”. (Zalabata, 2013)

“En la situación del vidrio, es un material que se puede reutilizar debido a un proceso de lavado de desperdicios o por medio de su fundición. Es por esa razón que podría ser reciclado constantemente al 100 %”. (Zalabata, 2013)

El problema con el vidrio es su división y la costumbre de los individuos para reciclar. En la situación de los 3 colores usados en los recicladores de Valledupar, el vidrio se dispone en el pote azul. En la regla mundial de 4 colores, el vidrio va en el verde: a partir de tarros de cosméticos, gaseosas, entre otros. Sin embargo, no es aconsejable depositar bombillas, tubos fluorescentes, restos de vajillas o cristales rotos, más que nada por custodia con el reciclador.

### **2.2.3 El impacto ambiental del vidrio y de los productos de vidrio**

En el caso de los envases de vidrio resulta siempre necesario enfatizar el hecho de que el vidrio no es en sí un material contaminante, sino que su reciclado se ha impuesto prácticamente desde los comienzos de la industria vidriera - por-que “significa un ahorro muy importante de materias primas y energía extraídas de recursos naturales no renovables, estos ahorros, así como el reconocimiento de la naturaleza no contaminante de este material, han sido históricamente muy importantes para la industria del vidrio, es interesante considerar que cuanto mayores sean las tasas de reciclado, más disminuirá el carácter de "no renovable" de los recursos minerales utilizados, es decir en este caso el ACV no solamente sirve para determinar el grado de impacto negativo sobre el medio ambiente, sino que pondrá de manifiesto el impacto positivo, los impactos ambientales del vidrio deben ser buscados más en su proceso de fabricación que en sus productos”. (Mari, 2000)

“El grado de dicha contaminación depende de la calidad de las materias primas y de los combustibles utilizados, y esto varía mucho de un país al otro, y aun de una planta a otra, por ejemplo, es notorio que el gas natural origina mucha menor contaminación que los combustibles líquidos derivados del petróleo. Sin embargo, en cualquier caso, la contaminación por emisiones a la atmósfera puede reducirse eficazmente por medio de sistemas adecuados de lavado de gases”. (Mari, 2000)

“En el casco de vidrio también puede ser controlada, tanto las materias primas como los combustibles deben ser sometidos a exhaustivos controles y auditorías, para garantizar que tanto los hornos de fusión como los de recocido no sean una fuente de contaminación atmosférica, en lo que respecta a la presencia de plomo y otros metales pesados en las emisiones gaseosas, puede tener origen tanto en el tipo de combustible usado (los combustibles líquidos derivados del petróleo más que el gas natural), como en la presencia de fragmentos de plomo metálico en el casco de vidrio, ambas situaciones pueden controlarse eficazmente gracias al avance tecnológico”. (Mari, 2000)

#### **2.2.4 La fabricación de vidrio**

“Este material sólido, frágil y por lo general transparente presenta diferentes colores según los componentes que se utilicen en su fabricación. El proceso de elaboración consiste en fundir ciertas sustancias hasta solidificarlas y se remonta a una época anterior al año 2000 a.C., cuando se trabajaba a mano usando moldes. A lo largo del tiempo, el vidrio se ha empleado para fabricar recipientes, objetos decorativos como los de joyería, y también en la arquitectura y la industria. En la actualidad, su reciclaje supone un importante beneficio para conservar el medio ambiente y no contaminarlo”. (Mari, 2000)

#### **2.2.5 Las materias primas**

Para la producción moderna de una gran variedad de vidrios se emplea una mezcla de materias primas que se introducen en un depósito llamado tolva.

Arena: es el principal componente.

Carbonato o sulfato de sodio: así la arena se funde a menor temperatura.

Piedra caliza: para que el cristal no se descomponga en el agua.

Cristal reciclado: su uso es ecológico porque ahorra el gasto de las otras materias primas.

### 2.3 Marco Conceptual

**ABASTECIMIENTO:** Es la actividad con la cual una empresa o persona cubre sus necesidades de consumo o aprovisionamiento por un tiempo determinado según sus requerimientos. (Monterroso, 2018)

**ADMINISTRACIÓN:** Es una actividad multidisciplinaria que busca el cumplimiento de objetivos de una organización mediante el adecuado manejo de los recursos de una empresa

**CALIDAD:** Bien o servicio ofrecido que satisface las necesidades o expectativas de los clientes y partes interesadas.

**COSTO:** “En economía, es el valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien, servicio o actividad”. (Valdivieso, 2006)

**CONTAMINACIÓN:** “es la presencia o acumulación de sustancias en el medio ambiente que afectan negativamente el entorno y las condiciones de vida, así como la salud o la higiene de los seres vivos”. (Nadales, 2015)

**CONTROL:** Proceso administrativo mediante el cual se busca la forma de verificar y prevenir la realización de diversas actividades erróneas o incorrectas, para llevarse a cabo de forma exitosa en una empresa.

**ESTRATEGIA:** Proceso por el cual la organización planea y/o identifica determinados métodos con el fin de cumplir los objetivos a largo plazo para beneficio de la empresa.

**ESTUDIO:** “desarrollo de aptitudes y habilidades mediante la incorporación de conocimientos nuevos. Tiene como correlato que se dedique una elevada cantidad de horas al análisis de diversos temas. Obedece a un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano”. (Nadales, 2015)

**GARANTÍA:** Es el respaldo y/o seguridad que compromete al proveedor con los productos vendidos al cliente, en caso de que surja alguna inconsistencia o falencia en la calidad y entrega del mismo. (Monterroso, 2018)

**MÁQUINAS:** “conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado”. (Nadales, 2015)

**MEDIO AMBIENTE:** Conjunto de circunstancias o factores físicos y biológicos que rodean a los seres vivos e influyen en su desarrollo y comportamiento.

**OPTIMIZAR:** Proceso por el que se busca mejorar el rendimiento de cualquier actividad propuesta reduciendo riesgos. (Estrategia, rganización y Negocios)

**ORGANIZACIÓN:** Es un sistema que busca mediante la integración de recursos humanos el cumplimiento de objetivos y metas planteados.

**PLANEACIÓN:** “Es un proceso generalizado en el cual se expresan los aspectos fundamentales, las prioridades que hacen parte de esas formulaciones, la asignación de los recursos de acuerdo a esas prioridades, las estrategias de acción y el conjunto de medios e instrumentos propuestos para alcanzar los resultados esperados”. (Nadales, 2015)

**PRECIO:** Valor que se otorga a un bien o servicio dependiendo de sus cualidades.

**PRESUSPUESTO:** previsión, proyección o estimación de gastos. Como tal, es un plan de acción cuyo objetivo es cumplir una meta prefijada. Los presupuestos son parte de la administración de las finanzas de las empresas.

**PROCESO:** Conjunto de pasos establecidos para realizar determinadas actividades en un periodo de tiempo, con el objetivo de lograr los resultados esperados.

RECICLAR: El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización.

## 2.4 Marco Legal

En este marco se buscó proporcionar las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y la naturaleza de la participación política.

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA: “Principalmente, su artículo 38 sobre Libertad de Asociación, artículos 333 sobre Libertad Económica y 158 sobre Unidad de Materia. Guía de Emprendimiento”

- LEY 550 DE 1999

“Establece un régimen que promueva y facilite la reactivación empresarial, la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas, lograr el desarrollo armónico de las regiones y se dictan disposiciones para armonizar el régimen legal vigente con las normas de esta ley”.

- LEY 789 DE 2002

“Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO”.

- LEY 905 DE 2004

“Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo del micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones”.

- LEY 1014 DE 2006

“Por la cual se dictan normas para el fomento a la cultura de emprendimiento empresarial en Colombia. CORTE CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA”

En el país, la utilización de residuos ha tenido una repercusión al momento de prestar el servicio de recolección de basuras, teniendo en cuenta que hay consecuencias de tipo ambiental que muchas veces no son consideradas relevantes para las personas. Al conocer un poco más sobre las consecuencias sanitarias y no darles el tratamiento adecuado a los residuos se contempla la necesaria recolección, transporte disposición al aire libre de manera controlada. Cabe recalcar que en los años 90 se tornó una situación insostenible en los mayores centros urbanos del país, debido a estos hechos se vieron en la necesidad de implementar una serie de normas para ayudar a controlar la disposición final de residuos.

- LEY 99 DE 1993

“la Ley 99 determina la responsabilidad de los municipios sobre la disposición de los desechos sólidos y en los procesos de llevar a cabo proyectos de saneamiento y descontaminación, reconociéndose de esta manera que la disposición final inadecuada de residuos sólidos disminuye la vida útil de los rellenos sanitarios e impide el aprovechamiento del valor potencial de materias primas que pueden reincorporarse al circuito productivo y económico”.

- LEY 142 DE 1994

“Ley de Servicios Públicos, Con la cual se ingresa a una nueva etapa frente a la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo y establece que el aprovechamiento de residuos es una actividad complementaria del servicio público de aseo”.

- DECRETO 1713 DE 2002

“Que reglamenta el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad y al régimen de las personas prestadoras del servicio de aprovechamiento”.

Los diferentes resultados arrojaron la identificación de responsabilidades y funciones de la comunidad, la toma de conciencia de las personas al momento de disponer de los residuos en los hogares, la manera adecuada de almacenarlos de forma correcta hasta que se genere la respectiva recolección por parte de las empresas recolectoras. Además del impacto ambiental, se genera un impacto económico que garantiza empleo a una cadena de personas encargadas de realizar el trabajo tanto operativo como administrativo.

El decreto que se nombró con anterioridad, detalla las responsabilidades de los municipios en la correcta disposición de los residuos, decretando la obligación de cada ente gubernamental el cual debe gestionar un correcto plan de manejo de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) como herramienta de planificación en el marco de La política y normatividad nacional. Con la “Resolución 1045 de 2003 se define la metodología y los contenidos mínimos para su elaboración. Para 2007 los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos adoptados en el país era de 639 y se encontraban en proceso de formulación”.

Teniendo algunos inconvenientes al momento de poner en práctica la “falta de viabilidad técnica, financiera e institucional para lograr la implementación de los PGIRS adoptados; así mismo no se ha logrado la implementación de los proyectos formulados”

Hoy, Colombia es un país que cuenta con un importante conjunto de políticas públicas y de desarrollo legal en lo que tiene que ver con la disposición final de residuos, el cual se ha ido complementando con normativas internacionales. El resultado que se ha tenido con la implementación de leyes y decretos sobre el aprovechamiento de los residuos no ha sido el mejor, esto se debe a la poca viabilidad técnica y económica en las iniciativas de aprovechamiento, además no hay legalidad en la vinculación de personal y el manejo de los residuos no es el más óptimo, entre otros factores.

Teniendo en cuenta lo antes dicho, el ministerio encargado opto por unas ideas que se planean llevar a cabo en los próximos cinco años con lo que esperan lograr: “Fortalecer el plan de Gestión integral de residuos sólidos municipal como instrumento del servicio, sobre la base de evaluar la viabilidad de los entes territoriales de poner en marcha los proyectos; fomentar

soluciones regionales del servicio público de aseo, fomentar esquemas de aprovechamiento y reciclaje organizados, sostenibles y responsables mediante el reconocimiento de los sistemas organizados de reciclaje y definir características del soporte logístico”.

## **3 Aspectos Metodológicos de la Investigación**

### **3.1 Enfoque y Tipo de Estudio**

Teniendo en cuenta el proyecto para la creación de una procesadora a base de desechos de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar, su enfoque es de tipo descriptivo, ya que dicho tipo de investigación sirve para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2010); por lo tanto se describieron las características que identifican las necesidades del nicho de mercado al cual va dirigido el producto, se determinaron los recursos y elementos técnicos y administrativos necesarios para la empresa, se realizó un estudio financiero con el fin de analizar la viabilidad económica y se analizaron las actividades que impactan al medio ambiente en pro del desarrollo sostenible.

Donde el objetivo principal es el medio ambiente y el estilo de vida de los habitantes, donde la gran parte de los habitantes o población no tienen estas condiciones favorables a un 100% que es el reciclaje de vidrio y que por ende es algo muy importante para los habitantes en un futuro.

Este estudio se realizó apoyado en un enfoque cuantitativo usando como técnica de la encuesta social y sirviéndose de un paquete estadístico para el procesamiento de los datos recolectados, depurados y validados.

### **3.2 Diseño de la Investigación**

Los resultados de la investigación fueron conseguidos mediante revisión documental para poder definir el mercado y las variables de precios y publicidad. Adicional a ello, se utilizaron encuestas para la recolección, medición y análisis de datos.

### **3.3 Sistema De Variables**

Las variables tenidas en cuenta en la presente investigación fueron: Demanda, oferta, aspectos técnicos, organización, nivel de inversión e impacto ambiental.

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

<b>Objetivo general:</b> Determinar la factibilidad para la creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar.					
Objetivos específicos	Variables	Interpretación	Dimensión	Indicador / cumplimiento	Técnicas e instrumentos
Realizar un estudio de mercado que identifique la oferta y demanda para la creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar.	Demanda	Cantidad de personas que estarían dispuestas a adquirir los productos de la empresa	Criterios objetivos del nicho de mercado	Nivel de aceptabilidad	Encuesta (anexo A),
	Oferta	Aceptación empresa por el mercado objetivo	Competencia	Nivel de aceptabilidad	Encuesta (anexo A), revisión bibliográfica
Identificar la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción, mano de obra y los procesos de producción a través de un estudio técnico.	Aspectos técnicos	Procesos de producción, acciones empresariales	Recursos técnicos, humanos	Flujograma, listado de requerimientos	Encuesta (anexo A), Proveedores
Efectuar un estudio administrativo que indique el elemento de la planeación estratégica para la creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio en Aguachica, Cesar.	Organización	Definición estratégica de las metas y objetivos de la organización	Misión, visión, políticas, organigrama	Plataforma estratégica	Revisión bibliográfica,
	Impacto ambiental	Cambios en el medio ambiente ya sean positivos o negativos ocasionados por las actividades de la empresa	Impacto ambiental	Impacto alto, medio, bajo	Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales
Desarrollar un estudio financiero que permita identificar la factibilidad económica de la empresa para ser sustentable en el tiempo.	Nivel de inversión	Determinar el presupuesto de inversión para creación de la empresa y predecir su viabilidad de acuerdo a proyecciones	Viabilidad económica y financiera	TIR, VAN, PRI	Encuesta (anexo A), revisión bibliográfica, proveedores

Fuente: Autores

### **3.4 Formulación De Hipótesis**

La creación de una empresa procesadora de material de reciclaje a base de los desechos de vidrio será viable y aportará a la disminución de la contaminación en el municipio de Aguachica, Cesar

### **3.5 Fuentes y Técnicas para la Recolección de la Información**

El método a ejecutar para la implementación de las herramientas, se encuentra relacionado con las condiciones y el sitio de su ejecución, con el fin de obtener un correcto uso de la información y datos recopilados ya que son la materia prima.

#### **3.5.1 Fuentes de Información Primarias.**

Con el fin de dar garantía de la información recogida y el correcto uso de ella, se realizan una serie de encuestas debidamente organizadas, lo cual ayudara a dar un diagnóstico adecuado y evaluar factores para el correcto estudio y análisis de mercado. Adicional a ello, sirvieron de guía para definir los requerimientos técnicos, la plataforma estratégica de la organización, poder definir los precios y la evaluación financiera del proyecto.

#### **3.5.2 Fuentes de Información Secundaria.**

Con el fin de realizar un buen trabajo se opta por la consulta de libros, artículos publicados, tesis, trabajos relacionados con lo que se está realizando, información de la cámara de comercio, páginas web relacionadas, y demás factores que ayuden sobre la metodología de la investigación.

### **3.6 Población, Tipo De Muestreo Y Muestra**

#### **3.6.1 Población.**

Dentro de esta investigación el objetivo de estudio, va dirigida a la población de Aguachica cesar Según el DANE tiene una población de 108.999 habitantes en el año 2021. (DANE,2021)

#### **3.6.2 Determinación de la Muestra.**

El muestreo utilizado es el probabilístico aleatorio, por lo tanto, mediante la utilización de la siguiente fórmula se halló el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

N= es el tamaño de la población

Z= es el nivel de confianza

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

e= Error

Considerando el tamaño de la población de 108.999, un nivel de confianza de 95% (ubicado en la tabla normal con valor de 1,96), un error del 5%, la probabilidad de éxito de un 50% y una probabilidad de fracaso del 50%.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 108.999}{0,05^2(108.999 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 383$$

La muestra estuvo conformada por 383 personas, con los cuales se trabajó y permitió a la presente investigación alcanzar los objetivos en beneficio del mejoramiento y desarrollo del plan de negocios

### **3.7 Procedimiento**

El trabajo de grado se desarrolló mediante los formatos definidos por la Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica. Implicando un plan de trabajo de procedimiento que incluyó:

- 1) Determinar las fuentes de donde van a obtenerse los datos: primarias y secundarias.
- 2) Aunque estos datos se encuentran en la muestra seleccionada fue indispensable definirlos con precisión.

3) Establecer el método o medio de recolección de datos, lo que implica definir los procedimientos que se utilizarán para la recolección de datos que deberán ser confiables, válidos y objetivos. En este caso se describe en el ítem de análisis para el procesamiento de información.

4) Preparación de los datos para analizarlos y responder al planteamiento del problema, que se compone de los siguientes elementos:

a) Las variables que se van a medir, contenidas en el planteamiento y la hipótesis.

b) Las definiciones operacionales. Con base en estas definiciones se ha determinado el método para medir las variables y así obtener los datos que se analizarán.

c) La muestra.

d) Los recursos disponibles, como recursos humanos, materiales, financieros y tiempo.

5) Análisis final de la información determinando la factibilidad del plan de negocios propuesto

### **3.8 Análisis para el Procesamiento de la Información**

Para el diseño de la investigación, se aplicó mediante un formulario Google el cuál fue enviada por redes sociales a la muestra definida. Este tipo de encuesta evita el sesgo de información y por el contrario aporta en la medición con márgenes de error mínimos.

El insumo recolectado fue descargado del formulario Google en una plantilla Excel para tabular y analizar los datos de causa-efecto de manera jerárquica, con representación gráfica de forma clara y precisa conforme al propósito de la investigación. La tabulación y análisis de la información se presentan dentro del estudio de mercados, como parte imprescindible del mismo.

## 4 Esquema Temático

### 4.1 Estudio de mercados

#### 4.1.1 Análisis y tabulación de datos

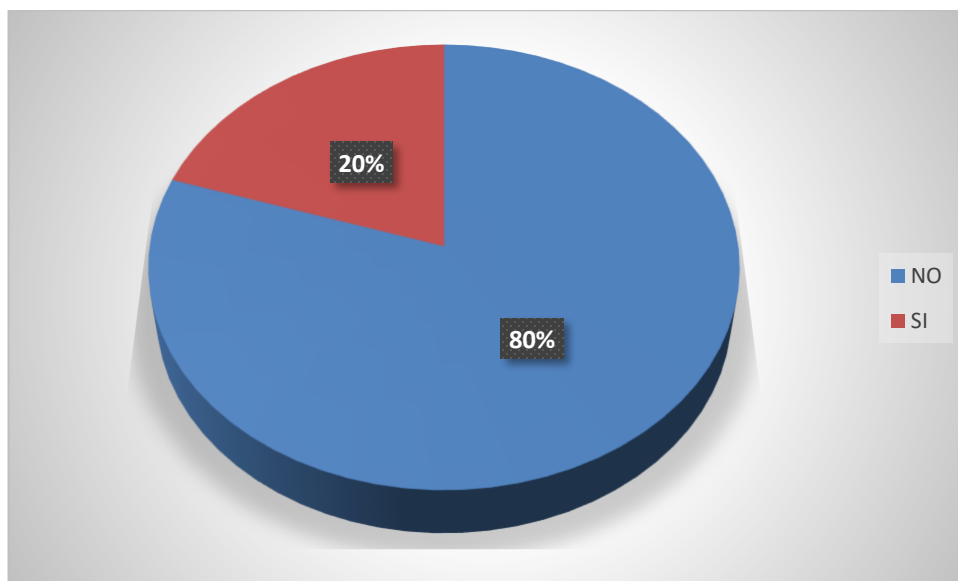
Para la realización de este estudio se tuvieron en cuenta 177 encuesta correspondientes a la muestra de la población de Aguachica, Cesar. Para cada una de las preguntas se mostrará un gráfico y/o tabla y se hará un comentario de análisis. Los resultados son los siguientes:

Tabla 2. ¿Conoce alguna empresa sobre el reciclaje de material de vidrio que brinde oportunidades de empleo en la ciudad de Aguachica Cesar?

VARIABLE	F	%
NO	306	80%
SI	77	20%
TOTAL	383	100%

Fuente: Autores

Figura 3. ¿Conoce alguna empresa sobre el reciclaje de material de vidrio que brinde oportunidades de empleo en la ciudad de Aguachica Cesar?



Fuente: Autores

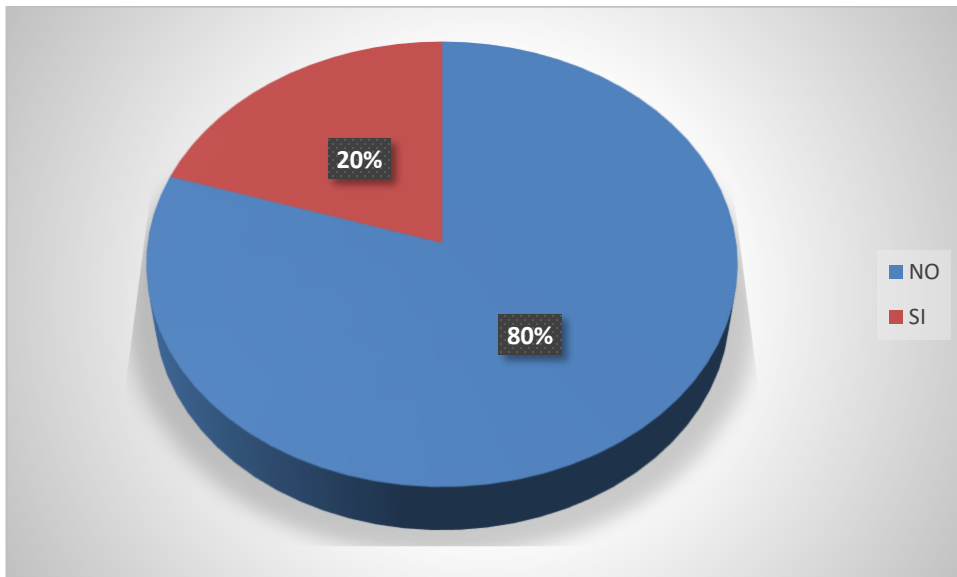
Se evidencia que el 80% de las personas encuestadas en la muestra seleccionada de la población de Aguachica no conocen ninguna empresa sobre material reciclaje que genere oportunidades de empleo formal. Sin embargo, un 20% manifiesta que, si conocen empresas de reciclaje que generen empleo, pero no de manera formal, sino que son personas llamadas recicladoras, que recolectan y venden a los acopios de productos reciclajes, en donde les pagan por la cantidad llevada. Esta es una variable importante, puesto que no solo se busca un enriquecimiento para los creadores, sino que, además, atraiga beneficios sociales y económicos para la sociedad que le rodea.

Tabla 3. ¿Cree usted que los entes administrativos han dado lugar sobre el material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar?

VARIABLE	F	%
NO	306	80%
SI	77	20%
TOTAL	383	100%

Fuente: Autores

Figura 4. ¿Cree usted que los entes administrativos han dado lugar sobre el material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar?



Fuente: Autores

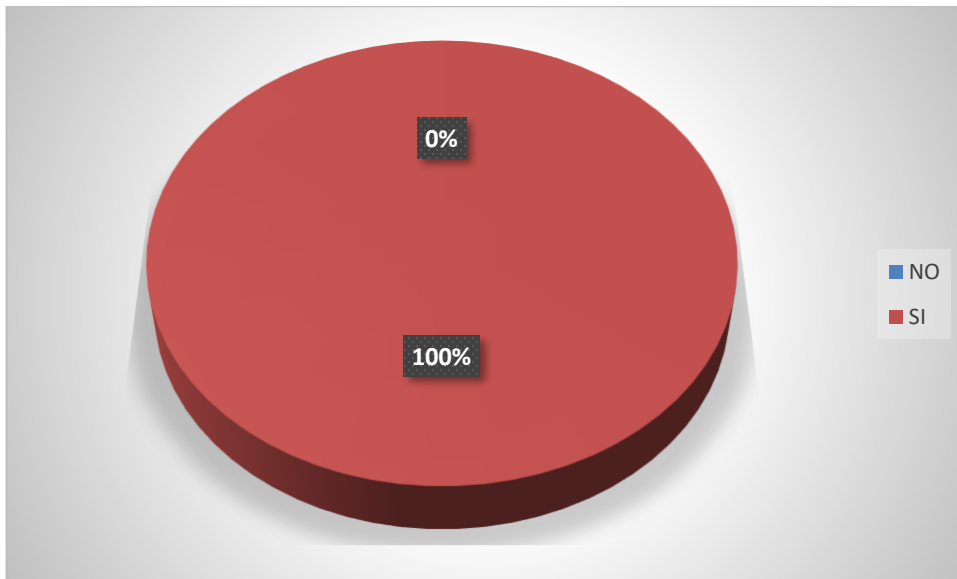
El 80% de los encuestados manifiestan que no se evidencia la gestión de los entes gubernamentales frente al reciclaje de vidrio y su fomento para el cuidado al medio ambiente y la innovación de la reutilización del producto. Teniendo en cuenta que la alcaldía municipal cuenta dentro de su Plan de Desarrollo con un ítem de “Primero Aguachica Construyendo y Protegiendo al Medio Ambiente”, el cuál ha de ser una oportunidad, para enlazar con la administración municipal y aportar a la estrategia que se plantee.

Tabla 4. ¿Cree usted que es importante una empresa de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar?

VARIABLE	F	%
NO	0	0%
SI	383	100%
TOTAL	383	100%

Fuente: Autores

Figura 5. ¿Cree usted que es importante una empresa de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica Cesar?



Fuente: Autores

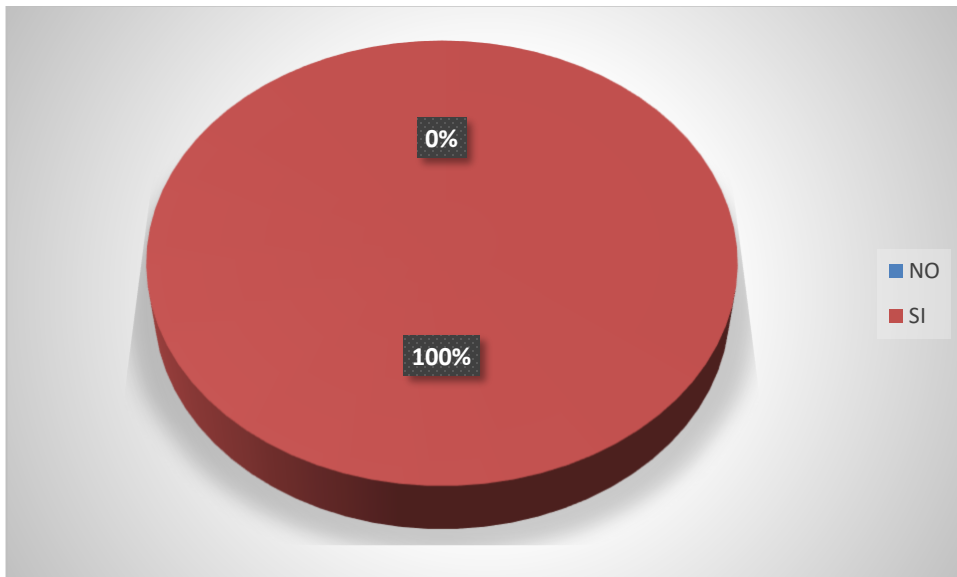
Evidentemente todas las personas encuestadas manifiestan que es importante una empresa recicladora de vidrio en el municipio, que además genere empleo e innove hacia la transformación del producto y el desarrollo sostenible.

Tabla 5. ¿Usted considera que el material de reciclaje de vidrio es importante para la mejoría y el cuidado del medio ambiente?

VARIABLE	F	%
NO	0	0%
SI	383	100%
TOTAL	383	100%

Fuente: Autores

Figura 6. ¿Usted considera que el material de reciclaje de vidrio es importante para la mejoría y el cuidado del medio ambiente?



Fuente: Autores

El reciclaje de vidrio conlleva una inmensa importancia frente a la protección del medio ambiente, al igual que el reciclaje que cualquier otro material, porque su actividad permite que se reduzcan las necesidades de extracción ayudando a la conservación del medio ambiente. (cjscanejas, 2020) Por tal motivo las personas encuestadas manifiestan su aceptación e importancia

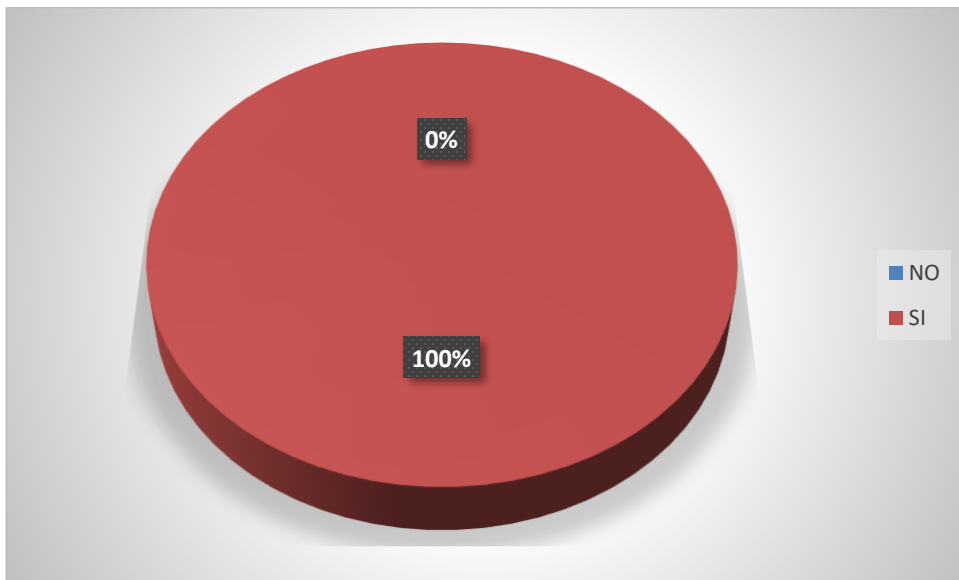
del reciclaje de vidrio para la protección del medio ambiente en el municipio de Aguachica y sus alrededores.

Tabla 6. ¿Cree usted que en Aguachica cesar debe haber más empresas enfocadas en el material de reciclaje de vidrio, para generar más empleo?

VARIABLE	F	%
NO	0	0%
SI	383	100%
TOTAL	383	100%

Fuente: Autores

Figura 7. ¿Cree usted que en Aguachica cesar debe haber más empresas enfocadas en el material de reciclaje de vidrio, para generar más empleo?



Fuente: Autores

Se evidencia que el 100% de la población encuestada están de acuerdo a la existencia de empresas enfocadas al reciclaje de vidrio que permita generar innovación y empleo.

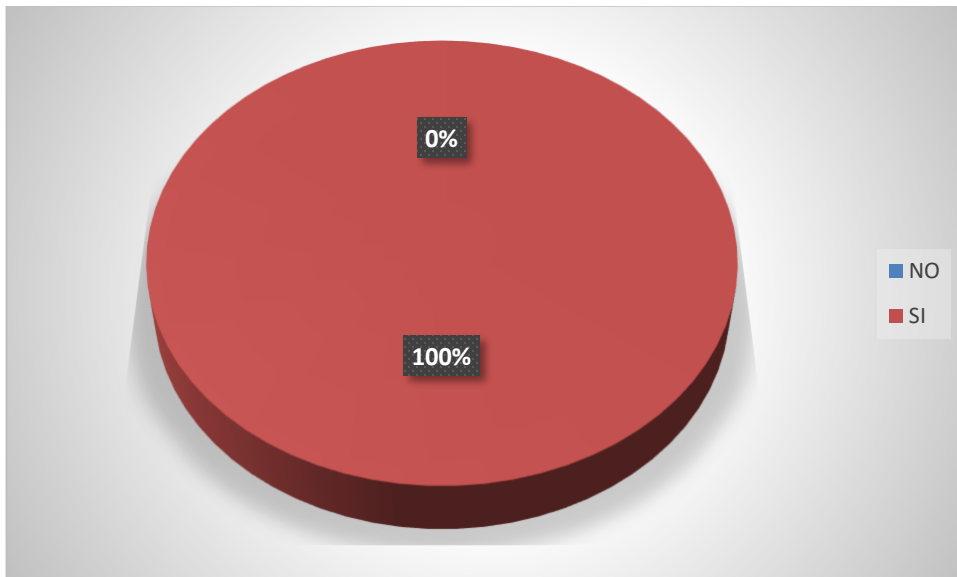
A la vez, este resultado se convierte en una oportunidad para la creación de la empresa que dentro de sus objetivos misionales tendrá un impacto ambiental definido y direccionado a la disminución del impacto ambiental asociado al aspecto de generación de residuos.

Tabla 7. ¿Cree usted que debe haber algunas herramientas básicas para fomentar la importancia del reciclaje de vidrio, y mejorar el pensamiento de las personas a que reciclen?

VARIABLE	F	%
NO	0	0%
SI	383	100%
TOTAL	383	100%

Fuente: Autores

Figura 8. ¿Cree usted que debe haber algunas herramientas básicas para fomentar la importancia del reciclaje de vidrio, y mejorar el pensamiento de las personas a que reciclen?



Fuente: Autores

El 100% de los encuestados manifiestan que si debería haber algunas herramientas básicas que fomenten hacia la cultura del reciclaje de vidrio y motivar a las personas del municipio dándoles a conocer la importancia del mismo. Lo cual se permite identificar que es necesario definir

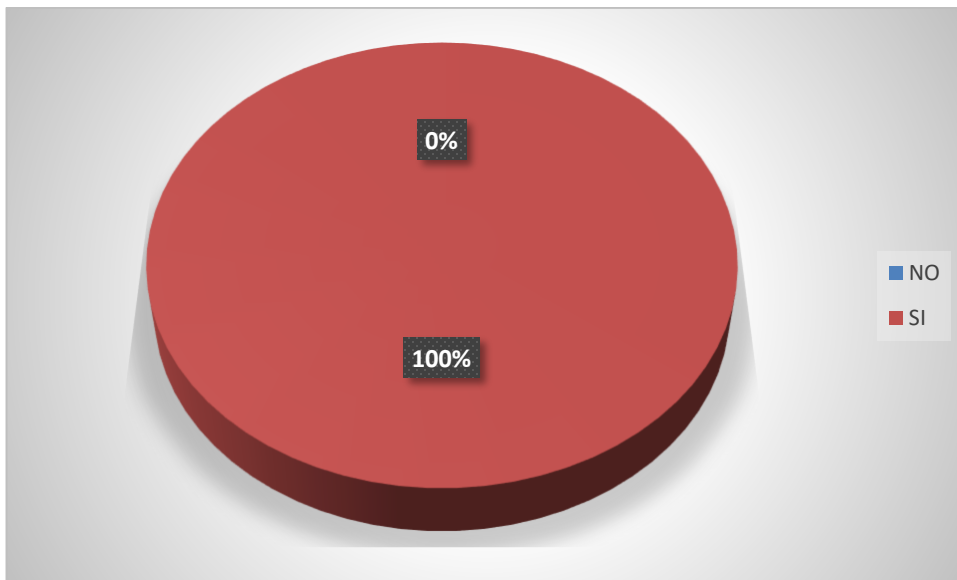
estrategias de mercadeo que involucren de manera pedagógica el aprendizaje sobre el reciclaje y los beneficios que estos conllevan.

Tabla 8. ¿Cree usted que es importante crear una empresa procesadora de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica cesar y así generar un medio ambiente más apacible para sus habitantes?

VARIABLE	F	%
NO	0	0%
SI	383	100%
TOTAL	383	100%

Fuente: Autores

Figura 9. ¿Cree usted que es importante crear una empresa procesadora de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica cesar y así generar un medio ambiente más apacible para sus habitantes?



Fuente: Autores

Con esta idea los autores sienten que pueden aportar al mejoramiento de la historia del municipio inicialmente, generando un impacto positivo a nivel económico, social, ambiental, y ecológico, de tal manera que ese 100% de las personas que consideran importante crear una

empresa procesadora de material de reciclaje de vidrio en la ciudad de Aguachica cesar continúe generando una cultura ambiental en sus habitantes y visitantes.

#### **4.1.2 Segmentación del mercado**

Es un hecho que el 100% de la población Aguachiquense se consideran oferentes potenciales y partiendo también de la idea de la transformación de los vidrios para su posterior reutilización, se tendrán en cuenta la satisfacción de las necesidades de todas las empresas que utilicen el vidrio como materia prima en sus productos. En este caso se debe delimitar el mercado a las compañías que pueden usar el material reciclado.

##### **4.1.2.1 Ámbito geográfico del mercado**

En primera medida de la visión de la organización, y teniendo en cuenta los datos obtenidos en la investigación de mercado que se realizó por medio de encuestas, se busca la fuerza para que la empresa se establezca en el mercado local.

El municipio de Aguachica será la macro localización del mercado, teniendo que el 100% de su población está de acuerdo a la importancia del reciclaje y de la aceptación de la empresa.

##### **4.1.2.2 Mercado objetivo**

La organización tiene como mercado objetivo 2 gigantes públicos, por un lado, permanecen los demandantes que son las organizaciones receptoras del material reciclado, las cuales no son objetos de indagación de mercado por considerarse un mercado cautivo en el tamaño existente una gigantesca demanda potencial insatisfecha que está dispuesto a recibir todo el material que se le suministre. Sin embargo, permanecen los domicilios del municipio que van a ser los oferentes de los bienes a comercializar, teniendo en cuenta su disposición reciclar y la potencial oferta de material reciclado.

##### **4.1.2.3 Situación del mercado**

Colombia solo recicla el 16,5 % de las bastante más de 12 millones de toneladas de residuos firmes que genera anualmente, por lo cual el acceso en vigencia el próximo año de una regla aprobada en 2018 podría contribuir a mejorar este panorama. (Dinero, 2020)

En los últimos años Colombia se ha postulado aumentar su capacidad de reutilizar la basura, puesto que de acuerdo con el más vigente informe de Disposición Final de Residuos del Departamento Nacional de Organización (DNP) en el territorio se provocaron 12 millones de residuos rígidos en 2019 y únicamente se recicló el 16,5 %. (Dinero, 2020)

Por esta razón, en 2018 se divulgó la Resolución 1407, con la cual el Régimen reglamenta la administración ambiental y instituye el compromiso que poseen las organizaciones de recoger los empaques y envases de papel, cartón, plástico, vidrio y metal que ponen en el mercado, excluyendo los utilizados en el área farmacéutico en medicamentos primarios o peligrosos. (Dinero, 2020)

El Régimen dispuso que la táctica va a estar dirigida a residuos rígidos no peligrosos, los cuales mayormente se generan en los domicilios, divididos entre orgánicos, que conforman alrededor de 61,3 % del total, consecutivos del metal (18,5 %), plástico (10,7 %), cartón y papel (6,55 %) y vidrio (2,4 %). (Dinero, 2020)

La política pública prevé que con esta regla se incorporen los desperdicios otra vez al periodo económico y se cumpla con unas metas de captación que empiezan con el 10 % en 2021, para después incrementar en 2 % y 3 % hasta llegar al 30 % al cierre de 2030. (Dinero, 2020)

El reciclaje de vidrio pertenece a los materiales que permiten reutilizar parte importante del material desechado, de allí su trascendencia. La manera ideal para reciclar este material se apoya en guardar en su comercio, organización u hogar, toda clase de frascos, botellas o envases de vidrio una vez hayan sido lavados correctamente. Así, se facilitará en enorme medida el proceso de reciclar vidrio. (cjscanejas, 2020)

Dicho proceso tiene un periodo circular y si se hace de forma eficiente, el vidrio pasará por una etapa de recogida, para su siguiente procedimiento. Una vez que está limpio se pasa por trituradores denominados tamices hasta conseguir la granulometría esperada, después de aquello se quitan los probables restos de metal con unos imanes especializados para que quede el calcín y logre ser preparado para derretir. Finalmente, se mezcla el 50 por ciento con hidróxido de sodio, arena y caliza para obtener vidrio reciclado con las mismas características. De esta manera y de una forma simple, el vidrio puede tener muchas más vidas y por consiguiente, producir una menor proporción de residuos. (cjscanejas, 2020)

#### **4.1.3 Diagnóstico de los oferentes actuales**

“La idea de poner fábricas de reciclaje en el país es fundamental para el cuidado ambiental. Al año reciclan 120.000 toneladas de vidrio, iguales a 500 millones de envases. Al mes fabrican 65.000 unidades, lo cual equivale a 15.500 toneladas empacadas de bastante más de 100 referencias diversas”. (Twenergy, 2019)

“La labor de las plantas de reciclaje de vidrio en Colombia es fundamental para el cuidado ambiental. Al año reciclan 120.000 toneladas de vidrio, equivalentes a 500 millones de envases. Al mes fabrican 65.000 unidades, lo que equivale a 15.500 toneladas empacadas de más de 100 referencias distintas”. (cjscanejas, 2020)

Las fábricas de aprovechamiento del vidrio se encuentran ubicadas en las siguientes partes:

- La planta de Peldar, ubicada en Cogua.
- La de Soacha, en el centro de Colombia
- De Envigado, al sur de Medellín.
- De Buga, al norte de Cali.

En cuanto al reciclaje, existen recicladoras, llamadas “chatarrerías” que reciben material reciclaje para luego comercializarlo, sin embargo, son solo centros de acopio que no generan valor como organización.

#### **4.1.4 Políticas de precios**

VARIABLES PARA LA FIJACIÓN DEL PRECIO

- Los costos de comercializar y distribuir el producto
- El valor que el cliente le da al producto (De acuerdo a las encuestas)
- Los precios de productos competidores
- Restricciones legales en cuanto a la fijación de precios
- Los objetivos y metas que se fije como empresa

Para determinar el precio de los productos se tiene en cuenta los costos de compra, los que incurren a su comercialización y distribución. Es importante tener en cuenta los precios que maneja se maneja a nivel nacional del vidrio reciclado para poder definir si es posible poder competir o no con ellos en cuanto a precios.

“Otro punto a tener en cuenta son las restricciones legales, como lo son los pagos de impuesto y retenciones que genera dicho producto y el establecimiento. Y por último garantizar una buena rentabilidad para la empresa en función del cumplimiento de los objetivos a plantear y un buen posicionamiento en el mercado”. (Valdivieso, 2006)

Un reciclador vende un kilo de vidrio en 50 pesos, pero puesto en las plantas, molido y separado por colores ha de costar hasta 210 pesos el kilo. (Cano, 2019) El cuál se tendrá en cuenta para la definición del precio en la proyección de ventas.

#### **4.1.5 Diagnóstico de la demanda**

De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 100% de la muestra apoyan el proyecto de implementación de una empresa de reciclaje de vidrio, evidenciándose la viabilidad con respecto a la población del municipio.

En cuanto a los ingresos, se presentaron de manera anual como proyecciones de venta, partiendo de la venta del kilo del vidrio en \$250, lo que representa el valor de la tonelada en

\$250.000. En cuanto a la proyección de demanda, se utilizarán los informes de producción y aprovechamiento de toneladas de vidrio en el país. Y teniendo en cuenta que se comprarán dos vehículos con capacidad de carga de 18 toneladas, se proyectará la carga de 30 toneladas diarias, para un promedio mensual de 120 toneladas, para un total anual de 1.440 toneladas.

#### 4.1.6 Descripción de la estrategia de distribución

Como actividad económica principal de la empresa, se busca ser un comercializador de materia prima para las fábricas o plantas que buscan el aprovechamiento del vidrio, transformándolos y comercializando dentro y fuera del país, con el fin de buscar el desarrollo sostenible y la economía con la disminución de la contaminación por la reutilización del vidrio.

Tabla 9. Canales de distribución

Canal	Recorrido				
Directo	Fabricante	→			Consumidor
Corto	Fabricante	→		Detallista	Consumidor
Largo	Fabricante	→	Mayorista	Detallista	Consumidor
Doble	Fabricante	Agente	Mayorista	Detallista	Consumidor

Fuente: Autores

Para el plan de negocios propuesto, la planta o fábrica será el consumidor final, por tal motivo se manejará canal directo hacia el fabricante.

#### 4.1.7 Descripción de la estrategia de promoción / comunicación

Para conseguir impactar el ámbito a grado social, cultural, ambiental y económico de una manera positiva, se desarrollará una estrategia de comunicación estructurado, con la intención de difundir el servicio y destinados a conseguir una más grande competitividad en el mercado, con base en un grupo de medios a desarrollar. A saber:

- Boca a boca: utilizar las recomendaciones de los clientes por la prestación adecuada del servicio, para que conozcan la empresa a través de un proceso bien hecho.

- Cuñas radiales: Llegar a los hogares todas las mañanas y tardes a través de comunicación por radio, teniendo en cuenta que en el municipio todavía se genera la escucha de dicho medio de comunicación.

- Redes sociales: Utilizar el alcance de las redes sociales para llegar al mayor público, ya sea jóvenes y adultos mayores.

- Página web: Crear una página web con el fin de ofrecer y dar a conocer los servicios, al igual que comunicaciones a nivel educativo y formación de cultura de cuidado al medio ambiente. Garantizar posicionamiento y tráfico a través de la página web.

## **4.2 Estudio de técnico**

Después de haber realizado y determinado la viabilidad en el mercado, se procedió a realizar la segunda etapa del presente proyecto. El objetivo primordial del presente apartado es poder demostrar la viabilidad técnica del proyecto, que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

### **4.2.1 Localización**

Como primera medida se analizaron los puntos adecuados para la instalación de la empresa. “Por lo tanto, el objetivo más importante, independientemente de la ubicación misma, es el de elegir aquel que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto entre las alternativas que se consideren factibles”. (Nadales, 2015)

“De tal modo que, para la determinación de la mejor ubicación del proyecto, el estudio de localización se ha subdividido en dos partes: Macro localización y Micro localización, los cuales se muestran a detalle en los siguientes dos apartados”. (Nadales, 2015)

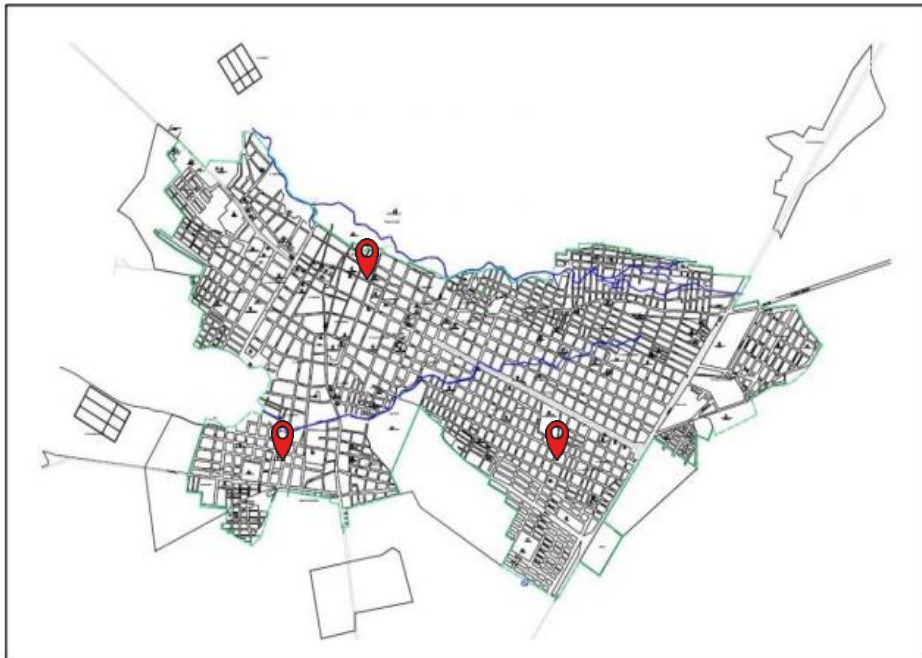
#### **4.2.1.2 Macro Localización**

La ubicación de la macro zona del proyecto quedará comprendido dentro del departamento del Cesar, en el municipio de Aguachica, como se evidencia en la delimitación contextual.

El municipio ha experimentado un aumento poblacional en los últimos años (108.999 personas de acuerdo a la proyección definida por el DANE para el 2021) y con ello más necesidades que cubrir y el deseo de dar mayor empleo e innovación en el municipio

#### 4.2.1.2 Micro Localización

Figura 10. Mapa urbano del municipio de Aguachica



Fuente: Gerencia Municipal de Planeación y Obras – PBOT

Con el fin de definir la mejor alternativa de instalación del proyecto dentro de la macrozona establecida, se identificó el sitio en el cual serían más conveniente las oficinas y punto de venta de acuerdo al estudio de mercado previamente realizado.

Las instalaciones de la empresa estarán ubicadas en una zona no residencial rural, específicamente hacia el km 3 vía Bucaramanga, que garantice la protección de la comunidad por

las operaciones de la misma, con un terreno disponible de 51 metros cuadrados, el cuál en la misma ubicación se tendrá un punto de recepción de recicladores.

El lugar donde se tiene previsto la ubicación de la oficina, debe estar adecuado con los servicios públicos, para garantizar el funcionamiento adecuado, también en una zona visible con cercanía a diferentes sitios comerciales.

#### 4.2.2 Distribución y diseño de las instalaciones

Para que la distribución y diseño de las instalaciones del proyecto proporcionen condiciones de trabajo aceptables, es preciso tomar en cuenta dos especificaciones en particular: funcionalidad y estética que suministren y optimicen la distribución eficiente entre cada una de sus áreas.

Figura 11. Plano de las instalaciones



Fuente: Autores

Dada el tamaño del lote disponible para la instalación de la compañía. Se proponen las superficies, que en términos generales permitan la operación más económica y eficiente para aprovechar de la mejor forma viable los espacios y recursos de que se dispone, manteniendo

paralelamente las condiciones óptimas de estabilidad y confort para quienes hagan uso de ellas, tomando en importancia las normas de normatividad que tienen que cumplirse para su creación.

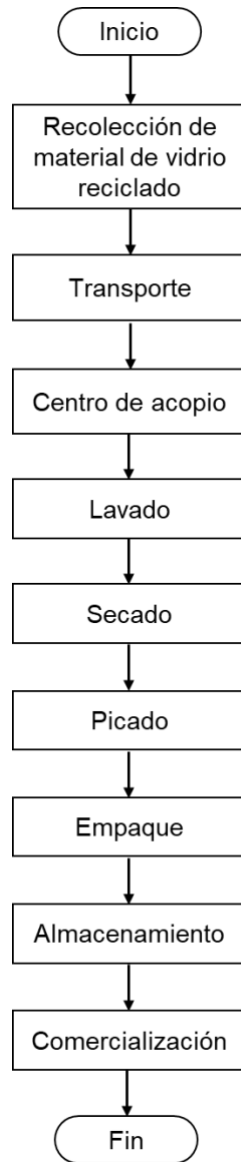
Cada una de y todas las zonas de la organización se han definido de tal modo que se cumpla en lo más grande viable el propósito de mejora del reparto de instalaciones que mejor se acondicione al espacio disponible.

#### **4.2.3 Proceso de producción**

En la empresa a crear no se realizará proceso alguno de transformación por ende los insumos en este caso corresponderán a los materiales reciclados. Entre los cuales son: Vidrio blanco, botella de aguardiente, botella de gaseosas, botella de jugos, verde, botella de cerveza, botella de vino, botella de whisky, ámbar, botella de malta, botella de cerveza, botella de ron, etc.

El proceso a realizar para la recolección y venta de los materiales es el siguiente: La recolección de los materiales se realizará por medio de coches debidamente facultados para esta actividad que llegarán a los domicilios a evacuarlos, dichos ruteos se harán con una frecuencia antes fundada para los diferentes barrios. Una vez depositados los residuos en los vehículos se trasladarán al centro de acopio donde se le va a hacer la división idónea a cada material, lavarlos, quitarles las etiquetas, secarlos, picarlos, todo este proceso se realizará con materiales que lo requieran para después empacarlos y almacenarlos para su debida venta.

Figura 12. Procedimiento del reciclaje de vidrio



Fuente: Autores

#### 4.2.4 Presupuestos operativos

Para el plan de negocios propuesto, se hace necesario la adquisición de las siguientes maquinarias:

Tabla 10. Requerimiento de maquinaria y equipos

IT	Maquinaria o equipo	Funcionalidad	Cant	Valor Unid	Valor Total
1	Pisones	Son utilizados para picar el vidrio, fabricados en el municipio en tubo galvanizado con un tamaño de 15 de ancho por 20 de largo y una altura de 120 centímetros.	1	\$ 450.000	\$ 450.000
2	Prensa de reciclaje vertical	Su función es realizar un prensado para achicar el máximo volumen del material para reutilizar como sea posible, son fáciles de ubicar debido a su pequeño tamaño	1	\$18.000.000	\$18.000.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$18.450.000</b>

Fuente: Autores

Tabla 11. Requerimiento de equipo de transporte

IT	Maquinaria o equipo	Funcionalidad	Cant	Valor Unid	Valor Total
3	Vehículo	Camion Jmc Doble Llanta De 4.5 Toneladas Cpr	2	\$146.990.000	\$293.980.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$293.980.000</b>

Fuente: Autores

En cuanto a la mano de obra, se tendrá en cuenta dos operarios y un conductor, para los cuales el presupuesto estará determinado en el estudio administrativo.

#### 4.2.5 Inversiones requeridas a inicio de periodo

Tabla 12. Requerimientos de muebles y enseres

IT	Muebles y enseres	Cant	Valor Unid	Valor Total
1	Sillas giratorias	3	\$ 169.900	\$ 509.700
2	Escritorios	2	\$ 219.900	\$ 439.800
3	Archivadores	2	\$ 339.200	\$ 678.400
4	Sillas para visitantes	3	\$ 53.475	\$ 160.425
5	Sofá	1	\$ 539.900	\$ 539.900
6	Extintores	4	\$ 140.000	\$ 560.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2.888.225</b>

Fuente: Autores

Tabla 13. Requerimientos de equipos de oficina

IT	Equipo de oficina	Cant	Valor Unid	Valor Total
1	Aire acondicionado mini Split	2	\$ 119.400	\$ 238.800
2	Computadores	3	\$ 1.619.000	\$ 4.857.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5.095.800</b>

Fuente: Autores

Es importante mencionar que las inversiones establecidas en las tablas anteriores serán tenidas en cuenta en el año cero representando inversiones iniciales, las cuales en el estudio financiero se calculó su depreciación.

### 4.3 Estudio organizacional

En el presente capítulo se presentan los aspectos administrativos y organizacionales con los cuales se creará la empresa y orientarán todas y cada una de sus actividades. Por análisis organizacional se debería comprender el enfoque administrativo que va a tener la compañía teniendo presente los puntos legales, la composición organizacional y el ámbito en el cual se creará y funcionará. De esta parte organizacional es dependiente en enorme medida el triunfo de la

organización, su posicionamiento en el mercado y la probabilidad de seguir estando en él y crecer. En la actualidad, las organizaciones poseen al recurso humano como uno de sus primordiales activos, así como los recursos para lograr consumir con su funcionalidad social y surgir en el medio, cumpliendo su tarea y su perspectiva. La empresa se denominará Corporación Renovando el Planeta., nombre que surge principalmente desde el punto de vista de economía solidaria y teniendo en cuenta los beneficios tributarios que estos conllevan.

#### **4.3.1 Direccionamiento estratégico**

La corporación llevará a cabo todas sus actividades dentro de un direccionamiento estratégico establecido mediante la misión, visión, valores, objetivos y política. “La planeación estratégica es el proceso de diagnosticar el entorno externo e interno de una organización; establecer una visión y una misión; idear objetivos globales; crear, elegir y seguir estrategias generales, y asignar recursos para alcanzar las metas de la organización”. (Hellriegel, 2002)

##### **Misión**

Fomentamos la sostenibilidad asegurando los recursos para futuras generaciones a través del reciclaje y reutilización de material.

##### **Visión**

Para el 2027 seremos la corporación aportando al desarrollo sostenible del municipio y al país a través del reciclaje.

##### **Valores corporativos**

En cuanto a los valores que orientarán todas las actividades de la empresa, tanto para sus clientes como sus proveedores se constituyen en verdaderos socios de su actividad comercial y como tal se mantendrán relaciones mutuamente benéficas. Todas las actuaciones de la empresa se fundamentan en los siguientes Valores Corporativos:

El respeto.

El reconocimiento.

El trato justo.

Compromiso.

Honestidad.

Lealtad.

Responsabilidad.

Colaboración

### **Objetivos**

Consolidar la posición en el mercado, mediante la actualización e innovación para tener un mejor nivel competitivo a largo plazo.

Establecer una estructura organizacional ágil, flexible y eficiente que habilite a la empresa para afrontar los retos de un mercado abierto y dinámico

### **Políticas**

Para lograr un óptimo desempeño la empresa contará con una serie de políticas organizacionales, administrativas y operativas.

Las políticas organizacionales de la empresa son:

Brindar una excelente atención a los asociados, clientes y colaboradores.

La empresa se fundamenta en el mejoramiento y aprendizaje continuos, pues no de otra forma se podría cumplir con la responsabilidad adquirida.

Las políticas administrativas de la empresa son:

Realizar y ejecutar una completa planeación estratégica.

Ejecutar planes y programas que conlleven al mejoramiento continuo de la productividad de los colaboradores y de la calidad del servicio prestado a todos los clientes.

#### **4.3.2 Estructura organizacional**

Este apartado se refiere a la forma en que queda conformada la organización del personal que labora en una empresa durante su proceso normal de operación.

A continuación, se presenta esquemáticamente una jerarquización vertical descendente con las áreas funcionales de los puestos que se contemplan en este proyecto, dadas las especificaciones de personal requerido.

Figura 13. Organigrama



Fuente: Autores

Tabla 14. Descripción del cargo dirección general

<b>Area</b>	Gerencia
<b>Jefe inmediato</b>	Asamblea Corporativa
<b>Objetivo</b>	Administrar, Proyectar, Planear, Gestionar oportunidades de negocios para la Organización.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercer la representación legal de la empresa.</li> <li>• Dirigir la empresa atendiendo los planes estratégicos, funcionales y operativos de la organización, buscando asegurar su viabilidad, modernización y desarrollo.</li> <li>• Desarrollar estrategias y actividades conducentes a mejorar las condiciones laborales, el clima organizacional, la salud ocupacional y el nivel de capacitación y entrenamiento, y en especial ejecutar un proceso de educación continua para todos los funcionarios de la entidad.</li> <li>• Diseñar mecanismo que permitan evaluar la satisfacción de los clientes, atender las felicitaciones, quejas y sugerencias y diseñar en consecuencia, políticas y correctivos orientados al mejoramiento del servicio.</li> <li>• Promocionar el concepto de gestión de calidad donde implique contar con estrategias coherentes de desarrollo organizacional.</li> <li>• Planear, organizar y evaluar las actividades de la empresa y velar por la aplicación de las normas y reglamentos que regulan el sistema general.</li> <li>• Promover la adaptación, adopción de las normas técnicas y modelos orientados a mejorar la calidad y eficiencia en la prestación de los servicios.</li> <li>• Asegurar una adecuada participación en el mercado, mediante el mejoramiento de la competitividad institucional.</li> <li>• Cumplir con el plan de gestión que apruebe la Asamblea general de accionistas.</li> <li>• Informar a la Asamblea general de accionistas y a los organismos de competentes sobre el estado de ejecución de los programas y rendir los informes generales y periódicos o especiales que le soliciten.</li> <li>• Expedir los actos administrativos, órdenes y directrices necesarios para el funcionamiento de la empresa.</li> <li>• Expedir los manuales de Procesos y Procedimientos para cada una de las áreas funcionales de la entidad.</li> </ul> <p>Ejercer, coordinar y controlar el cumplimiento de la función disciplinaria.</p>
<b>Perfil del cargo</b>	Solución de problemas, Atención al usuario, comunicación asertiva, liderazgo y trabajo en equipo.
<b>Requisitos</b>	<p><b>Educación.</b> Profesional en administración de empresa, economía, mercadeo o carreras afines</p> <p><b>Experiencia.</b> 1 año como Gerente o administrador de empresa</p>

Fuente: Autores

Tabla 15. Descripción del cargo contador

<b>Área</b>	Administrativa
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente
<b>Objetivo</b>	Revisar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, contables, Nómina y liquidaciones
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar y coordinar el desarrollo de procesos técnicos proponiendo metodologías de trabajos normas procedimientos del Sistema de Tesorería y Contabilidad.</li> <li>• Adecuar procedimientos a través de directivas internas que garantice el cumplimiento de la normativa vigente.</li> <li>• Cumplir y hacer cumplir con las normas, reglamentos, procedimientos y disposiciones legales vigentes referidas a los aspectos financieros y contables.</li> <li>• Supervisar el adecuado y oportuno registro de las operaciones.</li> <li>• Evaluar de manera periódica la situación financiera.</li> <li>• Supervisar la adecuada formulación de los estados financieros y presupuestarios de la clínica, además la elaboración de las notas contables.</li> <li>• Revisar y/o estudiar documentos administrativos y emitir informes respectivos</li> <li>• Coordinar la implementación de los procesos técnicos del sistema Administrativos y evaluar su ejecución.</li> <li>• Efectuar charla y exposiciones relacionadas con su especialidad</li> <li>• Participar en comisiones y reuniones de trabajo de su especialidad</li> <li>• Conservar los equipos a su cargo.</li> <li>• Las demás funciones que le asigne su jefe inmediato.</li> </ul>
<b>Perfil del cargo</b>	Solución de problemas, Atención al usuario, comunicación asertiva, liderazgo y trabajo en equipo.
<b>Requisitos</b>	<p><b>Educación.</b> Contador Público titulado</p> <p><b>Experiencia.</b> 1 año como contador</p>

Fuente: Autores

Tabla 16. Descripción del cargo recepcionista y servicio al cliente

<b>Area</b>	Administrativa
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente
<b>Objetivo</b>	Trabajar en coordinación con la Gerencia y contador, todo lo referente al manejo del Área Administrativa de la Organización.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrendar los soportes de registro de las operaciones financieras y contables de la empresa informando de cualquier demora, incongruencia o anomalía a la gerencia, en procura de salvaguardar la integridad del proceso contable administrativo en la empresa.</li> <li>• Transferir diariamente los boletines de caja al Sistema Estándar de Gestión Administrativa.</li> <li>• Efectuar las causaciones contables, de conformidad con los soportes documentales, incluyendo los diversos ajustes, amortizaciones y provisiones a que haya lugar.</li> <li>• Elaborar las conciliaciones bancarias de la empresa, mantener a la gerencia permanentemente informada al respecto y en caso de encontrar alguna anomalía informar de inmediato a la gerencia y a la asamblea de accionistas</li> <li>• Elaborar los Estados Financieros de la empresa y sus notas, a más tardar dentro de los primeros diez días del mes siguiente al corte, en forma oportuna y de conformidad con todas las normas del régimen contable colombiano y demás normas aplicables a ellos, atendiendo las instrucciones impartidas por la gerencia</li> <li>• Proponer y relatar informes relativos a su área, de conformidad con las instrucciones de la gerencia</li> <li>• Establecer los gastos por centro de costo y preparar los estados financieros adicionales que considere necesarios o que se le encomienden.</li> <li>• Llevar por medio del programa el control sobre el presupuesto de la empresa.</li> <li>• Llevar el inventario general de la empresa y los inventarios individuales por dependencia y funcionario, de todos los recursos físicos de consumo y activos fijos, llevando el respectivo control de activos.</li> <li>• Determinar las obligaciones tributarias y ante terceros, informando de ello oportunamente a la gerencia</li> <li>• Participar en la elaboración de presupuestos y proyectos, de las diferentes áreas, en los cuales se requiere de su apoyo.</li> <li>• Proponer y ejecutar políticas para el manejo contable y financiero de la empresa.</li> </ul>
<b>Perfil del cargo</b>	Solución de problemas, Atención al usuario, comunicación asertiva, liderazgo y trabajo en equipo
<b>Requisitos</b>	<b>Educación.</b> Bachiller Básico o comercial. Secretaria auxiliar contable. <b>Experiencia.</b> Mínimo seis meses en cargos relacionados.

Fuente: Autores

Tabla 17. Descripción del cargo conductor

<b>Área</b>	Conductor
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente
<b>Objetivo</b>	Realizar la entrega del material a los clientes y cumplir con las encomiendas.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportar el material hacia la planta de cada cliente.</li> <li>• Llevar a cabo los trámites de mensajería relacionados con la operación de la empresa, tales como facturas o documentos legales.</li> <li>• Realizar una evaluación básica del vehículo del transporte de forma periódica.</li> <li>• Administrar las relaciones con los clientes.</li> <li>• Adquirir nuevos negocios.</li> <li>• Realizar la planeación y ejecución de los despachos.</li> <li>• Planear las necesidades de materia prima.</li> </ul>
<b>Perfil del cargo</b>	Disposición para colaborar con los demás, sentido de eficiencia y buen manejo del tiempo Responsabilidad y honestidad con el manejo del vehículo y la mercancía.
<b>Requisitos</b>	<b>Estudios:</b> Bachillerato <b>Certificados:</b> Licencia de conducción de cuarta categoría <b>Experiencia:</b> Ninguna.

Fuente: Autores

Tabla 18. Descripción del cargo dirección operario

<b>Área</b>	Operativa
<b>Jefe inmediato</b>	Gerente
<b>Objetivo</b>	Llevar a cabo la transformación del producto de forma efectiva y eficiente.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir los materiales reciclados</li> <li>• Almacenar el material y mantenerlo organizado de acuerdo a las necesidades de producción</li> <li>• Realizar la separación y clasificación de la materia prima luego de su ingreso a la planta.</li> <li>• Realizar la operación de la maquinaria según las necesidades</li> <li>• Controlar la calidad del producto que ingresa y sale del proceso.</li> <li>• Verificar el estado de las máquinas y llevar a cabo el mantenimiento.</li> </ul>
<b>Perfil del cargo</b>	Disposición y aptitudes para el trabajo en equipo, sentido de eficiencia y orientación al logro. Responsabilidad y honestidad en el manejo de activos de la empresa
<b>Requisitos</b>	<b>Estudios:</b> Bachillerato/Capacitación en manejo de molinos industriales. <b>Experiencia:</b> Ninguna.

Fuente: Autores

### **4.3.3 Gestión ambiental**

Debido a que el presente proyecto representa un aporte favorable al medio ambiente a través del reciclaje y la reutilización del mismo, se calcularon los impactos ambientales generados por la actividad de la empresa a través de la siguiente metodología.

Tabla 19. Metodología para la evaluación de aspectos ambientales significativos

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS			
SEVERIDAD		PROBABILIDAD	
LIGERAMENTE DAÑINO	No afecta al medio ambiente	BAJA	El daño al Medio Ambiente ocurrirá rara vez, No ha Ocurrido
DAÑINO	Afecta significativamente al Medio Ambiente (Daños Reparables)	MEDIA	El daño al Medio Ambiente ocurrirá en algunas ocasiones o ha ocurrido
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Daños Ambientales Irreparables	ALTA	El daño ambiental ocurrirá siempre o casi siempre
VALORACION DEL ASPECTO AMBIENTAL			
PROBABILIDAD	CONSECUENCIA		
	LIGRAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
BAJA	BAJO (B), asociar controles operacionales	BAJO (B), asociar controles operacionales	BAJO (B), asociar controles operacionales
MEDIA	BAJO (B), asociar controles operacionales	BAJO (B), asociar controles operacionales	MEDIO (M), Asociar control con uno o varios objetivos
ALTA	BAJO (B), asociar controles operacionales	MEDIO (M), Asociar control con uno o varios objetivos	ALTO (A), Considerar no realizar la actividad hasta implementar medida de control
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS			
<p>La matriz de identificación de aspectos ambientales significativos, se utiliza en el momento de realizar la evaluación de los impactos ambientales significativos, Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. De acuerdo a la calificación se establecerán los siguientes controles para los aspectos ambientales de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la valoración de ALTO (A) No realizar la actividad hasta que no se establezcan controles y se pueda reducir el impacto ambiental</li> <li>• Cuando la valoración de MEDIO (M) Se establecerán objetivos, metas y programas para reducir los impactos ambientales</li> <li>• Cuando la valoración de BAJO (B) Se deberá establecer controles operativos para realizar actividades de control del aspecto ambiental, con el fin de evitar que se presenten Impactos Ambientales Significativos.</li> </ul> <p>Se considera que un Aspecto Ambiental es Significativo, cuando su valoración da a partir de MEDIO O ALTO.</p>			

Fuente: ISO 14001:2015

Tabla 20. Matriz de aspectos e impactos ambientales

Aspecto	Impacto	CONDICION DEL IMPACTO			AFECTACION AMBIENTAL		COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO				SEVERIDAD			PROBABILIDAD			VALORACION			CONTROLES				
		Normal	Anormal	Emergencia	Positiva	Negativa	Hídrico (Agua)	Atmosférico (Aire)	Geosférico (Suelo)	Biótico (Flora y Fauna)	LD	D	ED	B	M	A	B	M	A	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES DEL DISEÑO	CONTROLES ADMINISTRATIVO
Consumo de papel	Reducción recursos naturales	X				-		X	X	X		X			X				-	-	Uso de información magnética	-	Reutilización de papel reciclaje	
Uso de papel reciclaje	Disminución de residuos	X			+			X	X	X		X			X				-	-	-	-	Reutilización de papel reciclaje	
Reciclaje de vidrio	Conservación de recursos naturales	X			+			X	X	X		X			X				-	-	-	-	Venta de material reciclada	
Uso de información magnética	Disminución de residuos	X			+		X		X	X		X			X				-	-	Uso de aplicación virtual (nube)	-	Programa de Ahorro y uso eficiente de energía + Aplicación de prácticas ambientales	
Generación de residuos solidos	Alteración del suelo y cueros de agua	X				-	X	X	X	X		X			X		X		-	-	Instalación de puntos ecológico	-	Instructivo MIR + Capacitación MIR + Programa MIR + Clasificación de residuos	
Consumo de energía por sistema de iluminación	Reducción de recursos natural	X				-	X			X		X			X				-	-	Uso de luminarias ahorradoras	-	Programa de Ahorro y uso eficiente de energía + Aplicación de prácticas ambientales	

Generación de residuos peligrosos: luminarias, baterías, pilas, elementos dispositivos electrónicos,	Alteración de suelo y cuerpos de agua			X		-	X	X	X	X		x			x	x		-	-	Instalación de puntos ecológico	-	Instructivo MIR + Capacitación MIR + Programa MIR + Clasificación de residuos
Generación de empleo	Aumento de las oportunidades laborales en la comunidad	X			+							x			x	x		-	-	-	-	Participación de empleo a la gente de la región (Mano de obra no calificada)
Consumo de Agua	Reducción del recurso Hídrico	X				-	X		X	X	X				X	X		-	-	-	-	Lavado con proveedor con permiso lavado de vehículos
Utilización de productos químicos para aseo	Alteración de suelos y cuerpos de agua	X				-	X	X	X	X		X			X	X		-	-	-	-	Descarga en las aguas negras
Generación de residuos Biológicos: EPP y controles para COVID 10	Alteración de suelo y cuerpos de agua			X		-	X	X	X	X		x			x	x		-	-	Instalación de puntos ecológico	-	Plan de gestión de residuos + Capacitación MIR + Programa MIR + Clasificación de residuos

Fuente: ISO 14001:2015

#### 4.4 Estudio financiero

Para poder generar un estudio financiero que permita identificar la factibilidad económica de la empresa para ser sustentable en el tiempo, se identificaron puntos clave para el desarrollo del mismo.

Para ello se inició con los cálculos de mano de obra de acuerdo a la estructura organizacional del estudio administrativo. La nómina de la empresa presenta el salario básico de los trabajadores sumado a las provisiones de nómina que incluyen pagos de seguridad social y prestaciones sociales. Cabe aclarar que la contratación de contador se pretende hacer por honorarios, por lo cual su sueldo se proyecta de la manera descrita. Y luego de haber determinado los cargos claves en la empresa a través de una planeación estratégica y acorde a las necesidades del mercado y requerimientos operativos, se definieron las funciones y competencias de la plata de personal.

Tabla 21. Presupuestos de gastos de administración

ITEM	CARGO	CANT	SALARIO	VALOR TOTAL PROVISIONES	VALOR TOTAL
1	Dirección general	1	\$ 1.000.000,00	\$ 521.426,00	\$ 1.521.426,00
2	Contador	1	\$ 350.000,00		\$ 350.000,00
3	Recepcionista, asistente administrativa	1	\$ 1.000.000,00	\$ 521.426,00	\$ 1.521.426,00
TOTAL					\$ 3.392.852,00

Fuente: Autores

Tabla 22. Presupuestos de costo de mano de obra

ITEM	CARGO	CANT	SALARIO	VALOR TOTAL PROVISIONES	VALOR TOTAL
1	Operario	2	\$ 1.000.000,00	\$ 525.706,00	\$ 3.051.412,00
2	Conductor	2	\$ 1.500.000,00	\$ 713.202,00	\$ 4.426.405,00
TOTAL					\$ 7.477.817,00

Fuente: Autores

Tabla 23. Nómina

Nombre del empleado	Devengado								Deducciones					Neto pagado
	Salario básico	Días liquidados	Salario devengado	Horas extras	Recargos nocturnos	Trabajo dominical y festivo	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud	Pensión	Fondo de solidaridad pensional	Retención en la fuente	Otras deducciones	
Dirección general	1.000.000	30	1.000.000	-			117.172	1.117.172	40.000	40.000	-	-	-	1.037.172
Recepcionista, asistent	1.000.000	30	1.000.000	-			117.172	1.117.172	40.000	40.000	-	-	-	1.037.172
Operario 1	1.000.000	30	1.000.000	-			117.172	1.117.172	40.000	40.000	-	-	-	1.037.172
Operario 2	1.000.000	30	1.000.000	-			117.172	1.117.172	40.000	40.000	-	-	-	1.037.172
Conductor 1	1.500.000	30	1.500.000	-			117.172	1.617.172	60.000	60.000	-	-	-	1.497.172
Conductor 2	1.500.000	30	1.500.000	-			117.172	1.617.172	60.000	60.000	-	-	-	1.497.172
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totales</b>			<b>7.000.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>703.032</b>	<b>7.703.032</b>	<b>280.000</b>	<b>280.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7.143.032</b>

Provisiones de nómina a cargo del empleador.	
Aportes a pensión	840.000
Aportes a salud	-
Aportes a riesgos laborales	36.540
Sena	-
Icbf	-
Cajas de compensación	280.000
Prima de servicios	641.663
Cesantía	641.663
Intereses sobre cesantías	77.000
Provisión de vacaciones	291.900
<b>Total provisiones</b>	<b>2.808.765</b>

Fuente: Autores

Para las provisiones se excluyó el pago de aportes parafiscales y salud, teniendo en cuenta el artículo 114-1 del estatuto tributario: «Estarán exoneradas del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.»

En cuanto a los ingresos, se presentaron de manera anual como proyecciones de venta, partiendo de la compra del kilo de vidrio en \$50 y la venta del kilo del vidrio en \$250 de acuerdo a las tarifas definidas a nivel nacional, lo que representa el valor de la tonelada en \$250.000. En cuanto a la proyección de demanda, se utilizarán los informes de producción y aprovechamiento de toneladas de vidrio en el país. Y teniendo en cuenta que se comprarán dos vehículos con capacidad de carga de 18 toneladas, se proyectará la carga de 3,3 toneladas diarias, para un total semanal de 40 toneladas y un promedio mensual de 160 toneladas, para un total anual de 1.920 toneladas.

Para las proyecciones de las unidades de ventas, se propone como meta el aumento de ventas anuales del 20%, con el fin de garantizar la salud de la empresa. Y para las proyecciones de aumentos de precios, se promedió el IPC durante los últimos años al 4,5%. Para la proyección de mano de obra, se promedió la variación del salario mínimo durante los últimos cinco años, con un aumento anual del 6,86%.

Adicional a ello, se tuvieron en cuenta dentro de los gastos administrativos, los gastos pre operacionales requeridos para la creación y formalización de la empresa.

Los gastos de ventas, representan la estrategia de marketing establecida en el estudio de mercados del presente trabajo, usando estrategias de promoción agresivas que permitan generar conocimiento de la empresa.

Tabla 24. Ventas y costos proyectados

	Un.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas, Costos y Gastos</b>						
<b>Precio Por Producto</b>						
Precio Vidrio reciclado y separado	\$/ unid.	210.000	219.450	252.368	290.223	333.756
<b>Unidades Vendidas por Producto</b>						
Unidades Vidrio reciclado y separado	unid.	1.920	2.304	2.765	3.318	3.981
<b>Total Ventas</b>						
Precio Promedio	\$	210.000,0	219.450,0	252.367,5	290.222,6	333.756,0
Ventas	unid.	1.920	2.304	2.765	3.318	3.981
Ventas	\$	403.200.000	505.612.800	697.745.664	962.889.016	1.328.786.843
<b>Costos Unitarios Materia Prima</b>						
Costo Materia Prima Vidrio reciclado y separado	\$/ unid.	50.000	52.250	54.601	57.058	59.626
<b>Costos Unitarios Mano de Obra</b>						
Costo Mano de Obra Vidrio reciclado y separado	\$/ unid.	46.736	49.942	53.369	57.030	60.942
<b>Costos Variables Unitarios</b>						
Materia Prima (Costo Promedio)	\$/ unid.	50.000,0	52.250,0	54.601,3	57.058,3	59.625,9
Mano de Obra (Costo Promedio)	\$/ unid.	46.736,4	49.942,5	53.368,5	57.029,6	60.941,8
Materia Prima y M.O.	\$/ unid.	96.736,4	102.192,5	107.969,8	114.087,9	120.567,8
<b>Costos Producción Inventariables</b>						
Materia Prima	\$	96.000.000	120.384.000	150.961.536	189.305.766	237.389.431
Mano de Obra	\$	89.733.804	115.067.452	147.553.294	189.210.541	242.628.460
Materia Prima y M.O.	\$	185.733.804	235.451.452	298.514.830	378.516.307	480.017.891
Depreciación	\$	73.417.245	73.417.245	73.417.245	71.718.645	71.718.645
Agotamiento	\$	0	0	0	0	0
Total	\$	259.151.049	308.868.697	371.932.075	450.234.952	551.736.536
Margen Bruto	\$	35,73%	38,91%	46,70%	53,24%	58,48%
<b>Gastos Operacionales</b>						
Gastos de Ventas	\$	12.000.000	12.540.000	13.104.300	13.693.994	14.310.223

Gastos Administración	\$	40.714.224	43.507.220	46.491.815	49.681.154	53.089.281
Total Gastos	\$	52.714.224	56.047.220	59.596.115	63.375.147	67.399.504

Fuente: Autores

Tabla 25. Gastos preoperacionales

IT	Equipo de oficina	Cant	Valor Unid	Valor Total
1	Imprevistos y adecuación	1	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
2	Gastos Notariales	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
3	Cámara de Comercio	1	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00
4	Dotación Inicial	1	\$ 1.550.000,00	\$ 1.550.000,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 3.650.000,00</b>

Fuente: Autores

Tabla 26. Inversiones a inicio de periodo

<b>Inversiones (Inicio Período)</b>		
Terrenos	\$	45.000.000
Construcciones y Edificios	\$	210.000.000
Maquinaria y Equipo	\$	18.450.000
Muebles y Enseres	\$	2.888.225
Equipo de Transporte	\$	293.980.000
Equipos de Oficina	\$	5.095.800

Fuente: Autores

Las inversiones a inicio de periodo son discriminadas en el estudio técnico, relacionadas con maquinaria y equipo, muebles y enseres, equipos de transporte y equipos de oficina. En cuanto a la ubicación del proyecto, se deberá adquirir terreno, para lo cual se propone rubro al igual que para la construcción de las edificaciones.

Tabla 27. Estructura del capital y amortización de crédito

<b>Estructura de Capital</b>	<b>Un.</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>
Obligaciones Financieras	\$	600.000.000	506.821.223	401.827.376	283.520.310	150.211.908	0

<b>PERIODOS</b>	<b>CUOTA</b>	<b>TASA</b>	<b>INTERES</b>	<b>ABONO</b>	<b>SALDO</b>
0					\$ 600.000.000,00
1	\$ 169.258.777,49	12,68%	\$ 76.080.000,00	\$ 93.178.777,49	\$ 506.821.222,51
2	\$ 169.258.777,49	12,68%	\$ 64.264.931,01	\$ 104.993.846,48	\$ 401.827.376,03
3	\$ 169.258.777,49	12,68%	\$ 50.951.711,28	\$ 118.307.066,21	\$ 283.520.309,82
4	\$ 169.258.777,49	12,68%	\$ 35.950.375,28	\$ 133.308.402,21	\$ 150.211.907,61
5	\$ 169.258.777,49	12,68%	\$ 19.046.869,88	\$ 150.211.907,61	\$ 0,00

Fuente: Autores

La amortización del crédito se realizó a 5 años, contando con una tasa anual del 12,68%, calculado adecuadamente como parte de los pasivos en las obligaciones financieras del estado de la situación financiera evidenciado a continuación:

Tabla 28. Estado de resultados

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ventas	0	403.200.000	505.612.800	697.745.664	962.889.016	1.328.786.843
Materia Prima, Mano de Obra	0	185.733.804	235.451.452	298.514.830	378.516.307	480.017.891
Depreciación	0	73.417.245	73.417.245	73.417.245	71.718.645	71.718.645
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>0</b>	<b>144.048.951</b>	<b>196.744.103</b>	<b>325.813.589</b>	<b>512.654.065</b>	<b>777.050.306</b>
Gasto de Ventas	0	12.000.000	12.540.000	13.104.300	13.693.994	14.310.223
Gastos de Administración	0	40.714.224	43.507.220	46.491.815	49.681.154	53.089.281
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>0</b>	<b>91.334.727</b>	<b>140.696.884</b>	<b>266.217.473</b>	<b>449.278.918</b>	<b>709.650.803</b>
Intereses	0	76.080.000	64.264.931	50.951.711	35.950.375	19.046.870
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>0</b>	<b>15.254.727</b>	<b>76.431.953</b>	<b>215.265.762</b>	<b>413.328.543</b>	<b>690.603.933</b>
Impuestos (35%)	0	5.034.060	25.222.544	71.037.702	136.398.419	227.899.298
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>0</b>	<b>10.220.667</b>	<b>51.209.408</b>	<b>144.228.061</b>	<b>276.930.124</b>	<b>462.704.635</b>

Fuente: Autores

Tabla 29. Estado de la situación financiera

	<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	24.585.975	-50.755.304	-61.133.527	62.906.864	331.571.509	803.699.988
<b>Total Activo Corriente:</b>	<b>24.585.975</b>	<b>-50.755.304</b>	<b>-61.133.527</b>	<b>62.906.864</b>	<b>331.571.509</b>	<b>803.699.988</b>
Terrenos	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000
Construcciones y Edificios	210.000.000	210.000.000	210.000.000	210.000.000	210.000.000	210.000.000
Depreciación Acumulada Planta		-10.500.000	-21.000.000	-31.500.000	-42.000.000	-52.500.000
Construcciones y Edificios	210.000.000	199.500.000	189.000.000	178.500.000	168.000.000	157.500.000
Maquinaria y Equipo de Operación	18.450.000	18.450.000	18.450.000	18.450.000	18.450.000	18.450.000
Depreciación Acumulada		-1.845.000	-3.690.000	-5.535.000	-7.380.000	-9.225.000
Maquinaria y Equipo de Operación	18.450.000	16.605.000	14.760.000	12.915.000	11.070.000	9.225.000

Muebles y Enseres	2.888.225	2.888.225	2.888.225	2.888.225	2.888.225	2.888.225
Depreciación Acumulada		-577.645	-1.155.290	-1.732.935	-2.310.580	-2.888.225
Muebles y Enseres	2.888.225	2.310.580	1.732.935	1.155.290	577.645	0
Equipo de Transporte	293.980.000	293.980.000	293.980.000	293.980.000	293.980.000	293.980.000
Depreciación Acumulada		-58.796.000	-117.592.000	-176.388.000	-235.184.000	-293.980.000
Equipo de Transporte	293.980.000	235.184.000	176.388.000	117.592.000	58.796.000	0
Equipo de Oficina	5.095.800	5.095.800	5.095.800	5.095.800	5.095.800	5.095.800
Depreciación Acumulada		-1.698.600	-3.397.200	-5.095.800	-5.095.800	-5.095.800
Equipo de Oficina	5.095.800	3.397.200	1.698.600	0	0	0
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>575.414.025</b>	<b>501.996.780</b>	<b>428.579.535</b>	<b>355.162.290</b>	<b>283.443.645</b>	<b>211.725.000</b>
<b>Total Otros Activos Fijos</b>	<b>0</b>	<b>70.834.474</b>	<b>121.033.988</b>	<b>142.146.993</b>	<b>154.183.433</b>	<b>157.767.205</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>600.000.000</b>	<b>522.075.950</b>	<b>488.479.996</b>	<b>560.216.147</b>	<b>769.198.587</b>	<b>1.173.192.193</b>
<b>Pasivo</b>						
Impuestos X Pagar	0	5.034.060	25.222.544	71.037.702	136.398.419	227.899.298
Obligaciones Financieras	600.000.000	506.821.223	401.827.376	283.520.309	150.211.908	0
<b>PASIVO</b>	<b>600.000.000</b>	<b>511.855.282</b>	<b>427.049.920</b>	<b>354.558.010</b>	<b>286.610.327</b>	<b>227.899.298</b>
<b>Patrimonio</b>						
Utilidades Retenidas	0	0	10.220.667	61.430.075	205.658.136	482.588.260
Utilidades del Ejercicio	0	10.220.667	51.209.408	144.228.061	276.930.124	462.704.635
<b>PATRIMONIO</b>	<b>0</b>	<b>10.220.667</b>	<b>61.430.075</b>	<b>205.658.136</b>	<b>482.588.260</b>	<b>945.292.895</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>600.000.000</b>	<b>522.075.950</b>	<b>488.479.996</b>	<b>560.216.147</b>	<b>769.198.587</b>	<b>1.173.192.193</b>

Fuente: Autores

Tabla 30. Estado de flujo de caja

	<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>Flujo de Caja Operativo</b>						
Utilidad Operacional		91.334.727	140.696.884	266.217.473	449.278.918	709.650.803
Depreciaciones		73.417.245	73.417.245	73.417.245	71.718.645	71.718.645
Impuestos		-5.034.060	-25.222.544	-71.037.702	-136.398.419	-227.899.298
<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>		<b>159.717.912</b>	<b>188.891.584</b>	<b>268.597.017</b>	<b>384.599.144</b>	<b>553.470.150</b>
<b>Flujo de Caja Inversión</b>						
Inversión en Terrenos	-45.000.000	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	-210.000.000	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-18.450.000	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-2.888.225	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	-293.980.000	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-5.095.800	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-575.414.025	0	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>	<b>-575.414.025</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Caja Financiamiento</b>						
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	600.000.000	506.821.223	401.827.376	283.520.309	150.211.908	0
Intereses Pagados		-76.080.000	-64.264.931	-50.951.711	-35.950.375	-19.046.870
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	<b>600.000.000</b>	<b>430.741.223</b>	<b>337.562.445</b>	<b>232.568.598</b>	<b>114.261.533</b>	<b>-19.046.870</b>
<b>Neto Periodo</b>	<b>24.585.975</b>	<b>-75.341.279</b>	<b>-10.378.223</b>	<b>124.040.390</b>	<b>268.664.646</b>	<b>472.128.478</b>
<b>Saldo anterior</b>		<b>24.585.975</b>	<b>-50.755.304</b>	<b>-61.133.527</b>	<b>62.906.864</b>	<b>331.571.509</b>
<b>Saldo siguiente</b>	<b>24.585.975</b>	<b>-50.755.304</b>	<b>-61.133.527</b>	<b>62.906.864</b>	<b>331.571.509</b>	<b>803.699.988</b>

Fuente: Autores

Tabla 31. Evaluación del proyecto.

<b>Criterios de Decisión</b>	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	18%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	39,24%
VAN (Valor actual neto)	420.160.272
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,64
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación). en meses	3 mes

Fuente: Autores

Teniendo en cuenta los estados financieros iniciales de la empresa, elaborados con base a los estudios anteriormente realizados, se evidencia viabilidad de la empresa desde el punto de vista económico y financiero. Partiendo que arroja un valor actual neto de 420.160.272 y su tasa interna de retorno es del 39%, teniendo en cuenta que la tasa mínima de rendimiento es del 18%.

## Discusión

En el desarrollo del presente proyecto se ha identificado el reciclaje como una de las actividades económicas más importantes no solo para Colombia, sino que además para el mundo entero. Puesto que aporta al cuidado del medio ambiente mediante la reutilización de materiales disminuyendo así la explotación excesiva de los recursos naturales, que por ende es el no comprometer los recursos para las futuras generaciones.

Mari (2000) menciona que el vidrio no es en sí un material contaminante, sino que su reciclado maximiza el ahorro de materias primas y energía extraídas de recursos naturales no renovables, es interesante considerar que cuantos mayores sean las tasas de reciclado, más disminuirá el carácter de "no renovable" de los recursos minerales utilizados. (Mari, 2000) “El grado de dicha contaminación depende de la calidad de las materias primas y de los combustibles utilizados, y esto varía mucho de un país al otro, y aun de una planta a otra”. (Mari, 2000)

De lo anterior, se puede destacar entonces el planteamiento que desarrolla Zabalata (2013) en donde menciona el proceso para la reutilización del vidrio y la importancia de este, puesto que genera desde el punto de vista técnico los insumos para la elaboración del estudio de factibilidad. Adicional a ello, los aportes en cuanto a la importancia de la actividad económica como parte del proceso del reciclaje genera una aceptabilidad del mercado bastante alta, ya que se apuesta por el bienestar de todos los involucrados en el plan de negocios dentro de ellos la comunidad en general y los colaboradores. (Zalabata, 2013)

A partir del estudio de mercado, el estudio operacional y organizacional desarrollado en la presente investigación, se tiene que el Municipio de Aguachica, ofrece no solo ser un paso importante como punto de reciclaje, sino que además Aguachica se presenta como un destino de emprendimiento contando con una posición geográfica estratégica para la comercialización y acopio de diferentes materiales reciclables. Además, que representa una oportunidad importante puesto que se evidencia factibilidad desde el punto de vista financiero.

## Conclusiones

Mediante el estudio de mercado se pudo evidenciar la aceptación de la empresa de reciclaje en el municipio de Aguachica, pues es una manera de aportar al desarrollo económico del municipio a través de sus creadores y empleados que en ella trabajen. Adicional a ello, puesto que aporta al desarrollo sostenible a través del reciclaje y llevando para que sea reutilizado el material.

Se realizó una proyección de ventas ambiciosa como meta importante para la empresa. Dicha proyección se realizó partiendo de los resultados del instrumento de recolección de datos en el estudio de mercados.

Adicional a ello, se estableció un estudio técnico y una estructura administrativa para poder determinar los requerimientos de ubicación, producción, insumos y personal para garantizar una plataforma sólida con la cual la empresa tenga su punto de partida y una mayor organización de los trabajos a realizar.

Mediante la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales utilizada como metodología para el presente estudio, se logró determinar que las actividades desarrolladas por la empresa impactan moderadamente al medio ambiente, sin embargo, los aspectos deben controlarse, aunque no corresponde a una situación de emergencia. Es importante llevar a cabo los métodos de prevención.

El estudio financiero permite determinar la viabilidad del proyecto ya que el total de ingresos mensuales permite el sostenimiento de la empresa y a su vez representa una gran utilidad para los accionistas. No dejando de lado la satisfacción que produce el deber cumplido, contribuyendo al desarrollo y progreso, logrando aportar al cuidado del medio ambiente.

Se encontró que el VPN de la empresa para los cinco años es de 420.160.272, es factible la inversión. La tasa interna de retorno (TIR) es de 39%, y el periodo de recuperación de la inversión es a 1.64 años, lo que es óptimo considerando que es mayor a la tasa mínima de rendimiento que es del 18%.

En cuanto a la liquidez se encontró que en cinco años su liquidez se aumenta ampliamente esto considerando el crecimiento de las ventas y el pago de la deuda que se realiza en los cinco años.

## **Recomendaciones**

Se recomienda plantear estrategias de reconocimiento y comercialización para mayor aceptación de la población, que permita obtener un posicionamiento en el mercado firme y constante.

Brindarles a los empleados la seguridad social al día, con pagos de riesgos laborales con el fin de darle cumplimiento a la normatividad laboral existente en el país y asegurar que los empleados vivan en salud y bienestar, para garantizar rendimiento laboral.

Tener en cuenta además las recomendaciones en la matriz ambiental, con el fin de controlar o disminuir los impactos ambientales asociados a la organización.

Finalmente se recomienda crear la empresa ya que el estudio realizado arrojó viabilidad y que generara utilidades a muy corto plazo, además la posibilidad de generar oportunidades de trabajo en todos los niveles, fortaleciendo el nivel de socioeconómico de sus colaboradores, buscando además financiaciones por parte de la alcaldía municipal y la gobernación departamental.

## Bibliografía

- Avilés, I. (2015). *Plan de negocio de reciclaje para la industria del plástico*. Obtenido de Universidad de Chile: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/132197/Plan-de-negocio-de-reciclaje-para-la-industria-del-plastico.pdf?sequence=20>
- Camelo, J. (2007). *Propuesta del montaje de una fabrica de láminas de vidrio en Riohacha y productos secundarios a partir de vidrio reciclable*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7255/Tesis243.pdf?sequence=3>
- Cano, A. (16 de Marzo de 2019). *Noticias Caracol*. Obtenido de <https://noticias.caracoltv.com/colombia/el-carton-y-el-vidrio-dos-tesoros-en-la-mira-de-los-recicladores-callejeros-en-colombia#:~:text=Un%20reciclador%20vende%20un%20kilo,vale%20210%20pesos%20el%20kilo>.
- Chalarca, J. (14 de Mayo de 2021). *Universidad Pontificia Bolivariana sostenible*. Obtenido de <https://www.upb.edu.co/es/central-blogs/sostenibilidad/cinco-preguntas-para-entender-el-reciclaje#:~:text=En%20Colombia%20anualmente%20se%20producen,mobiliario%2C%20accesorios%2C%20entre%20otros>.
- cjscanejas. (29 de Julio de 2020). *Importancia del reciclaje de vidrio y cómo hacerlo*. Obtenido de <https://www.canecas.com.co/reciclaje-de-vidrio#:~:text=Ahorro%20de%20materias%20primas%3A%20el,caliza%20y%20carbonato%20de%20sodio>.
- DANE. (2019). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion>
- Dinero. (Noviembre de 2020). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Comunicacion->

Grafica/Noticias/2020/Noviembre-2020/Asi-cambiara-el-reciclaje-en-Colombia-tras-entrada-en-vigencia-de-una-norma

Ecovidrio. (14 de Febrero de 2022). *La historia del vidrio: origen y evolución de uno de los materiales más antiguos*. Obtenido de <https://hablandoenvidrio.com/historia-del-vidrio-i/>

*Estrategia, Organización y Negocios*. (s.f.). Obtenido de <https://www.inf.utfsm.cl/~lhevial/asignaturas/sdeg/topicos/Gestion/cap1pdf.pdf>

Gobernación del Cesar. (2019). Obtenido de <http://cesar.gov.co/d/index.php/es/menvertcescif>

Gomez, L. (06 de Mayo de 2019). *El Diario Digital de Utrera*. Obtenido de <https://www.utreraweb.com/noticias-de-utrer/local/2019/10474/Las-grandes-ventajas-del-reciclado-de-vidrio/#:~:text=El%20reciclaje%20de%20vidrio%20se,el%20proceso%20de%20hacer%20vidrio.&text=Cuando%20un%20rayo%20golpe%C3%B3%20la,de%20vidrio%20largos%20y%2>

Hellriegel. (2002). *Administración un enfoque basado en competencias*. México: Editorial Thomson Learning.

iresiduo. (19 de Septiembre de 2012). *Los humanos ya reciclaban hace 13.000 años*. Obtenido de <https://iresiduo.com/noticias/estudios-y-proyectos/12/09/19/los-humanos-ya-reciclaban-hace-13000-anos-18335>

Mari, E. (2000). El reciclado del vidrio: Un caso especial del ciclo minerales - materiales. *Red Iberoamericana sobre ciencia y tecnología de materiales*, Madrid.

Montealegre, L., & González, Y. (2018). *Estudio de factibilidad para la creación de empresa de recolección y trituración de vidrio reciclado en la ciudad de Neiva Huila*. Obtenido de Proyecto Aplicado o Tesis, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/18650>

- Monterroso, E. (2018). *La gestión del abastecimiento*. Obtenido de <http://www.ope20156.unlu.edu.ar/pdf/abastecimiento.pdf>
- Nadales. (2015). *La Administración Empresarial*. Obtenido de Universidad de Málaga: [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15154/Tema%203\\_%20La%20administracion%20empresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15154/Tema%203_%20La%20administracion%20empresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Porter, M. (1996). "What is Strategy?" *Harvard Business Review*. 62-78.
- Salamea, E. (2014). *Diseño de una planta clasificadora de residuos sólidos urbanos para la empresa pública municipal mancomunada del pueblo Cañarí de los Cantores: Cañar, Biblián, el Tambo y Suscal en el año 2014*. Ecuador: Universidad Politécnica Selesiana sede Cuenca.
- Twenergy. (11 de Diciembre de 2019). *Colombia apuesta por el reciclaje de vidrio*. Obtenido de <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/reciclaje/colombia-apuesta-por-el-reciclaje-de-vidrio-618/>
- Valdivieso, S. T. (2006). Una visión contemporánea. *Scielo.org*, 122-123.
- Vega, J., & Almeida, M. (14 de Noviembre de 2020). *Semanario La Calle*. Obtenido de Residuos en Valledupar: un fenómeno con pocos dolientes: <https://semanariolacalle.com/residuos-en-valledupar-un-fenomeno-con-pocos-dolientes/#:~:text=Hasta%20septiembre%20de%202020%2C%20el,promedio%20mensual%20de%2016.000%20toneladas.>
- Zalabata, M. (04 de Abril de 2013). *Universidad ECESI*. Obtenido de <https://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/18501>