

**Plan de Negocios de Producción de Bolsa Plástica a Partir de Material Recuperado en la
Empresa Biomangueras.**

Cristian Fernando Corso Barrera

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título en ingeniería
industrial**

Director

MBA. William Hoyos Torres

Ingeniero Industrial

Tutor

Ing. Edwin Mauricio Gómez Ramírez

Ingeniero Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2017

Agradecimientos

A Dios, quien me ha proporcionado la sabiduría necesaria para cumplir mis objetivos y me ha acompañado en todo momento.

A mi madre Myriam Barrera, gracias a su sacrificio me permitió llegar a esta instancia, por brindarme la confianza y el apoyo incondicional, por corregir mis faltas y celebrar mis triunfos.
Gracias por sus consejos e infinito amor.

A mi tía Ana Dolores, por su formación en valores, crianza y consejos proporcionados.

A mi madrina Omaira Anaya, quien desde niño me ha acompañado en mi formación académica y personal.

A mi hermano Luis David, a mis primos Franklin Leonardo, Julián y Karen Sofía, quienes desde la distancia me han acompañado y apoyado en este proceso.

Al ingeniero Edwin Gómez que con su conocimiento y amplia experiencia me orientó y guió en la realización del proyecto.

A mi director William Hoyos por brindarme su experiencia y apoyo para desarrollar el proyecto.

En resumen, gracias a todas las personas que me acompañaron en este proceso y que de un modo u otro ayudaron al desarrollo del trabajo.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	18
Tabla de Cumplimiento de Objetivos.....	20
1. Generalidades del Proyecto.	22
1.1. Título.....	22
1.2. Justificación de la idea de negocio.	22
1.3. Objetivos.....	24
1.3.1. Objetivo general.....	24
1.3.2. Objetivos específicos	24
2. Análisis del sector	26
2.1. Análisis del Macro entorno.....	26
2.1.1. Sector plástico en el mundo.....	26
2.1.2. Medio ambiente y plástico en el mundo.....	28
2.2. Sector plástico en Colombia.	28
2.2.2. Mercado.	31
2.2.2.1. <i>Oferta</i>	31
2.2.3. Análisis PESTEL	33
2.2.3.1. <i>Factores políticos</i>	33

2.2.3.2. <i>Factores económicos.</i>	37
2.2.3.3. <i>Factores sociales.</i>	39
2.2.3.4. <i>Factores ecológicos.</i>	40
2.3. Análisis del micro entorno.....	41
2.3.1. Modelo de las cinco fuerzas de Porter	41
2.3.1.1. <i>Poder de negociación de los proveedores.</i>	41
2.3.1.2. Poder de negociación con los clientes	42
2.3.1.3. <i>Amenaza de entrada de nuevos competidores</i>	43
2.3.1.4. <i>Amenazas de posibles productos sustitutos</i>	43
2.3.1.5. <i>Rivalidad entre competidores existentes</i>	44
2.4. Desechos plásticos en el área Metropolitana de Bucaramanga.	46
3. Análisis del mercado.....	49
3.1. Investigación de mercados aplicada a la demanda.	49
3.1.1. Mercado objetivo.	49
3.1.2. Objetivo general de la investigación.....	50
3.1.3. Objetivos específicos de la investigación.	50
3.1.4. Fuentes de datos.....	51
3.1.4.1. Fuentes secundarias..	51
3.1.4.2. Fuentes primarias.....	52

3.1.5.	Diseño de la investigación.....	52
3.1.6.	Diseño de la muestra.....	52
3.1.6.1.	<i>Definición de la población.....</i>	52
3.1.6.2.	<i>Identificación del marco muestral.....</i>	53
3.1.6.3.	<i>Definición del tamaño de la muestra.....</i>	53
3.1.7.	Recolección de Datos.....	55
3.3.	Demanda.....	55
3.4.	Demanda a atender por Biomangueras.....	57
4.	Análisis Estratégico.....	58
4.1.	Análisis de Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio (POAM) y Perfil de Capacidad Interna (PCI).....	58
4.2.	Selección de los factores.....	61
4.2.1.	Cruce de variables.....	63
4.3.	Estrategias de mercadeo.....	66
4.3.1.	Estrategia de distribución.....	66
4.3.2.	Estrategia de precio.....	66
4.3.3.	Estrategias de promoción.....	67
4.3.4.	Estrategias de comunicación.....	67
4.3.5.	Estrategias de Servicio.....	68
5.	Análisis Técnico.....	72

5.1.	Localización.....	72
5.2.	Proceso de recuperación de plástico y producción de bolsa.....	72
5.3.	Instalaciones y Equipos.	74
5.4.	Plan de producción.....	76
6.	Análisis Organizacional.....	77
6.1.	Descripción de la Unidad Estratégica de Negocio.....	77
6.1.1.	Misión.....	77
6.1.2.	Visión.	77
6.1.3.	Valores Corporativos.	77
6.2.	Estructura Organizacional.....	79
6.3.	Descripción de los puestos de trabajo.....	80
6.4.	Manual de funciones y responsabilidades.	80
6.5.	Estructura salarial.	80
6.6.	Mapa de procesos.....	81
7.	Análisis del Impacto.	82
7.1.	Matriz de Leopold.....	82
7.1.1.	Clasificación de impactos.....	83
8.	Análisis Legal.	85
8.1.	Programa de uso racional de bolsas plásticas.....	85

8.1.1.	Metas e Indicadores de los Distribuidores.....	86
8.1.1.1.	<i>Indicadores.</i>	86
8.1.1.2.	<i>Metas</i>	87
8.1.2.	Disposiciones finales.	88
8.2.	Estudio Legal para la constitución de la empresa.....	88
8.2.1.	Tipos de constitución de empresa en Colombia	89
8.3.	Figura Jurídica de constitución de la empresa.....	90
8.4.	Consulta de homonimia.	92
9.	Análisis Financiero.....	93
9.1.	Inversión inicial.	93
9.1.1.	Capital de trabajo.....	94
9.1.2.	Valor de la inversión inicial.....	95
9.2.	Costos.....	95
9.2.1.	Costos de producción.....	95
9.2.2.	Costos indirectos de fabricación.....	97
9.2.3.	Costo total.....	97
9.3.	Gastos de administración y ventas.....	98
9.4.	Proyección de ingresos y egresos	99
9.4.1.	Proyección de ingresos.....	99

9.4.2.	Proyección de egresos.....	100
9.5.	Estados financieros.	102
9.6.	Análisis de sensibilidad.	102
10.	Tablero de indicadores.....	108
10.1.	Indicadores de producción.....	108
10.1.1.	Indicador de eficiencia de planta.	108
10.1.2.	Indicadores de defectuosos.....	108
10.1.3.	Mermas de materiales..	109
10.2.	Indicadores de ventas.....	109
10.2.1.	Indicador de margen bruto.....	109
11.	Conclusiones.....	110
12.	Recomendaciones.	112
	Referencias Bibliográficas.....	113

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Cumplimiento de objetivos.....	20
Tabla 2. Productores de Bolsa plástica en el área metropolitana de Bucaramanga.....	44
Tabla 3. Cantidad de residuos sólidos plásticos generados al día en el Área Metropolitana de Bucaramanga.....	48
Tabla 4. Determinación de la afijación proporcional.....	55
Tabla 5. Estimación de la demanda potencial de paquetes de bolsa plástica en Bucaramanga y su Área Metropolitana.	56
Tabla 6. Demanda a atender por parte de la Unidad Estratégica de Negocio.....	57
<i>Tabla 7. Referencias de bolsas plástica ofertadas en el Área metropolitana de Bucaramanga. ..</i>	<i>69</i>
Tabla 8. Inversión del plan de mercadeo.	70
Tabla 9. Indicadores de control de las estrategias de marketing.....	71
Tabla 10. Relación de capacidad y cantidad de maquinaria y equipos del sistema productivo de bolsa plástica.	76
Tabla 11. Descripción de cargos.....	80
Tabla 12. Indicadores del Programa Uso Racional de Bolsas Plásticas.	86
Tabla 13. Inversión inicial de maquinaria y equipo de trabajo para la unidad estratégica de negocio.....	93
Tabla 14. Otras inversiones y rubros necesarios para el funcionamiento de Ecobag.	94
Tabla 15. Inversiones de capital de trabajo.....	94
Tabla 16. Valor total de la inversión inicial.....	95
Tabla 17. Materia Prima.	96

Tabla 18. Mano de Obra Directa.....	96
Tabla 19. Costos indirectos de fabricación.	97
Tabla 20. Costo Total.....	98
Tabla 21. Gastos de administración y ventas.....	98
Tabla 22. Demanda estimada para el primer año discriminado mensualmente.....	99
Tabla 23. Proyección de ingresos.	101
Tabla 24. Proyección de egresos.....	101
Tabla 25. Criterios de decisión de la evaluación financiera.	102

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Datos de producción de plástico en el mundo.	26
<i>Figura 2.</i> Distribución de la producción global de material plástico..	27
<i>Figura 3.</i> Valor de la fabricación de productos de plástico en millones de pesos vs variación de en las ventas	30
<i>Figura 4.</i> Importaciones colombianas de productos de plástico en dólares CIF.	31
<i>Figura 5.</i> Exportaciones colombianas de Productos de Plástico en Kilogramos netos Periodo: 2010- 2015	32
<i>Figura 6.</i> Variación anual del Producto interno Bruto (PIB).	37
<i>Figura 7.</i> Variación Anual del Índice de Precio al Consumidor (IPC).	39
<i>Figura 8.</i> Cadena de abastecimiento de bolsa plástica fabricada con material recuperado.....	45
<i>Figura 9.</i> Cadena de abastecimiento de bolsa plástica con material recuperado.....	46
<i>Figura 10.</i> Kilogramos generados de residuos sólidos por habitante en los municipios del área metropolitana de Bucaramanga. 1	47
<i>Figura 11.</i> Mercado Objetivo de la Investigación de mercados.	50
<i>Figura 12.</i> Cadena de Valor..	59
<i>Figura 13.</i> Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio (POAM)	60
<i>Figura 14.</i> Perfil de Capacidad Interna (PCI).....	61
<i>Figura 15.</i> Estrategias resultantes del filtro elaborado.	62
<i>Figura 16.</i> Cruce de variables filtradas para el análisis POAM y PCI.	64
<i>Figura 17.</i> Cruce de las variables internas con internas y externas con externas.....	65
<i>Figura 18.</i> Organigrama de la organización. Adaptado de Biomangueras.....	79

Figura 19. Consulta de Homonimia.....	92
<i>Figura 20.</i> Variación del VPN según los escenarios planteados.....	104
<i>Figura 21.</i> Influencia de las variables sobre el VPN del proyecto.....	105
<i>Figura 22.</i> Variación de la TIR según los escenarios planteados.....	106
<i>Figura 23.</i> Influencia de las variables sobre la TIR del proyecto.....	107

Lista de Apéndices.

Apéndice A. Instrumento de recolección de datos.

Apéndice B. Resultado y análisis de la encuesta aplicada en la investigación de mercados

Apéndice C. Estudio de peso y dimensiones en cada una de las referencias.

Apéndice D. Procedimiento para la selección de factores de la matriz poam y pci.

Apéndice E. Precios que la competencia maneja al año 2016.

Apéndice F. Estructura de costos del plan de mercadeo.

Apéndice G. Diagrama de flujo de la unidad estratégica de negocio.

Apéndice H. Diagrama de distribución de planta para la nueva unidad de negocio

Apéndice I. Capacidad instalada y plan de producción para la unidad estratégica de negocio.

Apéndice J. Manuales de funciones de los nuevos puestos a crear en la nueva unidad estratégica de negocio.

Apéndice K. Diseño de la estructura salarial.

Apéndice L. Mapa de procesos de la organización.

Apéndice M. Matriz de Leopold y de análisis de impactos ambientales.

Apéndice N. Matriz de calificación de impactos.

Apéndice O. Costo de materia prima aglutinada para extrusión de bolsa.

Apéndice P. Proyección de mano de obra anualmente

Apéndice Q. Estados financieros.

RESUMEN

TITULO: PLAN DE NEGOCIOS DE PRODUCCIÓN DE BOLSA PLÁSTICA A PARTIR DE MATERIAL RECUPERADO EN LA EMPRESA BIOMANGUERAS.

AUTOR: CRISTIAN FERNANDO CORSO BARRERA**

PALABRAS CLAVE: Plan de Negocio, Bolsa plástica, Unidad Estratégica de Negocio, Residuos sólidos plásticos, Plástico recuperado.

DESCRIPCIÓN:

El mal manejo de los residuos sólidos plásticos y la inadecuada disposición de los mismos están generando una gran problemática ambiental. Un gran porcentaje de estos residuos podrían ser aprovechados y dársele nueva vida útil. De este modo, se pretende generar alternativas de aprovechamiento en aras de ser utilizado para la fabricación de bolsas plásticas y así, aprovechar el potencial económico, creando productos que generen valor y minimicen el impacto ambiental negativo.

En este documento se evaluó la viabilidad de crear una unidad estratégica de negocio en la empresa Biomangueras. Para ello, se realizó un análisis técnico y financiero con el fin de aprovechar el potencial económico y productivo presente en la organización.

El proyecto inició con un análisis del entorno de la industria del sector plástico, posteriormente, se realizó una investigación de mercados donde se obtuvo una serie de parámetros que permitieron estimar la demanda y proyectar las ventas en los clientes potenciales del mercado objetivo. A partir de la información obtenida del estudio anterior, se hizo un análisis estratégico, técnico y organizacional con el fin de garantizar un adecuado funcionamiento de la unidad de negocio, también se desarrolló un análisis financiero con el objetivo de evaluar la viabilidad de la planta y disminuir el riesgo de inversión. Por último, haciendo uso el software @RISK se efectuó un análisis de sensibilidad a la Tasa Interna de Retorno y Valor Presente Neto, teniendo como referencia tres escenarios: uno optimista, otro pesimista y un último, el más probable.

* Trabajo de grado

* Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Ingeniería Industrial. Director: William Hoyos Torres

ABSTRACT

TITLE: PLASTIC BAGS PRODUCTION FROM THE RECOVERED MATERIAL IN BIOMANGUERAS ENTERPRISE.

AUTHOR: CRISTIAN FERNANDO CORSO BARRERA **

KEYWORDS: Plan business, plastic bag, strategic business unit, plastic solid waste, recovered plastic.

DESCRIPTION:

The mismanagement of plastic solid waste and the inadequate disposition of the same are generating a great environmental problem. A large percentage of this waste could be harvested and given new life. In this way, it is intended to generate alternatives of use in order to be used for the manufacture of plastic bags and thus, take advantage of the economic potential, creating products that generate value and minimize the negative environmental impact.

This document evaluated the feasibility of creating a strategic business unit in the company Biomangueras. For this, a technical and financial analysis was carried out in order to take advantage of the economic and productive potential present in the organization.

The project began with an analysis of the plastic industry environment, later it was made calculate a series of parameters from a market research, to estimate the demand and to forecast the sales in the target market potential clients. From the information obtained of the previous study, it was made a strategic, technical and organizational analysis to ensure an appropriate operation of the business unit. Also it was developed a financial analysis to test the plan viability and reduce the risk. Finally, using the @RISK software, it was made a sensitivity analysis to the Internal Rate of Return and Net Present Value, with three scenarios as a reference, one optimistic, one pessimistic and the most probable.

* Degree project

* Physicomechanical Engineering's Faculty. Industrial Engineering School. Director: William Hoyos Torres

Introducción

En la tierra existe un problema que le azota constantemente, y solo basta con observar el comportamiento de cada una de las personas que la habitan, dicho comportamiento se manifiesta en el mal manejo de los residuos sólidos y la disposición de los mismos en el medio ambiente. Un gran porcentaje de estos residuos sólidos está conformado por residuos plásticos que son desaprovechados y causan un gran impacto ambiental negativo, debido a su largo tiempo de descomposición. Después de observar este desaprovechamiento, se indagó en los productos que se pueden manufacturar a partir de plástico recuperado, y se encontró que la bolsa plástica es parte fundamental de las personas que realizan compras en los diferentes sectores comerciales para transportar mercancías tales como: juguetes, ropa, zapatos, papelería, y demás abarrotes. Actualmente las empresas Santandereanas que fabrican bolsa plástica lo hacen con plástico virgen, el cual se adquiere a altos precios, generando costos elevados que en últimas lo asume el cliente final; es así que nace la idea de crear una unidad estratégica de negocio que sea sostenible, y que aproveche estos recursos plásticos desechados y poder utilizarlo para la fabricación de bolsa plástica.

Al ser la bolsa plástica un producto de consumo masivo, el cliente necesita un producto de igual o mejor calidad y a menor precio de adquisición, con base de lo anterior, se hace necesario aprovechar el plástico de los residuos sólidos, para darle nueva vida útil, creando productos que generen valor al cliente y minimicen el impacto ambiental que acarrea la disposición de residuos sólidos plásticos en los rellenos sanitarios.

El plan de negocios de producción de bolsa plástica, hecha a partir de material recuperado, tiene como alcance la viabilidad de crear una unidad estratégica de negocio en la empresa

Biomangueras, teniendo en cuenta el estudio del sector económico involucrado, características del mercado y del producto, demanda potencial, disponibilidad de materia prima, tipo de maquinaria a utilizar, además el estudio legal y financiero de la unidad estratégica de negocios y el impacto ambiental y social que acarrearía como producto de su operación.

Tabla de Cumplimiento de Objetivos

Tabla 1.
Cumplimiento de objetivos.

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
<p>Hacer un análisis del entorno del sector plástico, haciendo uso del modelo de las cinco fuerzas de Porter, con el fin de conocer los factores que influyen en el contexto donde se desarrollará la unidad estratégica de negocio.</p>	<p>ANÁLISIS DEL ENTORNO (Capítulo 2, pág. 25 – 47)</p>
<p>Realizar una investigación de mercados, en Bucaramanga y su área metropolitana, para conocer la demanda potencial del sector.</p>	<p>ANÁLISIS DEL MERCADO (Capítulo 3, pág. 48- 56)</p>
<p>Realizar un análisis interno y externo utilizando los diagnósticos estratégicos PCI y POAM para diseñar estrategias de marketing a utilizar.</p>	<p>ANÁLISIS ESTRATÉGICO (Capítulo 4, pág. 57 - 70)</p>
<p>Elaborar un estudio técnico que describa el proceso productivo, los requerimientos de maquinaria, capacidad y distribución de la planta de producción.</p>	<p>ANÁLISIS TÉCNICO (Capítulo 5, pág. 71 - 75)</p>
<p>Diseñar el organigrama, el manual de funciones y la estructura salarial con el fin de conocer la gestión del talento humano en la nueva unidad de negocio.</p>	<p>ANÁLISIS ORGANIZACIONAL (Capítulo 6, pág. 76- 80)</p>

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
<p>Evaluar el impacto ambiental y social que acarrea la creación de la nueva unidad estratégica de negocio</p>	<p>ANÁLISIS DEL IMPACTO (Capítulo 7, pág. 81-83)</p>
<p>Definir el marco legal y lineamientos que regulan la operación de producción y comercialización de bolsas plásticas.</p>	<p>ANÁLISIS LEGAL (Capítulo 8, pág.84 - 92)</p>
<p>Realizar un estudio financiero para saber el monto en la inversión de activos y el capital de trabajo, que se necesita para llevar a cabo este proyecto, calculando el VPN y la TIR con el fin de analizar la factibilidad de la unidad de negocio durante los cinco primeros años.</p>	<p>ANÁLISIS FINANCIERO (Capitulo 9, pág. 93 - 106)</p>
<p>Diseñar un sistema de indicadores tales como: ventas, producción y despilfarro, de tal manera que le permita a la empresa llevar un control y seguimientos de sus operaciones.</p>	<p>INDICADORES (Capítulo 10, pág.107 - 108)</p>

1. Generalidades del Proyecto.

1.1. Título

Plan de Negocios de Producción de Bolsa Plástica a Partir de Material Recuperado en la Empresa Biomangueras.

1.2. Justificación de la idea de negocio.

El alza que ha venido presentando el dólar en este último año ha afectado considerablemente el precio de adquisición en las materias primas plásticas vírgenes, ocasionando aumentos en los costos de producción en la industria del plástico, disminuyendo la rentabilidad en las empresas del sector y desacelerando la economía del mismo, es por esto que se busca nuevas tecnologías que permitan remplazar las materias primas vírgenes por recuperadas y poder fabricar productos plásticos a igual o menor costo.

El polietileno de alta (PEAD) y baja densidad (PEBD) es un material con el que se fabrican envolturas, vasos, cubiertos, tubos, tuberías y por supuesto sacos y bolsas plásticas, siendo este material uno de los más imperantes en el consumo global, y con un ciclo de vida muy corto y degradación extremadamente larga al ser desechados, generando problemas de contaminación

Día a día se busca disminuir los focos de contaminación formados por la acumulación de plásticos post consumo y post industrial o aprovecharlos para su reutilización, con el fin de brindar un mejor medio ambiente, o darle nueva vida útil a los materiales y productos desechados.

La empresa Biomangueras ha venido aprovechando el plástico desechado, manufacturando mangueras a partir de plástico recuperado recolectado en la región, y en estos momentos requiere el diseño y la estructuración de una propuesta técnica y económica para incursionar en un nuevo mercado, el de las bolsas plásticas hechas de plástico recuperado (post consumo y post industrial), todo dentro del marco de la protección del medio ambiente y en aras de crecer y ser sostenible.

Así mismo por la presencia de plástico post consumo y post industrial en la región, se desea realizar nuevos productos de primera necesidad que sean fabricados en plástico recuperado, uno de estos productos son las bolsas plásticas, ya que estas son parte fundamental para trasladar abarrotes, ropa, y demás objetos que se adquieren en el mercado.

Es por esta razón que se hace necesario realizar un plan de negocios en la empresa Biomangueras, con el fin de aprovechar la demanda generada por el mercado; además utilizar la materia prima existente en la región para ofrecer productos de calidad, disminuir riesgos y variabilidad en la ejecución y control de la nueva unidad estratégica de negocio, así mismo trabajar dentro del marco de la recuperación de residuos sólidos que ha venido construyendo la empresa durante sus cinco años de presencia en el mercado.

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo general. Elaborar un plan de negocio para determinar la viabilidad de producir bolsa plástica a partir de material recuperado en la empresa ya constituida Biomangueras.

1.3.2. Objetivos específicos

- Hacer un análisis del entorno del sector plástico, haciendo uso del modelo de las cinco fuerzas de Porter, con el fin de conocer los factores que influyen en el contexto donde se desarrollará la unidad estratégica de negocio.
- Realizar una investigación de mercados, en Bucaramanga y su área metropolitana, para conocer la demanda potencial del sector.
- Realizar un análisis interno y externo utilizando los diagnósticos estratégicos PCI y POAM para diseñar estrategias de marketing a utilizar.
- Elaborar un estudio técnico que describa el proceso productivo, los requerimientos de maquinaria, capacidad y distribución de la planta de producción.
- Evaluar el impacto ambiental y social que acarrea la creación de la nueva unidad estratégica de negocio.
- Definir el marco legal y lineamientos que regulan la operación de producción y comercialización de bolsas plásticas.
- Diseñar el organigrama, el manual de funciones y la estructura salarial con el fin de conocer la gestión del talento humano en la nueva unidad de negocio.

- Realizar un estudio financiero para saber el monto en la inversión de activos y el capital de trabajo, que se necesita para llevar a cabo este proyecto, calculando el VPN y la TIR con el fin de analizar la factibilidad de la unidad de negocio durante los cinco primeros años.
- Diseñar un sistema de indicadores tales como: ventas, producción y despilfarro, de tal manera que le permita a la empresa llevar un control y seguimientos de sus operaciones.

2. Análisis del sector

2.1. Análisis del Macro entorno.

2.1.1. Sector plástico en el mundo. En el mundo, la industria del sector plástico ha mantenido un crecimiento constante desde el año 1950, en este año se registró una producción de 1,7 millones de toneladas; luego tuvo un aumento del 13,6 % promedio anual en los siguientes 26 años. A partir del año 1976 el sector sigue presentando un aumento más moderado, presentando aun así tasas de incremento moderadas.

En el año 2015, el sector plástico registró una producción de 322 millones de toneladas, presentando una tasa de crecimiento de 3,5%, una de las más bajas en los últimos años, aun así se encuentra levemente arriba por el producto interno bruto mundial para ese año de registro, datos según el Banco Mundial.

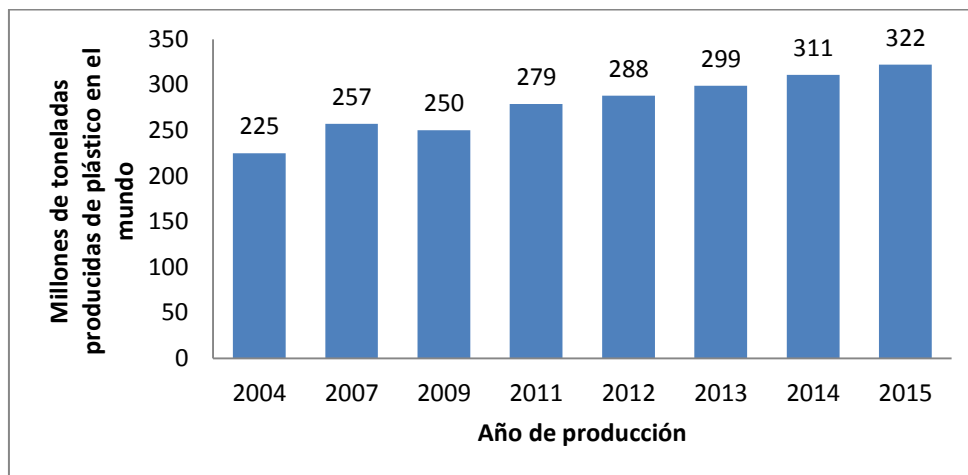


Figura 1. Datos de producción de plástico en el mundo. Adaptado de PlasticsEurope (2016). Plastics – the Facts 2016 / <http://www.plasticseurope.org/Document/plastics---the-facts-2016-15787.aspx?Page=DOCUMENT&FolID=2>

El mayor productor de plástico en el mundo es China con un porcentaje de participación de 27,8% del total, siguiendo Asia junto a Japón con una participación del 21%, por otro lado

Europa y América del Norte (TLCAN), con un 18,5% y 18,5 % de la producción respectivamente.

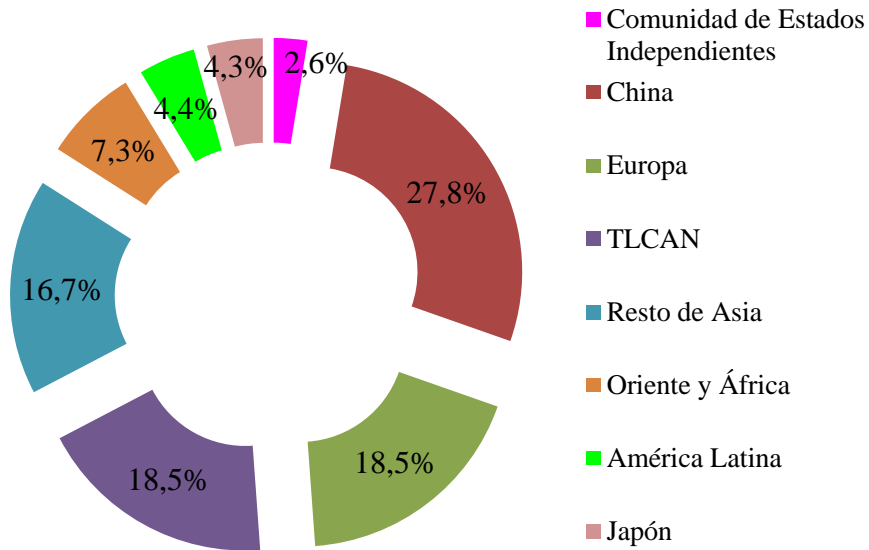


Figura 2. Distribución de la producción global de material plástico. Adaptado de PlasticsEurope (2016). Plastics – the Facts 2016 / <http://www.plasticseurope.org/Document/plastics---the-facts-2016-15787.aspx?Page=DOCUMENT&FoIID=2>.

En cuanto a los usos del plástico, el destino más común es empaques y almacenamiento, que representa casi 40% del total. Después, se encuentra el uso para la industria de la construcción, con 20.3% del total; en el tercer lugar de la lista, se ubica uno de los sectores más dinámicos a nivel mundial, el automotor. (Góngora, 2014).

2.1.2. Medio ambiente y plástico en el mundo. La producción mundial de plástico muestra tendencias al crecimiento según la figura 1, sin embargo, la creciente problemática mundial por contaminación pueden comprometer negativamente su crecimiento, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (PNUMA,2011) “presentó los desechos plásticos en los océanos del mundo como uno de los problemas ambientales más radicales del siglo, un estudio internacional concluyó que en el océano flotan 5 billones de trozos de plástico, con un peso aproximado de 270.000 toneladas”, además en el mundo se arrojan a la basura alrededor de 280 millones de toneladas de plástico aproximadamente (Salvador, 2015).

Actualmente alrededor de 37 países industrializados y la unión europea trabajan en pro de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero, y la minimización de la contaminación, en aras de mitigar el efecto nocivo que acarrea quemar combustibles fósiles, esto gracias al Protocolo de Kyoto, dicho protocolo ha comprometido a los países a mover políticas para cumplir el compromiso anteriormente mencionado, y a las empresas a tener en cuenta el medio ambiente a la hora de la toma de decisiones de inversión y aprovechar los residuos generados en el contexto. (Minambiente, 2015)

2.2. Sector plástico en Colombia.

2.2.1. Industria del plástico en Colombia. Según la entidad gubernamental Procolombia, para el año 2016 el país se procesó alrededor de un millón de toneladas de plástico al año, para el sector de los envases plásticos, el 62% se utiliza en el sector de alimentos, seguido el de bebidas con el 22% de participación y cosméticos y artículos de aseo con el 9%. Las ventas de empaques para el año 2015 superaron los 29.000 millones de unidades (23.397

flexibles y 6.422 rígidos) y se estima que para 2019 se superen los 32.000 millones de unidades. (Tecnología del plástico, 2016).

Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (mincit), “para el año 2015 en los periodos comprendidos entre, Enero a Septiembre, el crecimiento del sector industrial no presentó variación alguna en comparación con el mismo periodo de tiempo del año anterior, el cual fue impactado por los subsectores industriales tales como: **productos plásticos (-1,1%)**, refinación de petróleo (-9,4%), maquinaria y aparatos eléctricos (2,5%), otros productos químicos (-2,0%), hilatura, tejedura y acabados de textiles (-9,8%), productos minerales no metálicos (-1,9%), actividades de edición, impresión y servicios relacionados (-5,9%), productos químicos básicos y fibras sintéticas (-2,1%), partes y piezas para vehículos automotores (-15,7%), y papel, cartón y sus productos (-2,6%).” (mincit, 2015).

Por otro lado la industria manufacturera de productos plásticos para inicios del año 2015 contribuyó con un crecimiento favorable de 5 % respecto al año anterior. (Minambiente, 2015)

En Colombia el sector plástico cuenta con un gremio fundamental: ACOPLÁSTICOS.

ACOPLÁSTICOS: “Es una entidad gremial colombiana, fundada en 1961, que nace con el objetivo de representar y relacionar todas las empresas de la industria plástica colombiana ante los entes legislativos y sociales, e incluso ante su propio sector.” (Tecnología del Plástico, s.f.).

En los diez últimos años el crecimiento de este sector en el país ha tenido crecimientos similares a la tasa del producto interno bruto (PIB) nacional, en cuanto la fabricación de productos de plástico su crecimiento ha sido notable, debido a que representa ventas de 4.000

millones de dólares anuales, comercializando productos tales como: embaces, materiales para la construcción y otros productos.

En la siguiente gráfica, se puede observar que la producción a lo largo de la última década ha presentado variaciones positivas en sus ventas y deja ver una desaceleración notable en los últimos dos años, debido a la competencia que la industria nacional tiene con China, Perú y Ecuador. (AKTIVA, 2016).



Figura 3. Valor de la fabricación de productos de plástico en millones de pesos vs variación de en las ventas en porcentaje 2010-2016, el valor presentado para el año 2016 corresponde al periodo de Enero a Febrero del mismo año, adaptado de Mincit–Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2.2.2. Mercado.

2.2.2.1. Oferta. La oferta de productos de plástico, depende de la industria petroquímica, además el mercado de los plásticos está compuesto por las materias primas que representan el 63% de las importaciones, las semimanufacturas de plásticos (21%), manufacturas (16%), y con una participación del 0,01% están los desechos, desperdicios y recortes de plásticos. (Dinero, 2016).

El principal proveedor de productos de plástico es Asia, el cual presenta variaciones positivas desde el año 2010 al 2014, facturando en este último año un valor de 429.263.806 dólares CIF*, sin embargo registra una variación negativa en el año 2015 con un porcentaje de 5,06%, tal cual como lo registra el siguiente gráfico.

AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015
COMUNIDAD ANDINA	91.002.384,00	126.056.004,00	148.311.728,00	149.718.348,00	145.316.182,00	109.356.708,00
VENEZUELA	7.976.475,00	10.033.210,00	8.092.720,00	7.180.451,00	10.185.498,00	9.371.219,00
MERCOSUR	43.863.514,00	50.429.875,00	52.336.202,00	54.005.780,00	57.217.914,00	61.243.060,00
CHILE	33.067.765,00	41.026.101,00	41.849.168,00	37.542.401,00	39.946.035,00	33.316.584,00
TLC	205.808.451,00	241.704.147,00	271.334.342,00	284.012.138,00	297.950.979,00	262.546.985,00
CARIBE Y CENTROAMÉRICA	6.928.423,00	9.881.178,00	10.653.161,00	12.982.243,00	12.331.594,00	11.277.179,00
PUERTO RICO	278.843,00	244.758,00	182.874,00	270.824,00	119.929,00	85.636,00
DEMÁS AMÉRICA	34.604,00	33.247,00	6.328,00	51.687,00	37.560,00	54.874,00
EUROPA	88.546.466,00	107.992.196,00	119.716.860,00	126.994.035,00	136.322.807,00	129.255.246,00
ASIA	227.823.072,00	293.256.541,00	362.158.822,00	384.713.720,00	429.263.806,00	407.543.916,00
OTROS	7.206.545,00	11.493.874,00	12.596.226,00	12.847.127,00	15.450.880,00	13.683.277,00
ZONAS FRANCAS	10.850.622,00	12.541.583,00	12.864.937,00	11.656.423,00	17.793.347,00	9.058.630,00
DIVERSOS Y NO CLASIFICADOS	930.933,00	606.416,00	778.031,00	255.495,00	445.050,00	157.949,00
TOTAL	724.318.097	905.299.130	1.040.881.399	1.082.230.672	1.162.381.581	1.046.951.263

Figura 4. Importaciones colombianas de productos de plástico en dólares CIF. Adaptado de Departamento Administrativo Nacional de Estadística / https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_jun16.pdf

“Las principales importaciones de manufacturas, entre las que se destacaron manufacturas de plástico, preformas, artículos para el servicio de mesa o de cocina; tapones, tapas, dispositivos de cierre, entre otros.” (AKTIVA, 2016)

* CIF-Cost, Insurance and Freight, :Coste, seguro y flete, puerto de destino convenido.

2.2.2.2. Demanda: La demanda nacional depende de los movimientos de los demás sectores económicos del país, tales como el sector de alimentos y bebidas, las compras que generalmente se hacen al exterior son empaques y envases, para el año 2015 se registró una variación en volumen total de 0,45%; el mayor importador de productos de plástico para este año fue la Comunidad Andina, compuesta por: Ecuador, Perú y Bolivia, con un valor en volumen de 33.869.127 Kilogramos netos. La figura 5 muestra las exportaciones de productos plásticos en kilogramos desde el año 2010 hasta el 2015.

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pais						
COMUNIDAD ANDINA	31.609.948	33.125.175	36.011.455	42.274.370	30.476.782	33.869.127
VENEZUELA	13.226.271	13.843.022	14.420.586	8.426.376	7.171.751	6.353.507
MERCOSUR	8.233.474	8.907.937	10.171.964	10.087.684	9.361.648	8.279.661
CHILE	8.623.872	7.939.094	8.955.125	8.259.687	8.192.642	8.826.923
TLC	25.878.627	29.714.953	28.436.495	30.556.448	32.281.025	31.353.699
CARIBE Y CENTROAMÉRICA	23.153.531	23.564.852	19.774.133	20.705.376	22.327.773	21.188.814
PUERTO RICO	1.979.400	1.818.307	1.601.140	1.453.046	1.535.252	1.660.274
DEMÁS AMÉRICA	5.220.978	5.858.709	4.602.101	4.312.329	4.478.484	5.269.767
EUROPA	7.956.559	7.299.339	5.683.604	5.330.984	5.913.339	5.511.219
ASIA	4.224.715	4.724.418	5.066.944	3.424.625	3.561.746	4.250.455
OTROS	597.648	794.558	751.625	890.505	824.436	569.017
ZONAS FRANCAS	1.184.513	909.549	1.441.674	1.525.461	1.606.380	1.174.864
Total	131.889.537	138.499.912	136.916.846	137.246.889	127.731.257	128.307.956

Figura 5. Exportaciones colombianas de Productos de Plástico en Kilogramos netos Periodo: 2010- 2015. Adaptado de Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

2.2.3. Análisis PESTEL: La herramienta PESTEL permite realizar un análisis de la situación actual del entorno en general de la sociedad, así mismo detectar las tendencias del pasado, presente y futuro de la sociedad; además examina los impactos ajenos a la empresa que están fuera de control de la misma y afectan su desarrollo. (MILLA & Martinez, 2012)

En los numerales 2.2.3.1 al 2.2.3.4 se encuentra el análisis PESTEL en los cuatro aspectos más importantes, tales como: Factores políticos, Económicos, Sociales y ecológicos que influyen en la creación de la nueva unidad estratégica de negocio.

2.2.3.1. Factores políticos. Sistema Político Colombiano: Las instalaciones de la empresa Biomangueras donde funcionaría la nueva unidad estratégica de negocio, tiene su centro de producción en el municipio de Girón Santander, situado en el territorio nacional de la republica colombiana y por lo tanto la empresa se ve afectada por las decisiones políticas del país en donde se encuentra instalada.

El sistema político colombiano es un Estado social de derecho organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana en el trabajo y al medio ambiente, y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. La Constitución vigente fue adoptada en 1991.

En Colombia a pesar de su gran desarrollo económico afronta los restos de inseguridad, conflicto interno y altos niveles de violencia quebrantando los derechos fundamentales de los colombianos y los principios de la constitución anteriormente mencionados, lo cual ha disminuido la calidad de vida de los colombianos y las oportunidades de desarrollo de las mismas, actualmente el gobierno está realizando diálogos de paz con los entes involucrados del

conflicto, con el fin de eliminar el flagelo que este le ha causado, es esta la solución del gobierno nacional donde planea tomar el equilibrio del país, reduciendo el gasto público y aumentando la inversión social e impulsando el desarrollo económico y la creación de empleo y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas y a los emprendedores como pilares que ayudarán a la estabilidad económica de la Nación.

Son ramas del poder público, la legislativa, la ejecutiva y la judicial. Los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines y garantizar el cumplimiento de las leyes y funciones que el gobierno nacional instaure. (Misión Permanente de Colombia ante Las Naciones Unidas, 2016).

Régimen Económico

En la constitución política de Colombia se establece en el título XII con capítulo I y artículo 333, la libre competencia económica es un derecho que conlleva responsabilidades, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

La empresa es la base del desarrollo, tiene función social que implica obligaciones con el entorno donde se desenvuelva económicamente. Por otra parte el Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

“La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación.” (Const, 1991)

Todo lo anterior expuesto ayuda a concluir que Colombia es un país donde las actividades económicas de los diferentes entes participantes del mercado deben cumplir ciertas regulaciones, con el objeto de ofrecer y vender bienes o servicios a los consumidores y de formar y mantener una clientela; así mismo garantizar la protección del medio ambiente y la inversión social por parte del desarrollo de las distintas actividades económicas.

Plan de Desarrollo 2014-2018

El plan de desarrollo nacional señala los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno. (Const, 1991)

Para el cuatrienio 2014-2018, se cuenta con el plan de desarrollo: Todos por un nuevo país, el cual tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada, en aras de eliminar las diferentes brechas sociales y de este modo invertir recursos en ampliar y mejorar la calidad educativa, con el fin de generar mano de obra calificada sin grandes diferencias de ingresos y aumentar la competitividad empresarial en los distintos programas sectoriales.

El crecimiento verde, es un enfoque que pretende tener un desarrollo que garantice la conservación y explotación sostenible de los recursos ambientales, generando bienestar económico y social a la población a largo plazo (DNP, s.f.), en la misma línea, vela por el desarrollo y el crecimiento de la competitividad de los sectores y la implementación del enfoque busca priorizar “opciones de desarrollo y crecimiento del país, basados en la innovación y aumento en la productividad de los recursos, la producción sostenible, la reducción de los costos

de contaminación y la mitigación al cambio climático, con cambios hacia procesos más eficientes e incluyentes que maximicen los beneficios económicos, sociales y ambientales.”

(DNP, s.f.).

Lo mencionado anteriormente fomenta la concepción de ideas de negocio que giren en torno al cuidado del medio ambiente y que ayuden a la minimización de índices de desempleo y garantizar la calidad humana en el territorio, es así como el plan nacional puede ser un pilar que sostenga la idea de negocio que tiene como fin dar nueva vida útil al plástico desechado.

Estatuto Tributario.

Por disposición de la constitución política de Colombia, establece que los colombianos tienen como responsabilidad contribuir con el financiamiento de gastos e inversiones del Estado bajo los pilares de equidad, eficiencia, progresividad, legalidad e irretroactividad.

Los impuestos en Colombia son: impuesto al patrimonio, impuesto sobre la renta y complementarios, impuesto de industria y comercio, impuesto predial, impuestos a las ventas (IVA), gravamen a los movimientos financieros (GMF), impuesto de timbre, impuesto de registro. (UC&CS América, 2016)

2.2.3.2. Factores económicos. Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) El producto interno bruto (PIB) es el total de bienes y servicios producidos en un país durante un periodo de tiempo determinado, incluyendo la producción de empresas residentes en Colombia, tanto nacionales como extranjeras, así mismo la producción de empresas nacionales residentes en el extranjero. (Banco de la República, 2016) Para el año 2016, se registró un aumento en la economía nacional de 5,1 % con respecto al mismo periodo del año anterior.

VARIACIÓN ANUAL DEL PIB (%)											
AÑO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
VARIACIÓN	6,7	6,9	3,5	1,7	4	6,6	4	4,7	4,4	7,6	5,1

Figura 6. Variación anual del Producto interno Bruto (PIB). Adaptado de <http://www.banrep.gov.co/es/-estadisticas>

En el cuatro trimestre la industria manufacturera aumentó un 1,2% en comparación con el año anterior al mismo periodo de tiempo, donde el sector de productos de caucho y plástico presentó una variación anual de 3,4 % respecto al mismo periodo en 2014 (DANE, 2016).

Se evidencia una variación positiva del Producto Interno Bruto en los últimos tres años, aun así este crecimiento se hace de manera constante y con cifras menores al periodo anterior de estudio, es decir la tasa de crecimiento es menor con respecto al año anterior, esto refleja que la economía colombiana está siendo afectada por el aumento de las tasas de desempleo, haciendo que las familias hagan parte de los grupos de escasos ingresos, esto como producto del acelerado gasto social en sectores como salud y educación. Esta conclusión es el resultado de estudios realizados por Fedesarrollo.

La Inflación

La inflación es un fenómeno que radica en el aumento sustancial y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios producidos a lo largo del tiempo. Para el año 2016 la inflación en Colombia alcanzó el 5,77%, 3,11 puntos porcentuales por encima de la meta fijada por el Banco de la República para dicho año, es una de las cifras más altas registrada desde el año 2008 y 2015 cuando la inflación registró un valor de 7,67% y 6,77% respectivamente, cifras proporcionadas por el Banco de la República, en su boletín de indicadores económicos. (El País, 2016).

El aumento en la inflación en Colombia podría causar una reducción en el consumo de los hogares, generando una débil demanda interna ocasionando niveles negativos en ventas y ralentizando la dinámica económica, así mismo la resolución 0668 del 28 de abril del 2016 ayudaría a disminuir la demanda del producto a ofertar, ya que esta tiene como fin “Orientar el cambio de los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población.”, partiendo de la anterior consigna se han definido una serie de parámetros y estrategias encaminadas a regular el uso de empaques plásticos y materias primas para los mismos.

Índice de precios al consumidor

El IPC (Índice de Precios al Consumidor), es una investigación estadística que valora los precios de los bienes y servicios en la canasta familiar que demandan los consumidores, teniendo como referencia un periodo base. La variación de índices de precios al consumidor para el año 2016 fue de 5,75%, esta tasa está a 1,02 puntos porcentuales por debajo a la registrada del año

anterior 2015, (Romo, 2017). Es muy importante tener en cuenta este índice puesto que se usa como factor de ajuste en la determinación de salarios, estados financieros y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

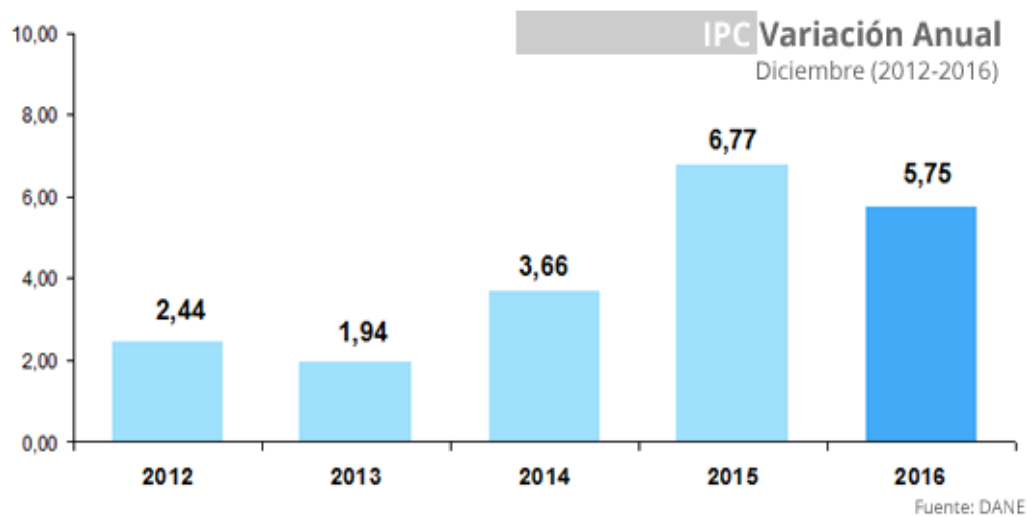


Figura 7. Variación Anual del Índice de Precio al Consumidor (IPC). Adaptado de Banco de la República de Colombia / <http://www.banrep.gov.co/es/ipc>

2.2.3.3. Factores sociales. Factores Demográficos: La economía de un país está ligada íntimamente a la demografía del mismo, por tal razón se hace necesario tener en cuenta este factor para realizar proyecciones económicas, puesto que estas repercuten en las diferentes decisiones que afecten positiva o negativamente la sociedad. Según estudios estadísticos realizados por el departamento administrativo (DANE), el crecimiento poblacional proyectado para los periodos comprendidos entre 2012-2020 es de 3,9% anual.

Uno de los cambios socio-culturales que se está evidenciando es el crecimiento verde y el apoyo de actividades y productos que estén relacionados al cuidado y la preservación del medio ambiente, favoreciendo la creación de ideas de negocio que estén en la misma línea de la preservación del entorno.

2.2.3.4. Factores ecológicos. Colombia como Estado Social de Derecho debe garantizar el respeto a la dignidad humana y la prevalencia del interés general, por ello en el artículo segundo de la carta magna encontramos como uno de los fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución. De igual forma, en su artículo octavo se consagra como una obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. (Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2008).

El artículo 79 de la Constitución Política de 1991, contempla que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y fomentar la educación para el logro de estos fines. (Const, 1991)

El artículo 95 numeral 8° de la Constitución Política establece, los deberes de la persona y el ciudadano, dentro de los cuales se encuentra entre otros, el deber de proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano. (Const, 1991)

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y sus facultades legales, en la Resolución N° 0668.(28 de abril del 2016) Establece el uso racional de bolsas plásticas y la disposición de las mismas, en aras de disminuir la contaminación ambiental , para ello instaura como objetivo fundamental “Orientar el cambio de los patrones de producción y de consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población.”, para ello define una serie de acciones para regular el uso y la restricción de materiales y productos de empaques plásticos.

Así mismo se prohíbe abandonar, eliminar o enterrar de forma incontrolada, bolsas plásticas o fracciones de las mismas en todo el territorio nacional, igualmente acumular bolsas plásticas a

cielo abierto, y por último usar bolsas plásticas con un área menor a 30 cm x 30 cm y con calibre menor a 0,9 milésimas de pulgada. Sin embargo esta última medida afectará únicamente a almacenes de cadena y de grandes superficies, lo cual no afectaría a tiendas de barrio y otros locales menores como farmacias.

Esta regulación incentiva al uso racional de plástico y el aprovechamiento de los residuos sólidos, generando un panorama favorable para la creación de negocios en pro de la reutilización de los mismos y disminuir los altos índices de contaminación.

Referente a la recuperación de plástico y demás residuos sólidos existen dos tipos de técnicas de recuperación: reciclado mecánico y químico, dependiendo de la utilización de cada uno de ellos puede existir una variabilidad económica, técnica y ambiental. (Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004).

2.3. Análisis del micro entorno.

El análisis del micro entorno tiene en cuenta factores intrínsecos que afectan directamente el desarrollo de una organización, los cuales pueden ser modificados para generar ventaja competitiva en el mercado; el modelo de las cinco fuerzas de Porter (1987) es una herramienta que se utiliza comúnmente para analizar el entorno competitivo.

2.3.1.1. Modelo de las cinco fuerzas de Porter. El entorno competitivo está compuesto con cinco fuerzas, las cuales permiten obtener criterios decisivos para la formulación de las estrategias competitivas que plantean el posicionamiento de una empresa.

2.3.1.2. Poder de negociación de los proveedores. La materia prima para el proceso de recuperación y transformación del plástico desechado, está compuesta por polietileno de alta y

baja densidad en película, generados en empresas de alimentos que en su proceso productivo son usados para el traslado los alimentos de un proceso al otro para garantizar la inocuidad de los mismos, esta materia prima es recolectada por la empresa en las instalaciones de generación sin ocasionar costo por recolección, este tipo de materia prima ingresa con un menor costo a las instalaciones; por otro lado se cuentan con proveedores que utilizan plástico en película en zonas agrícolas para la protección de los cultivos bananeros, el costo de adquisición de este aumenta por el transporte del sitio de generación hasta la empresa, aun así el costo por kilogramos total adquirido de este plástico es moderado, este último proveedor es uno de los que tiene mayor porcentaje de participación en peso en la empresa.

2.3.1.3. Poder de negociación con los clientes. El mercado objetivo de la unidad estratégica está conformado por las tiendas de barrio que realizan su actividad económica en el Área Metropolitana de Bucaramanga, quienes en sus actividades diarias de ventas de abarrotes proporcionan bolsas plásticas a sus respectivos clientes para el transporte de las mercancías.

Los clientes potenciales de la futura unidad estratégica adquieren el producto a ofertar en empresas intermediarias, quienes comercializan productos desechables, bolsas de reempaque, bolsas y empaques de diferente índole.

En Bucaramanga y su área metropolitana hay cinco mil trecientas setenta y un (5.371) tiendas de barrio y micro mercados registrados bajo el código 4711 referente a la actividad económica: “Comercio al por menor en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos, bebidas o tabaco”, dato proporcionado por compite 360 de la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

2.3.1.4. Amenaza de entrada de nuevos competidores. Debido a la actual crisis del petróleo y las crecientes alzas del dólar, han afecta directamente el costo por kilogramo de materias primas vírgenes plásticas; haciendo que las empresas productoras de bolsas plásticas, empiecen a mezclar resinas vírgenes con material recuperado, con una menor proporción de este último. (Cosoy, 2015)

Ante la cámara de comercio de Bucaramanga y el programa compite 360 se encuentran registradas 80 empresas existentes en el Área Metropolitana de Bucaramanga bajo la actividad económica de fabricación de productos plásticos n.c.p., presentando un crecimiento del 12.68% con respecto al año anterior 2015.

2.3.1.5. Amenazas de posibles productos sustitutos. La bolsa plástica pertenece al mercado los productos plásticos, específicamente a empaques. En el mercado se pueden encontrar productos que ayudan a transportar abarrotes y mercancía en general, entre ellos están:

- Bolsas de papel: Es un recipiente de papel que se utiliza para transportar productos, pueden incluir asas en su propia estructura o asas salientes, además son de distintos colores y estampados, generalmente se utilizan para transportar ropa y calzado.
- Canastas de mimbre: Recipiente tejido con mimbre u otras plantas, utilizado para transportar objetos y/o mercancías, cuenta con una sola asa y con orificios de ventilación, usualmente son utilizadas en los mercados campesinos para transportar las frutas y verduras.
- Bolsas ecológicas: Bolsas de asas salientes, fabricadas en polipropileno con estructura similar a los costales de fibra, utilizadas para transportar abarrotes y ropa.

2.3.1.6. Rivalidad entre competidores existentes. Ante la Cámara de Comercio de Bucaramanga, se encuentran registradas 80 empresas fabricantes de productos plásticos n.c.p., bajo el código ciu 2229 a del Área Metropolitana de Bucaramanga, las empresas más representantes del mercado en estudio son:

Tabla 2.

Productores de Bolsa plástica en el área metropolitana de Bucaramanga.

EMPRESA	UBICACIÓN
Jaerplast	Bucaramanga
Districobol	Bucaramanga
Uniplast	Bucaramanga
Plastibarranca	Piedecuesta
Carlixplast	Bucaramanga
Jarpiplast	Bucaramanga

La mayor participación del mercado la posee Carlixplast y Plastibarranca debido a la tecnificación y capacidad de suministro.

En el mercado no existe empresas que en su portafolio de productos ofrezcan bolsas plásticas fabricadas en material recuperado, por lo contrario, estas empresas utilizan materias primas vírgenes y no post consumo o post industrial.

Para efectos de entender el proyecto se sugiere analizar la cadena de abastecimiento que está relacionada con la bolsa plástica fabricada a partir de plástico recuperado. En el Gráfico 6, se representa la cadena de abastecimiento actual de bolsa plástica fabricada a partir de plástico recuperado.

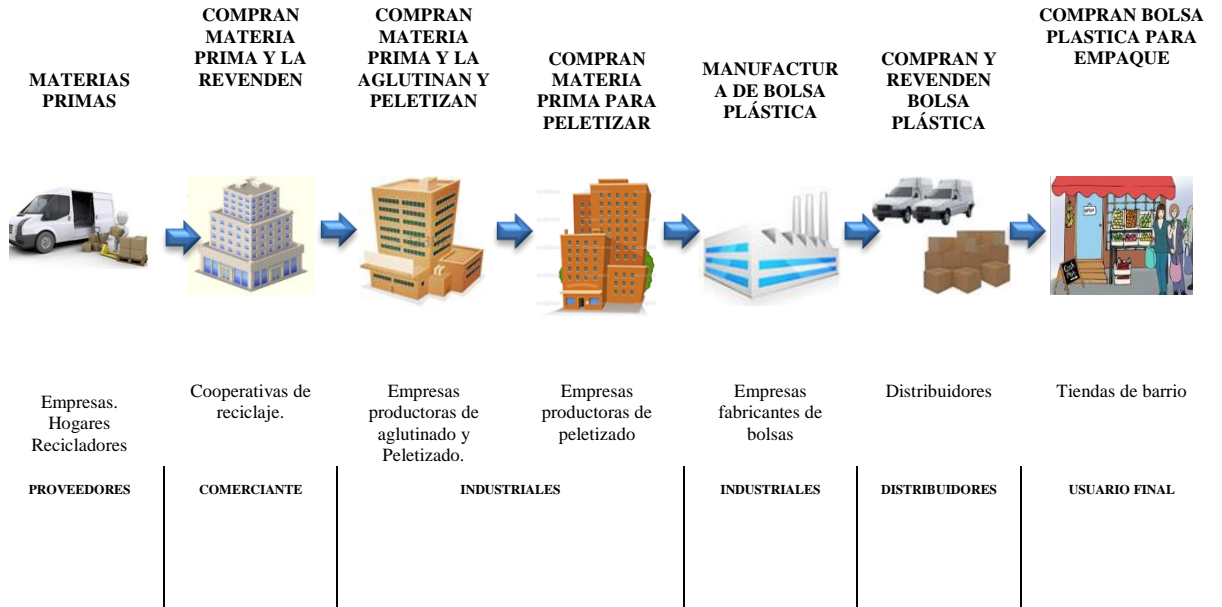


Figura 8. Cadena de abastecimiento de bolsa plástica fabricada con material recuperado.

En el gráfico anterior podemos observar que el producto pasa por diferentes eslabones de la cadena, es decir, al momento de llegar a las manos del usuario final este acarrea costos que los intermediarios o distribuidores mayoristas adicionan; El proyecto está encaminado en satisfacer directamente la posible demanda potencial que existe actualmente.

Teniendo como referencia la cadena de suministro anterior, se plantea una donde la unidad estratégica tomaría una ventaja competitiva en el sector, en esta cadena se realizan saltos varios de sus eslabones, representados por las flechas de color rojo, eliminando así uno de los intermediarios de materias primas, debido a que la empresa se abastece de sus proveedores directos y puede transformarla en aglutinado y peletizado, en la misma línea de lo anterior la organización atenderá directamente los futuros clientes potenciales suprimiendo los eslabones de distribuidores.

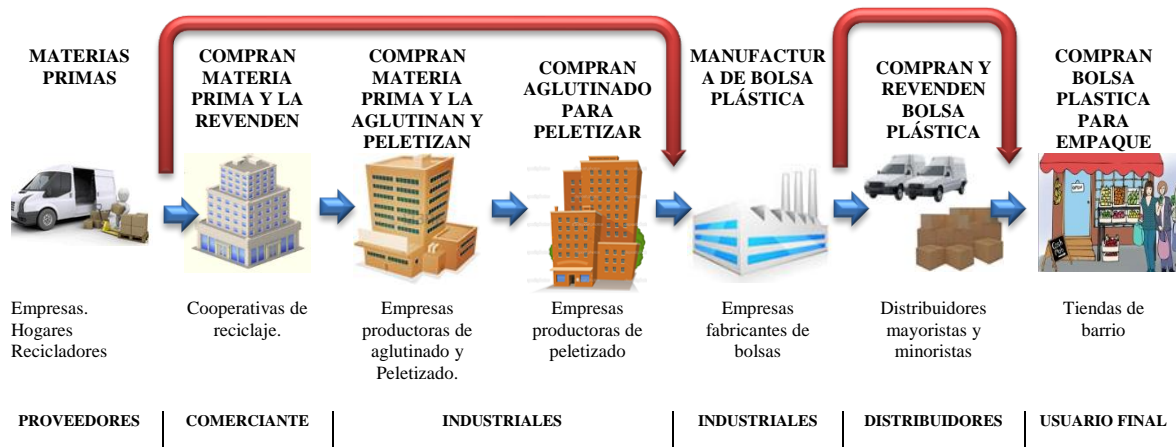


Figura 9. Cadena de abastecimiento de bolsa plástica con material recuperado.

2.4. Desechos plásticos en el área Metropolitana de Bucaramanga.

Según los datos proporcionados por la Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga en el año 2011 cada habitante del Área Metropolitana de Bucaramanga se dispusieron en el relleno sanitario el carrasco un aproximado de 282 kilogramos de residuos sólidos por habitante y para el año 2014 esta cifra aumento en 16 Kilogramos es decir pasó a aumentar la tasa de generación de residuos sólidos por persona a 298 kilogramos, superando la cifra media nacional de 210 kilogramos. Para el año 2016 estaba ingresando a la actual cárcava una cantidad de 1000 toneladas diarias de basura, provenientes del área metropolitana de Bucaramanga, (Amorocho, 2016) aproximadamente 276 Kg al año por persona, cifra que está por encima 66 Kg de la media nacional.

De acuerdo a la entidad EMAB se desea alcanzar una cifra de aprovechamiento de residuos sólidos de 15%, actualmente dicha cifra no supera el 1% para el total de los cuatro municipios.

Según un estudio de percepción realizado en el año 2013 arrojó que el 71% de los adultos realizaban separaciones en la fuente, esta cifra cayó para el año 2014 con un porcentaje de 40%. (KILÓ, 2015). En la siguiente gráfica se da a conocer la cantidad de residuos sólidos generados en los municipios del área metropolitana de Bucaramanga dispuestos por habitante.

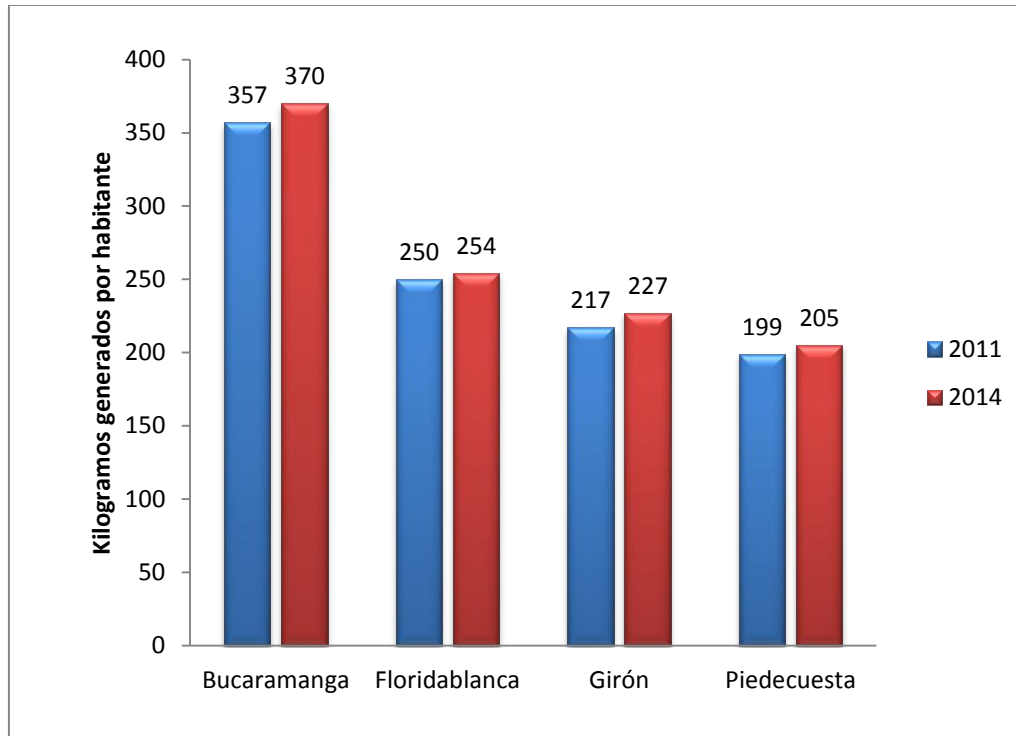


Figura 10. Kilogramos generados de residuos sólidos por habitante en los municipios del área metropolitana de Bucaramanga. Adaptado de Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga (EMAB) / <http://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/323760-y-como-vamos-en-reciclaje-muy-mal>

Según la estadística anterior y el número de habitantes en cada uno de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga, se dispone en promedio un total de 376.127,607 Toneladas de residuos sólidos por año.

En la misma línea de lo anterior expuesto, en el Área Metropolitana de Bucaramanga se están generando actualmente un total de 687,09 Toneladas de plástico por día, dato proporcionado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), dichos residuos se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 3.

Cantidad de residuos sólidos plásticos generados al día en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

MUNICIPIO	TONELADA/DÍA
Bucaramanga	471,67
Floridablanca	112,11
Girón	93,89
Piedecuesta	9,42
TOTAL	687,09

Nota: Adaptado de Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). Respuesta Radicado No. 07806 del 17 de Junio del 2016.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, vemos el gran potencial económico que se puede aprovechar, originando ideas de negocio que puedan ayudar a mitigar el impacto ambiental que generan disponer dichos recursos en rellenos sanitarios.

3. Análisis del mercado.

Es importante analizar detalladamente el entorno actual del mercado, con el fin de tener una visión clara y precisa, para poder obtener los resultados esperados por la organización, para ello se debe tener en cuenta factores claves en los consumidores, productores, productos y/o servicios, que una compañía oferta en el mercado, además para conocer que piensan y sienten los clientes en relación con sus expectativas y necesidades. (Prieto & Jorge, 2009)

3.1. Investigación de mercados aplicada a la demanda.

3.1.1. Mercado objetivo. Como se puede observar en la figura 11, el mercado objetivo está conformado por las tiendas de barrio, puesto que estas hacen parte del mercado minorista y es uno de los canales claves para las empresas debido su amplia cobertura geográfica y estratos socioeconómicos, en sus actividades económicas está la comercialización de abarrotes, alimentos, artículos de aseo, entre otros; estas están ubicados en los distintos barrios de la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana, y satisfacen la demanda de productos básicos de la canasta familiar y de uso diario doméstico; al momento de ser adquiridos dichos productos por el cliente final del comerciante, este empaca los artículos en una bolsa plástica, la cual tiene un ciclo de vida muy corto y es de consumo.

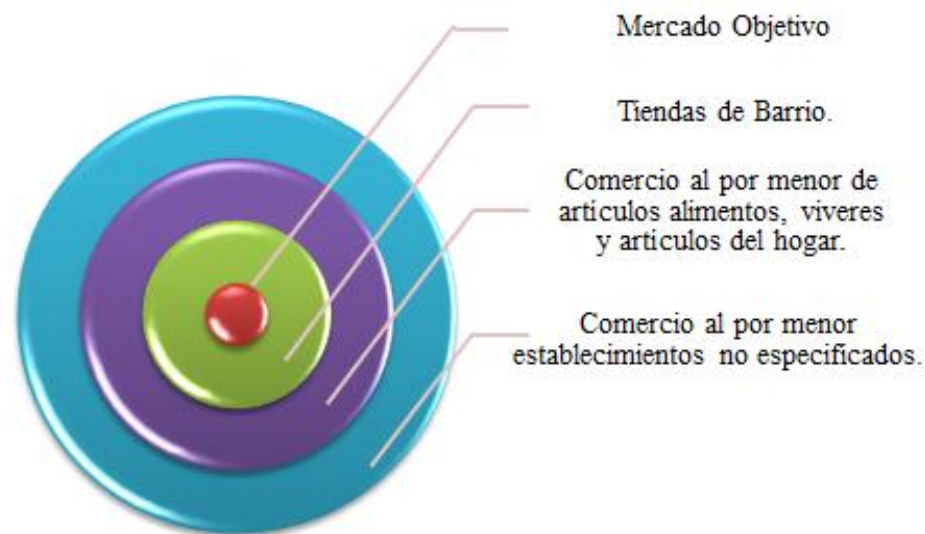


Figura 11. Mercado Objetivo de la Investigación de mercados.

3.1.2. Objetivo general de la investigación.

Identificar y caracterizar la demanda potencial de bolsas plásticas en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

3.1.3. Objetivos específicos de la investigación.

- Clasificar a los clientes potenciales según la ubicación geográfica dentro de cada una de las ciudades en estudio.
- Cuantificar la demanda potencial de las bolsas plásticas para la Unidad estratégica de negocio.
- Desarrollar el perfil del cliente con el fin de conocer su comportamiento de compra y el nivel de aceptación de producto a ofertar.
- Determinar el precio de compra de la bolsa plástica desde el punto de vista de las tiendas de barrio y micro mercados.

- Determinar la cantidad de bolsa plástica que compra las tiendas de barrio y micro mercados.
- Determinar cuál es el tipo de bolsa que las tiendas de barrio y micro mercados consumen en mayor cantidad.
- Conocer la frecuencia de compra de bolsa plástica en los clientes potenciales.
- Determinar que atributos de las bolsas plásticas representan importantes argumentos de compra.

3.1.4. Fuentes de datos

3.1.4.1. Fuentes secundarias. Son datos, resultados o información, proveniente de investigaciones ya hechas por entidades con el mismo propósito en cuestión. Los datos secundarios utilizados en una investigación de mercados determinada, pueden ser internos y externos, los primeros hacen referencia a registros y datos originados dentro de la empresa, son propios de la organización y únicos en cuanto muestran el accionar en particular; por otro lado los externos son aquellos que se originan por fuera de la empresa del investigador, estos nacen a partir de los demás entes participantes del mercado y su acceso a ellos pueden ser públicos o privados. (Plazas, 2011).

- **Datos Internos:** Dado la actividad comercial Biomangueras, la empresa no cuenta con información que identifique y caracterice la demanda potencial de la bolsa plástica.
- **Datos Externos:** Para la investigación de mercados aplicada a la demanda se cuenta con el listado de las empresas comercializadoras de bolsas plásticas registradas en la Cámara de Comercio.

3.1.4.2. Fuentes primarias. Dada la usencia de información necesaria para el desarrollo de la investigación en fuentes secundarias, se recurre a recolectar información a través de fuentes primarias. Se procede a realizar una encuesta a los comercializadores de productos plásticos en el área metropolitana de Bucaramanga.

3.1.5. Diseño de la investigación. El diseño de investigación se hace uso de la investigación concluyente, de tipo descriptivo, ya que es aquella que busca una representación gráfica de características y fenómenos del mercado y la determinación de caracteres tales como frecuencia de compra y el perfil del consumidor. (Prieto & Jorge, 2009). Para realizar la investigación se aplica una encuesta por medio de una entrevista personal. El cuestionario diseñado contiene 13 preguntas, Ver Apéndice A.

3.1.6. Diseño de la muestra. El muestreo garantiza que la muestra seleccionada es representativa de la población en estudio, permite evaluar la precisión de los resultados, permitiendo realizar inferencias del total de la población o del mercado objetivo de donde se obtuvo la muestra, la cual está sujeta a márgenes de error y a cierto nivel de confianza. Para definir el tamaño de la muestra de las tiendas de barrio y micro mercados encontrados en el Área Metropolitana de Bucaramanga, se realizan los siguientes pasos. (Plazas, 2011)

3.1.6.1. Definición de la población.

- Elemento: Comercializadores al por menor de alimentos, bebidas y artículos no especializados.

- Unidad de muestreo: Tiendas de barrio y micro mercados.

- Alcance: Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

- Tiempo: Junio 2016.

3.1.6.2. Identificación del marco muestral. El marco muestral es el dispositivo físico que contiene la totalidad de las unidades de muestreo disponibles para ser seleccionadas. (Plazas, 2011) Para identificar el marco muestral de la investigación aplicada de la demanda, se utiliza una lista de las tiendas de barrios ubicadas en la ciudad de Bucaramanga y los municipios en estudio proporcionado por Compite 360.

3.1.6.3. Definición del tamaño de la muestra. Para este cálculo se siguen los pasos mostrados a continuación: (Plazas, 2011)

- **Identificar la población N:** En esta investigación la población está definida por las tiendas de barrio y micro mercados. La muestra contiene 5371 tiendas dedicadas al comercio al menudeo de artículos no especializados, por lo tanto es la población total considerada para el estudio.

- **Definir los estratos:** Los estratos considerados conforman el área metropolitana de Bucaramanga, los cuales son: Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

- **Selección de una técnica de muestreo:** El Muestreo Aleatorio Estratificado (M.A.E.), permite dividir la población estratificada en grupos denominados estratos, los cuales pueden tener o no la misma cantidad de unidades, por tal razón la fracción de muestreo puede variar de un estrato con otro. (Martínez C. , 2012).

Teniendo en cuenta el dominio de la investigación que se desarrolla, escudriña las tiendas de barrio, ubicadas en el área metropolitana teniendo como referencia los cuatro estratos analizados, Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, se hace uso de M.A.E. para la garantizar la representatividad y la reducción del error en una muestra, por la agrupación de elementos que se parecen más por las características que se investiga. (Martínez C. , 2012).

- **Determinar el tamaño de la muestra:** La población de estudio es finita y no se conoce su desviación estándar, se utiliza la fórmula de tamaño óptimo en poblaciones finitas para calcular el tamaño de la muestra. (Martínez C. , 2012).

$$n = \frac{Z^2 N p q}{(N - 1) E^2 + Z^2 p q}$$

Z: Nivel de confianza. (95%)=1,64

N: Población total.

p: Probabilidad estimada de éxito.= 50%

q: Probabilidad estimada de fracasos.= 50%

E: Error máximo.= 10%

Por lo tanto:

$$n = \frac{(1,64^2)(5371)(0,5)(0,5)}{(5371 - 1)(0,1^2) + (1,64^2)(0,5)(0,5)} = 67 \text{ encuestas}$$

- **Determinación de la afijación proporcional:** Se calcula el tamaño muestral en cada estrato (h) por medio de la siguiente formula:

$$n_h = n * \frac{N_h}{N}$$

n_h: Número de unidades que contiene cada estrato.

N_h: Total de unidades que contiene cada estrato.

n: Tamaño de la muestra poblacional.

N: Total de unidades que constituye la población.

Tabla 4.

Determinación de la afijación proporcional.

Estrato	Población (Nh)	Muestra (nh)
Bucaramanga	2831	35
Floridablanca	1359	16
Girón	590	8
Piedecuesta	591	8

3.1.7. Recolección de Datos. Para la recolección de datos se seleccionó 67 tiendas de barrio, en la Ciudad de Bucaramanga, Piedecuesta y Floridablanca, según la cantidad correspondiente de muestra en relacionadas en la tabla anterior en cada uno de los barrios que pertenecen a cada municipio. Para la selección de esta muestra se le adjudicó un número a cada una de los integrantes de la población por medio de la herramienta “Aleatorio Entre de Excel” se generaron los números correspondientes para cada uno de los estratos, y así seleccionar la muestra a estudiar en cada uno de los municipios.

3.2. Resultado de la investigación de mercados:

En el Apéndice B se adjunta el resultado y análisis de datos de la investigación de mercados.

3.3. Demanda

La investigación de mercados realizada permite estimar la demanda de bolsas plásticas para la nueva unidad estratégica de negocio. El cálculo se hace de la siguiente forma:

$$Dp = \bar{D} * (P * W_f * d\%)$$

Dp: Demanda potencial.

\bar{D} : Demanda promedio mensual.

P: Población total = 5371 Tiendas de Barrio.

Wf: Peso en kilogramos de cada una de las referencias (Ver Apéndice C).

d%: Porcentaje de tenderos que comprarían bolsa plástica fabricada a partir de plástico recuperado= 90,3%.

- **Calculo de los pesos de las referencias de bolsa.**

Para calcular los pesos de la bolsa plástica se compró un paquete de bolsa plástica de cada una de las referencias a un competidor, posteriormente se pesaron en un gramera y se registró el peso de las cien bolsas que contiene un solo paquete.

Para ver las especificaciones técnicas de cada una de las referencias de las bolsas favor ver el Apéndice C.

En la Tabla 5. Se presenta la demanda mensual de bolsa plástica tipo camiseta, la cual se calculó con la información recolectado en el trabajo de campo de la investigación de mercados.

Tabla 5.
Estimación de la demanda potencial de paquetes de bolsa plástica en Bucaramanga y su Área Metropolitana.

Referencia	Demanda promedio mensual de paquetes de bolsa	Peso de cada paquete en kilogramos	Demanda potencial mensual en kilogramos
Bolsa de 2 Kilogramos	85.354	0,141	12.035
Bolsa de 5 Kilogramos	38.800	0,255	9.894
Bolsa de 10 Kilogramos	19.400	0,412	7.993
Bolsa de 20 Kilogramos	5.431	0,754	4.095
Bolsa de 25 Kilogramos	9118	1,125	10.258
DEMANDA TOTAL EN KILOGRAMOS			44.275

3.4. Demanda a atender por Biomangueras.

La cantidad en kilogramos de la demanda propuesta para atender el mercado potencial es de dos toneladas (2) de plástico manufacturado en bolsa mensualmente, dicha cantidad se definió con el gerente general y representante legal de la empresa Biomangueras, basado en el siguiente argumento: “La empresa entra en la distribución tienda a tienda y la curva de experiencia en dicho campo es nulo, así que iniciando se va a manejar esa cantidad de dos (2) toneladas mensuales, mientras conocemos bien el sector y se va aumentando la participación del 10 % del mercado gradual mensualmente.”. Para realizar la propuesta se tuvo en cuenta la capacidad instalada de la empresa (ver Apéndice I) y las referencias que mayor porcentaje de participación poseen en el mercado, dichos porcentajes fueron estimados en la investigación de mercados realizada anteriormente y están relacionados en la siguiente tabla)

Tabla 6.

Demanda a atender por parte de la Unidad Estratégica de Negocio.

Referencia	Porcentaje de participación	Demanda a atender en paquetes de bolsa plástica	Demanda a atender mensualmente en Kilogramos
Bolsa de 2 Kilogramos	27,18%	19.278	543,648
Bolsa de 5 Kilogramos	22,35%	8763	446.934
Bolsa de 10 Kilogramos	18,05%	4.381	361,062
Bolsa de 20 Kilogramos	9,25%	1.226	184,98
Bolsa de 25 Kilogramos	23,17%	2.060	463,376
DEMANDA TOTAL A CUBRIR MENSUAL			2.000

4. Análisis Estratégico

4.1. Análisis de Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio (POAM) y Perfil de Capacidad Interna (PCI)

El análisis POAM es un diagnóstico del entorno donde se desenvuelve la empresa a nivel externo, el propósito de realizar este análisis es identificar y analizar las oportunidades y amenazas o retos que las organizaciones deben enfrentar en la actualidad y en un futuro para el desarrollo de sus actividades, (Torres, 2014) como complemento al análisis externo es necesario realizar un análisis interno a la organización, el cual permite identificar las fortalezas y debilidades que están presentes en el interior de la misma y de este modo definir los objetivos estratégicos y las estrategias para conseguirlos, el análisis de perfil de capacidad interna (PCI) permite a las empresas formular las estrategias adecuadas para la definición de sus ventajas competitivas. (Benavides & Quintana, 2003)

En base a la investigación de mercados, análisis PESTEL y de micro entorno, se elaboró el Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio (POAM), por otro lado el análisis de los factores internos (PCI) que afectan positiva o negativamente la unidad estratégica de negocio, se hizo por medio de la metodología del análisis de la cadena de valor, (Martínez & Milla, 2005) propuesta por Porter (1987), donde contempla a la empresa como una serie de actividades que van añadiendo valor al producto o al servicio los cuales el cliente compra.

Porter (1987) dividió estas series de actividades en dos grupos: las actividades primarias y las actividades de apoyo, las primeras contemplan logística de entrada, producción, logística de salida, marketing y ventas, y servicios, estas sub actividades son las que contemplan la creación del producto o servicio ofertado por la empresa, en segundo lugar se encuentran las actividades

de apoyo, las cuales contempla: compras, desarrollo tecnológico, gestión del recurso humano e infraestructura de la empresa que añaden valor.

En la siguiente figura se relaciona cada una de las actividades secuenciales del análisis de la cadena de valor de las organizaciones.



Figura 12. Cadena de Valor. Adaptado de Martínez Daniel, Milla Artemio, Elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral, Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2012, p.87, ISBN. 978-84-9969-417-7.

Para realizar el análisis de la cadena de valor de la organización se realizó una entrevista a las personas encargadas de los diferentes departamentos de la empresa donde se ejecutará la unidad estratégica de negocio.

En las figuras 13 y 14 se encuentra relacionada la información obtenida en el análisis externo e interno respectivamente efectuado en la organización donde se ejecutará la unidad estratégica de negocio.

PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS POAM	
Oportunidades	Amenazas
<p>1. Existe en la región empresas de alimentos que en sus procesos utilizan plástico, el cual es desechado y puede ser aprovechado como materia prima para la producción de bolsa.</p> <p>2. Apoyo por parte de los consumidores a adquirir productos fabricados a partir de material recuperado</p> <p>3. La legislación nacional posee leyes que apoyan la recuperación de materiales plásticos en aras de garantizar el crecimiento verde en las empresas.</p> <p>4. No hay una gran diferenciación entre las diversas bolsas plásticas ofertadas en el mercado, debido a que el producto es un commodity.</p> <p>5. Los sectores industriales están aplicando y buscando certificaciones ambientales.</p> <p>6. Incursionar en nuevos productos relacionados a la bolsa plástica.</p>	<p>1. Cambio de políticas de consumo de bolsa plástica.</p> <p>2. Variabilidad en los precios de materias primas.</p> <p>3. Entrada de empresas con igual enfoque productivo.</p> <p>4. Tendencia a disminución de la demanda de bolsas plásticas por los clientes finales en aras de apoyar políticas verdes.</p> <p>5. La competencia posee una gran estructura tecnológica para aumentar su capacidad productiva.</p> <p>6. Alza de precios de materia prima, por efectos de los combustibles, derivados y paridad cambiaria.</p>

Figura 13. Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio (POAM)

Perfil de Capacidad Interna PCI	
Fortalezas	Debilidades
<p>1. La empresa posee conocimiento del entorno competitivo, en el cual analiza tendencias, y oportunidades del entorno.</p> <p>2. La organización posee una cultura de mejoramiento continuo de productos y servicios.</p> <p>3. Los procesos internos de la organización cuentan con un estándar de producción.</p> <p>4. La organización gestiona los precios de materias primas e insumos en diferentes proveedores.</p> <p>5. La organización posee planeación y control de inventarios e insumos, producto en proceso y producto terminado.</p> <p>6. La empresa cuenta con una curva de aprendizaje en la recuperación, tratamiento y transformación de materiales recuperados.</p> <p>7. La empresa posee un plan de carrera, desarrollo potencial y programa de polivalencia.</p> <p>8. Los colaboradores poseen niveles de responsabilidades y de criterio de decisión en los procesos.</p> <p>9. La empresa posee un punto de venta directo en la central de abastos de Bucaramanga</p>	<p>1. La empresa no realiza gestión en seguimiento al cliente.</p> <p>2. No existe un presupuesto de planeación de la producción.</p> <p>3. La empresa no cuenta con un proceso de programación de producción que se encargue de solicitar materiales y hacer un programa mensual, semanal y diario.</p> <p>4. La entrega de información no se hace en tiempo real lo cual desfavorece la toma de decisiones en tiempo real.</p> <p>5. El personal interno no se encuentra capacitado para los nuevos puestos de trabajo.</p> <p>6. La rotación de personal en la organización es alta.</p> <p>7. La empresa no posee un musculo financiero que permita crear una nueva unidad estratégica de negocio.</p> <p>8. Los colaboradores no se adaptan a los métodos de trabajo ya estandarizados en la organización.</p>

Figura 14. Perfil de Capacidad Interna (PCI).

4.2. Selección de los factores.

Los factores mencionados anteriormente se les asignó un grado de importancia del 0% al 100%, lo anterior dependiendo del impacto que tenga cada factor en la unidad estratégica de negocio y se dio una calificación por parte del autor del proyecto en función al status que tenga cada factor en el proyecto, con un rango de 0 a 5.

Una vez realizada la ponderación de cada uno de los factores se procedió a ordenar de mayor a menor cada factor y posteriormente se aplicó la ley de Pareto para seleccionar los factores que tendrían impacto en la demanda de la unidad estratégica de negocio, lo anterior se presenta en el Apéndice D.

Una vez realizado el proceso de filtrado de factores a elegir utilizando el principio de Pareto, se procedió a elaborar la matriz POAM y PCI con los factores seleccionados, se procede a realizar el cruce de variables mostrados en la figura 16.

PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS POAM	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Apoyo por parte de los consumidores a adquirir productos fabricados a partir de material recuperado. 2. No hay una gran diferenciación entre las diversas bolsas plásticas ofertadas en el mercado, debido a que el producto es un commodity.	1. Variabilidad en los precios de materias primas. 2. Tendencia a disminución de la demanda de bolsas plásticas por los clientes finales en aras de apoyar políticas verdes.
PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA PCI	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
La empresa cuenta con una curva de aprendizaje en la recuperación, tratamiento y transformación de materiales recuperados. La empresa posee un plan de carrera, desarrollo potencial y programa de polivalencia. La empresa posee un punto de venta directo en la central de abastos de Bucaramanga	El personal interno no se encuentra capacitado para los nuevos puestos de trabajo La empresa no posee un musculo financiero que permita crear una nueva unidad estratégica de negocio

Figura 15. Estrategias resultantes del filtro elaborado.

4.2.1. Cruce de variables.

POAM Y PCI		EXTERNO	
		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
INTERNO	FORTALEZAS	FO11: A partir de una fuerza de ventas y publicidad voz a voz se dará a conocer el material con el cual está fabricada la bolsa plástica, haciendo alusión a la recuperación del plástico y el valor agregado que la empresa le da al mismo, gracias a su curva de procesamiento y transformación de los mismos en apoyo a políticas verdes del país.	FA11: Crear alianzas estratégicas con las empresas generadoras de residuos sólidos plásticos de modo que estas se beneficien por la compra de los residuos sólidos y así generar certificados de disposición final de residuos.
		FO12: Establecer controles de calidad en cada uno de los procesos con el fin de garantizar la confiabilidad de los productos ofertados y generar recompra en los clientes.	FA12: Aplicar la estrategia FO11
		FO21: Aprovechar el conocimiento de los de los colaboradores en cada uno de los procesos en aras de llevar una buena trazabilidad del producto en todos los procesos y de este modo garantizar la calidad del producto a ofertar.	FA21: No Aplica.
		FO22: Aplicar las estrategias FO11 yFO12.	FA22: Aplicar las estrategias FO11 y FO12.
		FO31: Realizar una promoción voz a voz en el punto de venta directo de la empresa, y de este modo aumentar el mercado no cubierto por el proyecto y poder aprovechar esta ventaja competitiva de la empresa para generar mayor flujo de caja y aumentar la liquidez de la empresa.	FA31: No Aplica.
		FO32: Aplicar la estrategia FO31.	FA32: Hacer promoción voz a voz del producto, dando a conocer la política verde que se maneja para la producción de la bolsa plástica y de este modo garantizar la compra del producto al hacer uso de las tendencias en productos verdes y que ayudan a la preservación del medio ambiente.
	DEBILIDADES	DO11: Implementar un plan de polivalencia en los nuevos procesos productivos a crear, en pro de aumentar la capacidad de producción de productos fabricados a base de material recuperado y de este modo aprovechar la tendencia en políticas verdes.	DA11: Realizar un programa de producción flexible para aumentar la cuota de mercado.
		DO12: No aplica.	DA12: Aplicar la estrategia DO11.

	<p>DO21: Apalancarse financieramente con los proveedores o las empresas beneficiadas por la recolección de los residuos generados por ellas, con el fin de generar un capital de trabajo.</p>	<p>DA21: Trabajar en mejoras continuas en el sistema productivo con el fin de disminuir costos y de este modo ser líderes en el nicho en cuanto el precio de venta unitario ofertado.</p>
	<p>DO22: Aplicar la estrategia DO21</p>	<p>DA22: Buscar financiar el proyecto por programas tales como fondo emprender y Colciencias; y realizar una fuerza de ventas que permita dar a conocer la política verde que se maneja para la producción del mismo</p>

Figura 16. Cruce de variables filtradas para el análisis POAM y PCI.

A continuación en la figura 17 se presentan las estrategias resultantes entre los cruces de las estrategias internas con internas y externas con externas.

Cruce de variables internas y externas	AMENAZAS
OPORTUNIDADES	OA11: Realizar alianzas estratégicas con las empresas que en sus procesos productivos hacen uso de película plástica, la cual será recuperada por la nueva unidad estratégica de negocio y de este modo crear certificados de disposición final de residuos plásticos a las empresas proveedoras con el fin de realizar un gana gana por cada uno de los entes y así mantener precios bajos de compra de materia prima para producir productos amigables con el medio ambiente.
	OA12: Realizar una intensa fuerza de ventas del producto haciendo énfasis en el tipo de materia prima con la cual se fabrica la bolsa plástica, donde dicho producto apoya las políticas verdes de producción y así garantizar la compra del producto por parte del cliente.
	OA21: Crear un programa de calidad en el sistema productivo con el objetivo de ofrecer un buen producto a precios competitivos.
	OA22: Aplicar la estrategia OA12.
	DEBILIDADES
FORTALEZAS	FD11: Capacitar a cada uno de los operarios en los distintos puestos de trabajo en pro de generar polivalencia en la empresa y garantizar la producción constante de la misma.
	FD12: Capitalizar la nueva unidad de negocio con los ingresos que generen la producción y comercialización de manguera plástica.
	FD21: Aplicar la estrategia FD11
	FD22: Aplicar la estrategia FD11 y la FD12.
	FD31: No Aplica
	FD32: Aplicar la estrategia FD12.

Figura 17. Cruce de las variables internas con internas y externas con externas.

4.3. Estrategias de mercadeo.

4.3.1. Estrategia de distribución. El producto será distribuido haciendo uso del modelo tienda a tienda, debido a que esta es la forma que los clientes adquieren el producto, para ello se propone contratar un vendedor el cual contará con un medio de transporte proporcionado por la empresa, este será un carguero, el cual llevara el producto directamente al cliente final. Esta forma de distribución permite realizar un seguimiento a los clientes, permitiendo la fidelización y el proceso de recompra del producto y poder programar las operaciones de la unidad estratégica de negocio, el producto debe hacerse llegar al cliente según su periodo de abastecimiento y en las cantidades que ellos necesiten.

4.3.2. Estrategia de precio. En el Apéndice E se muestran los precios por paquete y kilogramos por referencias de bolsas plásticas para el año 2016 que están manejando tres competidores en el mercado, la unidad estratégica de negocio pretende incursionar en el mercado con un 90% del precio de venta más bajo que ofrece la competencia y poder mantener los índices de calidad del producto, para ellos se plantean dos tipos de precios, uno será utilizado para ventas minoristas y el otro para mayoristas, este último comprende a compras mayores a 10 paquetes (1 millar). Como es un producto de primera necesidad en el mercado las ventas se realizarán de contado, y esto se puede lograr por el precio de penetración en el mercado.

Los precios anteriormente mencionados se muestran en el Apéndice E los cuales carecen de IVA y se encuentran ordenados de manera ascendente en precio tanto por competidor y referencia.

4.3.3. Estrategias de promoción: Para realizar una adecuada promoción del producto se pretende realizar una estrategia de atracción, la cual consta de realizar campañas mediáticas asociadas al producto con la ecología y la recuperación de residuos plásticos para darles nueva vida útil, así mismo buscar ferias que apoyen actividades económicas referente a la fabricación de productos a partir de material post consumo y post industrial; por otro lado se pretende realizar una estrategia de empuje del producto, esta estrategia consta de ofrecer garantías de calidad y descuentos del 10% por compras mayores a 10 paquetes de bolsa de igual referencia o millar de la misma.

4.3.4. Estrategias de comunicación. Para poder realizar una buena difusión del producto se hace necesario tener una fuerza de ventas.

Fuerza de Ventas: La fuerza de ventas estará liderada por el vendedor tienda a tienda que hace llegar el producto directamente a los clientes finales, La principal idea es hacer familiarizar el producto ofertado con la política verde que se maneja para fabricar la bolsa plástica, y de este modo el cliente logre diferenciar el producto de la unidad de negocio de la competencia, además lograr un mayor posicionamiento en el mercado.

- **Publicidad:** Según la investigación de mercados realizada el total de las tiendas de barrio que utilizan bolsa plástica para empacar las mercancías de sus clientes finales no conocen una marca en el producto. En la misma línea de lo anterior se empieza a trabajar en el desarrollo de una marca para que en el momento de incursionar al mercado el producto gane posicionamiento, Dicha marca estará estampada en un sticker que se le colocará en los paquetes de bolsa y contendrán información de contacto de la empresa productora de bolsa y un mensaje que haga alusión al cuidado del medio ambiente, por otro lado el carguero que se utilizará para la

distribución del producto contendrá publicidad del referente al mismo y sobre todo a políticas verdes que apoyan la adquisición de productos en material recuperado.

4.3.5. Estrategias de Servicio. La unidad estratégica de negocio ofrecerá servicio de recambio por productos dañados sin ningún costo adicional, en aras de garantizar la recompra del producto en un futuro y la fidelización del cliente con el producto.

Concepto del producto:

- **Usos:**

La bolsa plástica tiene como aplicación principal el transporte de abarrotes y alimentos que los clientes adquieren en las tiendas de barrio hacia su sitio de residencia.

- **Usuarios:**

Se puede decir que la bolsa plástica tiene como usuarios a todos aquellos que necesiten transportar un objeto desde un lugar de compra a otro deseado, por eso se hace útil especificar cuáles de los sectores del comercio utilizan ordinariamente bolsas plásticas para transportar mercancías:

- Sectores de comercio al por menor de productos no especificados: en estos están las tiendas de barrio, micro y súper mercados.

- Sector de alimentos: Dedicado al comercio al por menor de alimentos tales como frutas y verduras, y productos derivados de la crianza de animales.

- Sector comercio al menudeo: Las ferreterías, cacharrerías y demás negocios que comercialicen elementos diferentes a alimentos y abarrotes.

- **Presentación:**

En el mercado actual del Área Metropolitana de Bucaramanga, los productos ofertados en las empresas que producen bolsa plástica tienen en sus presentaciones paquetes de bolsa conformados por diferentes referencias que varían en la capacidad de transporte en kilos en cada una de ellas, en la siguiente tabla se relaciona las especificaciones concernientes a cada una de las referencias que se oferta en el mercado:

Tabla 7.

Referencias de bolsas plástica ofertadas en el Área metropolitana de Bucaramanga.

REFERENCIA	Presentación	Dimensiones en pulgadas			Calibre	Color
		Largo	Ancho fuelle	Ancho		
Bolsa camiseta 2 kg.	Paquete de 100 bolsas	14,0	1,8	6,5	0,4	Negro
Bolsa camiseta 5 kg.	Paquete de 100 bolsas	17,0	2,3	8,5	0,4	
Bolsa camiseta 10 kg.	Paquete de 100 bolsas	18,5	2,8	10,0	0,5	
Bolsa camiseta 20 Kg	Paquete de 100 bolsas	22,0	2,5	12,0	0,7	
Bolsa camiseta 25 Kg	Paquete de 100 bolsas	25,0	3,5	12,5	0,8	

- **Composición.**

La bolsa plástica es elaborada con una mezcla polietileno de baja o alta densidad para película con un porcentaje de 80 % recuperado y 20 % original, el primer porcentaje se obtienen por medio del reciclaje y logística inversa que aplican algunas de las empresas de Bucaramanga y su Área Metropolitana y el último se adiciona con el fin de garantizar la calidad del producto.

- **Producto.**

La unidad estratégica de negocio ofrecerá en su portafolio de productos, bolsas plásticas que varían de diferentes medidas, las cuales van desde bolsa plástica de 2, 5, 10, 20 y 25 kilogramos, fabricas a partir de plástico post consumo, post industrial y un porcentaje de plástico original para que este último le aumente las propiedades mecánicas que el plástico post consumo y post industrial después del proceso de recuperación y transformación en un bien.

Una vez definidas las estrategias a utilizar se procede a realizar la estructura de costos el cual se encuentra relacionado en el Apéndice F, dichos rubros son presentados por estimaciones y consultas realizadas por el autor del proyecto para el primer año de operación de la unidad estratégica de negocio, los valores pueden presentar variaciones dependiendo de la persona encargada de gestionar, negociar y ejecutar las estrategias.

Tabla 8.
Inversión del plan de mercadeo.

Estrategia	Valor total anual
Estrategia de distribución.	\$ 3.451.725
Estrategia de Promoción.	\$ 780.000
Estrategias de comunicación.	\$ 2.650.000
TOTAL	\$ 6.881.725

La tabla anterior presentar el valor total anual que se invertirá anualmente en las estrategias de mercadeo que se implementarán para el año 2017, así mismo de establecerán indicadores de control para llevar un seguimiento a las estrategias propuestas en aras de medir el impacto que cada una de ellas y determinar la efectividad de las mismas y realizar evaluaciones que permitan tomar decisiones de seguir implementándola o cambiarla.

Tabla 9.

Indicadores de control de las estrategias de marketing.

Clase de Estrategia	Indicador
Estrategia N°1 de distribución	$\frac{\text{Número de unidades vendidas en el recorrido}}{\text{Número de tiendas visitadas}}$
Estrategia N°1 de promoción	$\frac{\text{Aumento de nuevos clientes}}{\text{Unidad de tiempo(mes)}}$
Estrategia N°2 de promoción	$\frac{\text{Aumento en ventas netas}}{\text{Unidad de tiempo(mes)}}$
Estrategia N°1 de comunicación	$\frac{\text{Aumento de nuevos clientes}}{\text{Unidad de tiempo(mes)}}$
Estrategia N°2 de comunicación	$\frac{\text{Número de clientes que reconocen la marca}}{\text{Número de clientes totales}} \times 100$

5. Análisis Técnico.

En el capítulo dos, gracias a la herramienta PESTEL se indagó en los factores ecológicos acerca del proceso de recuperación de plástico, encontrando la existencia de dos tipos de reciclado: químico y mecánico. Actualmente en la empresa el proceso que existe para la recuperación de plástico es el mecánico; teniendo en cuenta que se desea trabajar con los recursos existentes de la organización; se mantiene el mismo tipo de operación y se realiza un estudio técnico para analizar capacidad y poder atender la demanda potencial.

5.1. Localización.

La unidad estratégica de negocio estará ubicada en las instalaciones de producción de la empresa Biomangueras, la cual está situada en el municipio de Girón el en departamento de Santander, la cual se encuentra localizada en el Kilómetro 2 vía a la vereda el Corregidor, cumpliendo de este modo con las especificaciones del plan de ordenamiento territorial para las empresas manufactureras.

5.2. Proceso de recuperación de plástico y producción de bolsa.

Para el proceso de recuperación de plástico para la producción de bolsa plástica fabricada a partir de plástico recuperado son:

Compra de materia prima: La bolsa plástica se puede elaborar en base al polietileno de baja y alta densidad, uno de los proveedores claves abastece la empresa con este tipo de plásticos diariamente, gracias a la logística inversa que maneja en su sitio de generación.

Selección de plástico: En este proceso se realiza la inspección y separación del polietileno de otros polímeros y demás desechos contaminantes que puedan generar problemas de calidad en el

producto final. Posteriormente de la selección, el plástico es almacenado en contenedores o grandes sacas para poder ser transportados al proceso de lavado.

Lavado de plástico: El plástico seleccionado es lavado una maquina lavadora de plástico la cual tiene una capacidad de 14 Kilogramos, el plástico es cargado en una centrífuga (lavadora) que hace girar el plástico eliminándole la suciedad gracias a la fricción y el contacto de las paredes de la máquina con el plástico y se le aplica agua para para enjuagarlo y obtenerlo más limpio.

Aglutinado: En este proceso la materia prima es aglomerada entre material fraccionado y plástico en película en una maquina diseñada para convertir en grumos el plástico, con ayuda de calor generado por la fricción de las cuchillas y un choque térmico con el agua.

Extrusado y embobinado de película plástica: En este proceso se elabora la película plástica según las medidas deseadas por referencia, adicionalmente pasa por unos rodillos que embobinan la película plástica en un rollo de cartón el cual se envía al proceso de sellado.

Sellado: En este proceso se desembobina la película plástica, la cual pasa por una mordaza calentada por una resistencia que sella y corta la película plástica en fragmentos según la referencia a obtener, estos últimos se envían al proceso de troquelado.

Troquelado: En este proceso se le extrae una parte de la bolsa cortada y sellada, utilizando un troquel, con el fin de darle forma a las asas.

Embalaje: Se hacen grupos de 100 bolsas y se atan con una cinta para darle la presentación final al producto.

Almacenamiento: El producto final es empacado con el fin de mantener las condiciones de calidad ofrecidas al cliente final.

Limpieza de equipos: Los equipos serán limpiados diariamente con el fin de preservar las buenas condiciones de operación de los mismos y evitar su deterioro.

En el Apéndice G se presenta el diagrama de flujo de procesos de la nueva unidad estratégica de negocio, para los procesos de clasificación hasta aglutinado se va a utilizar los recursos de maquinaria y talento humano de la empresa Biomangueras.

5.3. Instalaciones y Equipos.

En las instalaciones de la empresa existe todo un sistema de recuperación mecánico de plástico, a continuación se presenta la maquinaria a utilizar en el sistema productivo de la unidad estratégica de negocio. Las dimensiones destinadas para el desarrollo de la unidad estratégica de negocio son 45 metros de largo, 15 metros de ancho y 7 metros de altura. Dentro de este espacio se encuentra una bodega que tiene como dimensiones 6 metros de ancho, 12 de largo y 8 metros de altura, donde se realizarán las siguientes operaciones que estarán enmarcadas como aparece en el Apéndice H.

Mesas de reciclado: Son mesas fabricadas especialmente para la selección y clasificación de plástico proveniente de las empresas de la región.

Lavadora de plástico: Es una máquina que contiene un disco rotatorio que sacude y lava el polietileno en película de baja y alta densidad.

Aglutinadora: Máquina Diseñada para el fraccionamiento y aglomeración de plástico en película para producir la materia prima que alimenta la extrusora.

Coextrusora: Es una máquina diseñada para la elaboración de película plástica. Según la distancia de separación de las paletas y el aire inyectado se pueden fabricar las diferentes referencias de películas plásticas según el tipo de bolsa a producir, en este proceso se le da el ancho y el calibre de la película plástica.

Bobinadora: Máquina con una serie de rodillos la cual tensiona y bobina la película plástica producida por la extrusora en rollos de película plástica.

Selladora: Es una máquina que sella y corta la los rollos de película plástica en rectángulos según la dimensión del largo que se le indiquen por referencia.

Troqueladora: Maquina que mediante una operación mecánica realiza agujeros y extrae un trozo de la película, haciendo uso de un troquel en las películas de plástico selladas y cortadas con el fin de darle la forma a las asas de la bolsa y obtener el producto final.

En la tabla 10, se presenta la maquinaria y equipos que se requieren para la fabricación de bolsa plástica a partir de plástico recuperado, junto a la capacidad de producción y la cantidad requerida para el sistema productivo (La máquina de lavado y aglutinado de película plástica ya existen en la empresa y se va a hacer uso de estos recursos existentes para preparar la materia prima de la nueva unidad estratégica de negocio).

Tabla 10.

Relación de capacidad y cantidad de maquinaria y equipos del sistema productivo de bolsa plástica.

CAPACIDAD	MAQUINARIA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
168 Kg/H	Lavadora de plástico	\$ 8.000.000	1	\$ 8.000.000
55 Kg/H	Aglutinadora	\$ 8.000.000	1	\$ 8.000.000
27 Kg/H	Coextrusora	\$ 80.000.000	1	\$ 80.000.000
63,8 Kg/H	Selladora	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000
63,8 Kg/H	Troqueladora	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000
			TOTAL	\$ 106.000.000

5.4. Plan de producción.

Para realizar el plan de producción se tuvo en cuenta la maquinaria a utilizar, tiempos de producción de cada una de las referencias, tipo de materia prima a utilizar en el proceso. La empresa tendrá un sistema de producción de flujo continuo, los procesos a realizar se harán por lotes, en el Apéndice I se relaciona el tiempo total necesario para realizar la cantidad de 2000 Kilogramos a ofertar en un mes.

6. Análisis Organizacional

El análisis organizacional se realiza con el fin de definir la estructura organizacional administrativa de la unidad estratégica de negocio de tal manera que permita llevar el adecuado funcionamiento de la planta, así como los planes de trabajo con los cuales operará una vez puesta en marcha.

6.1. Descripción de la Unidad Estratégica de Negocio.

6.1.1. Misión. Somos una unidad estratégica de negocio perteneciente a la empresa Biomangueras, dedicada a la producción y comercialización de bolsa plástica, fabricadas a partir de plástico post consumo y post industrial, que permitan proteger, conservar y transportar los productos y/o elementos de nuestros clientes.

6.1.2. Visión. Ser una solución ambiental a la industria de empaques plásticos, dando nueva vida útil al plástico post consumo e industrial, realizando nuestros productos con calidad y compromiso con el medio ambiente, haciendo uso de tecnología de punta y talento humano calificado.

6.1.3. Valores Corporativos. Debido a que la unidad estratégica de negocio funcionará en las instalaciones de la empresa Biomangueras, se harán uso de los mismos valores corporativos ya presentes en la organización, (Biomangueras, 2014) los cuales son:

Logro: Sentimos pasión por lo que hacemos.

“Paciencia para capacitar a nuestros colaboradores y enseñarles el cuidado con el medio ambiente”

Vocación al cliente: Somos una empresa orientada en la satisfacción de nuestros clientes, buscando siempre ofrecer más y mejores productos que satisfagan sus requerimientos, pensado en una relación honesta, sincera y respetuosa a largo plazo.

Confianza: Confiamos en la gente, en lo que dice, en lo que hace y en su compromiso con la organización.

“Gran capacidad de liderazgo para empoderar a nuestros colaboradores y depositar confianza en lo que hacen y como lo hacen”.

Cambio: Enfrentamos proactivamente los retos, nos adaptamos y aprovechamos las oportunidades del entorno.

“Estructura organizacional flexible para afrontar los cambios del entorno y aportar en el mejoramiento de la organización”.

Trabajo en equipo: Un equipo llega a ser campeón cuando se sincroniza en todas sus partes y juega como una unidad, cuando el sentido de equipo está por encima de lo individual y todo el grupo trabaja con la convicción de su interdependencia, funcionando todos los esfuerzos para lograr una meta en común.

“Así como las hormigas se adaptan a cualquier terreno para obtener su sostenimiento, nuestros colaboradores son pilares fundamentales para la obtener nuestras metas corporativas y son conscientes que si trabajamos en conjunto con el mayor profesionalismo, podemos lograr lo más extraordinario de este mundo”

Responsabilidad social: Asumimos nuestro compromiso con la sociedad y el medio ambiente

“Somos conscientes que no podemos esperar que los demás hagan las cosas por nosotros y nuestra principal meta es darle nueva vida útil a los residuos sólidos plásticos y con esto generar empleo y beneficiar a las personas del sector agroindustrial que utilizan nuestros productos”.

6.2. Estructura Organizacional.

La empresa cuenta con un gerente general el cual direcciona los siete departamentos estratégicos de la organización, para la nueva unidad estratégica de negocio se tendrá esta estructura organizacional, la cual el departamento de producción será el encargado de la misma.

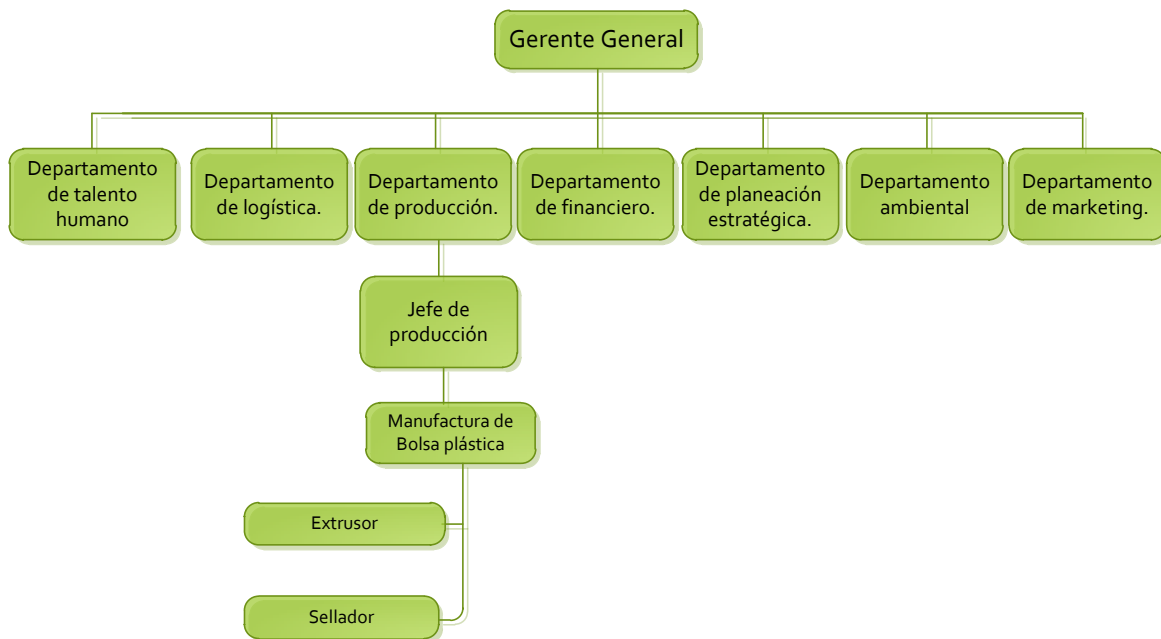


Figura 18. Organigrama de la organización. Adaptado de Biomangueras.

6.3. Descripción de los puestos de trabajo.

A continuación se listan las tareas, funciones y responsabilidades que conlleva cada uno de los cargos de la nueva unidad estratégica de negocio.

Tabla 11.
Descripción de cargos.

Cargo	Descripción
Jefe de producción	Planear, dirigir y controlar la unidad estratégica de negocio con base a los objetivos trazados, así mismo ser un engranaje en el área administrativa y operativa que conforman la unidad estratégica de negocio.
Extrusor	Un extrusor, Opera las diferentes maquinas extrusoras, con el fin de obtener un producto terminado en plástico, así mismo acondiciona y realiza el mantenimiento preventivo y correctivo de las extrusoras, además posee los conocimientos y capacidades para operar todos los puestos de trabajo.
Sellador	Sellar y cortar la película plástica para obtener el producto terminado (bolsas plásticas), así mismo disponer el producto final en el área de almacenamiento, por otra parte realizar la limpieza de equipos, máquinas y área de sellado y almacenamiento

6.4. Manual de funciones y responsabilidades.

En el Apéndice J se encuentra el manual de funciones y responsabilidades. Los manuales incluyen perfil, descripción, funciones y responsabilidades, competencias administrativas, personales y humanas y por último los conocimientos básicos que se deben tener en cada puesto de trabajo.

6.5. Estructura salarial.

La mano de obra es uno de los componentes fundamentales para la Gestión de recursos humanos y costos de producción, por ello se hace necesario realizar un estudio para el buen funcionamiento de la Unidad Estratégica de negocio.

En el Apéndice K se presenta el diseño estructural salarial a través del método de evaluación por puntos para la nueva unidad estratégica de producción de bolsa plástica. A continuación se presenta los resultados de la estructura salarial.

N°	Cargo	Salario
1	Jefe de Producción	\$ 1.236.000
2	Extrusor	\$ 1.228.000
3	Sellador	\$ 1.004.000

6.6. Mapa de procesos.

El mapa de procesos es un diagrama de valor, donde presenta los procesos misionales, estratégicos y de apoyo, que se engranan en pro de brindar un producto de buena calidad al cliente y que logre satisfacer las necesidades del mismo. Ver Apéndice L.

7. Análisis del Impacto.

EL objetivo principal de realizar un análisis de impacto ambiental es identificar, cuantificar y valorar los diferentes impactos ambientales que acarrea la ejecución de un proyecto en los seres vivos y especies físicas del entorno, a un corto y largo plazo.

Un análisis preliminar de los estudios socio-económicos permitiría identificar y evitar posibles efectos no deseables en la puesta en marcha de la nueva unidad estratégica de negocio.

7.1. Matriz de Leopold.

La matriz de interacciones de Leopold es una herramienta que permite realizar una evaluación de impactos que genera un proyecto durante su ejecución sobre las características socio ambientales del contexto que le rodea. Esta matriz de entrada tiene como:

1. Entradas en las filas los factores ambientales y como columnas las acciones que tienen como lugar acciones que pueden ocasionar un posible impacto.
2. Para evaluar la magnitud del impacto se adjudica un número del uno (1) al diez (10) siendo uno el impacto mínimo, así mismo se le asignan a cada valor un signo positivo o negativo si el impacto es beneficioso o perjudicial respectivamente.
3. Se totalizan los valores de cada una de las columnas.
4. Se identifican los resultados más altos y bajos con el fin de determinar las relaciones más perjudiciales y benéficas del proyecto. Los resultados se observan en el Apéndice M.

De la matriz presentada en el Apéndice M se puede concluir que:

- En la etapa de adecuación del sitio y las vías de acceso donde se harán las fases productivas se espera que los impactos no sean significativos.
- Las interacciones más importantes que se logran evidenciar durante el desarrollo del proyecto, siendo las más imperantes las fases de almacenamiento de materia prima, lavado de plástico, aglutinado, y el proceso de manufactura de la bolsa plástica.
- El componente ambiental más afectado es el abiótico, debido a la calidad del agua y del aire ocasionadas por las emisiones y olores generados en los procesos de lavado y aglutinado, en cuanto el componente biótico no es significativa la afectación.
- El componente socio económico no se evidencian impactos significativos. Por otro lado al momento de iniciar operaciones de producción y comercialización acarrearán beneficios en cuanto la generación de empleo en la región y la aportes económicos al municipio donde se irá a ejecutar el proyecto.

7.1.1. Clasificación de impactos. La clasificación de impactos ambientales ayuda a clasificar el efecto en el tiempo de un impacto, en el Apéndice N se presenta una evaluación cualitativa de los efectos esperados en el proyecto. La clasificación se realizó de acuerdo a los siguientes parámetros:

- **Carácter:** Se darán dos tipos de calificaciones, la primera es BENÉFICO (B) que corresponde a una interacción que genera algún tipo de mejoramiento y por otro lado se otorgó ADVERSO (A) a aquella interacción que genera quebranto sobre algún componente.
- **Presencia:** Es la probabilidad de ocurrencia de una interacción, basada en el tipo de actividad, la probabilidad de presencia del impacto puede calificarse como: PROBABLE, CIERTO, NO PROBABLE.

- **Magnitud:** Se relaciona la magnitud con el cambio ambiental producido y está en base a las variaciones de las condiciones ambientales, se calificó como: ALTA, MEDIA y BAJA.
- **Duración:** Es la presencia del impacto en el tiempo puesto que dependiente de cada caso puede ser variable. Se calificó como PERMANENTE, PERIODICO y TEMPORAL.
- **Importancia:** Se consideraron efectos significativos aquellos que por sus características presentan mayor relevancia en una actividad que en otra. Se calificó como IMPORTANTE (I) NO IMPORTANTE (NI).
- **Interpretación de los resultados de la clasificación de impacto.**

De la evaluación anterior se puede concluir lo siguiente:

Durante la ejecución del proyecto se originarán la mayor parte de los impactos adversos, por otro lado la fase que genera un impacto benéfico es en la terminación del proyecto.

La fase de ejecución de las operaciones del proyecto que acarrearán impactos adversos es el almacenamiento de materia prima, lavado de plástico, y aglutinado.

Los impactos benéficos se presentan en la operación del proyecto los cuales son la generación de empleo y el aporte de recursos económicos al municipio que se originarían por la comercialización de la bolsa plástica, en la misma línea de lo anterior la etapa de terminación del proyecto acarrearía un impacto benéfico el cual está representado por la reforestación.

8. Análisis Legal.

El análisis legal permite conocer y determinar los requerimientos normativos asociados a las políticas actuales de producción y comercialización de bolsa plástica, para tal fin se expone a continuación la normativa asociada a los productores, comercializadores y consumidores nacionales del producto. Dicha normativa aplica a almacenes de grandes superficies por lo tanto no se ve afectado el mercado objetivo por la misma.

8.1. Programa de uso racional de bolsas plásticas.

En la Resolución 0668 del 28 de Abril del 2016 estableció las nuevas políticas de producción y comercialización de bolsa plástica, creada por el Ministerio Nacional de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución (0668, 2016)

En el capítulo 2 con artículo 8 de la anterior resolución se dispone las obligaciones, metas e indicadores que los distribuidores de bolsa plástica (Almacenes de cadena y grandes superficies) que deben adoptar con el fin de cumplir con el Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas, los cuales se disponen a continuación.

- 1) Formular, presentar, implementar y mantener actualizado, el Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas, para el seguimiento de las metas.
- 2) Presentar el informe anual de avance del Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas, conforme a lo establecido en el acto administrativo.
- 3) En las bolsas plásticas deben incorporar información que oriente al consumidor sobre su uso, que incluya como mínimo:

- a. Un mensaje ambiental relacionado con el uso racional de las bolsas en un tamaño mínimo al 10% del área de una de sus caras.
 - b. La capacidad de carga de la bolsa expresada en Kilogramos de forma visible.
 - c. El calibre de la bolsa expresado en milésimas de pulgada o en micras.
 - d. Recomendaciones para la reutilización de la bolsa.
- 4) Dar cumplimiento a las metas establecidas.

8.1.1. Metas e Indicadores de los Distribuidores.

8.1.1.1. Indicadores.

“Los Distribuidores de bolsa plástica deberán hacer cumplimiento a los indicadores establecidos en el artículo 9 de la resolución 0668, en la siguiente tabla se dan a conocer los indicadores a cumplir por parte de los distribuidores”. Resolución (0668, 2016):

Tabla 12. Indicadores del Programa Uso Racional de Bolsas Plásticas.

Número	Nombre del indicador	Indicador
1	Número de Bolsas distribuidas en los puntos de pago en el año base (Indicador de línea base)	Número de Bolsas/año.
2	Peso de bolsa distribuidas en los puntos de pago en el año base (Indicador de línea base)	Peso total (kilos)/año
3	Porcentaje anual de variación del número de bolsas distribuidas en los puntos de pago.	Número de bolsas distribuidas en los puntos de pago año N/Número de Bolsas distribuidas en los puntos de pago en el año base. $variación = \frac{\# \text{bolsas del año } n}{\# \text{bolsas año base}} * 100$
4	Porcentaje anual en peso.	Kilos de bolsas distribuidas en los puntos de pago en el año N/Kilos de bolsa distribuidos en los puntos de pago en el año base.
5	Porcentaje de reducción de Bolsas distribuidas respecto al año base – PRB (%).	$PRB (\%) = \frac{NBDV_0 - NBDV_n}{NBDV_0} * 100$

<p>6 Porcentaje de reducción de Bolsas distribuidas respecto al año base – PRB (%).</p>	<p>Donde: NDBV0: Número de Bolsas distribuidas en los puntos de pago respecto a las ventas en millones de pesos en el año base. NBDVn: Número de Bolsas distribuidas en los puntos de pago respecto a las ventas en millones de pesos en el año n.</p>
	<p>Donde: $NBDV_0 = \frac{BD_0}{V_0}$ BDo: Números de Bolsas distribuidas (miles de unidades) en el año base. Vo: Ventas del distribuidor en millones de pesos en el año base.</p>
	<p>Donde: $NBDV_n = \frac{BD_n}{V_n}$ BDn: Números de Bolsas distribuidas (miles de unidades) en el año n. Vn: Ventas del distribuidor en millones de pesos (Valor Presente Neto VPN) en el año n.</p>
<p>7 Peso de la bolsa distribuida en los puntos de pago respecto a las ventas en millones de pesos.</p>	<p>n: año del seguimiento de la meta. Kilogramos der material utilizado al año en la fabricación de bolsas distribuidos en puntos de pago / Ventas (millones de pesos valor presente neto VPN al año base).</p>

Nota: Tabla adaptada del Ministerio Nacional de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 0668 del 28 de Abril del 2016.

8.1.1.2. Metas. En el artículo 10 de la Resolución 0668 del presente año se dispone que a partir del 30 de Diciembre del 2016 se deban cumplir las siguientes metas por parte de los productores y/o distribuidores de bolsas plásticas:

- a) Entregar en los puntos de pago bolsas que cumplan con un área igual o mayor a 30 cm x 30 cm y con un calibre mayor o igual a 0,9 milésimas de pulgada o micras.

- b) Las bolsas deberán incluir un mensaje ambiental relacionado con el uso racional de bolsas en un tamaño mínimo del 10% del área de una de sus caras.
- c) Incluir información de capacidad de carga de la bolsa expresada en kilogramos.
- d) Poner a disposición del consumidor como mínimo una alternativa de transporte de mercancías como bolsas reutilizables, carros de mercado, canastos, morrales, etc.

8.1.2. Disposiciones finales.

En el artículo 15 de la resolución mencionada anteriormente hace responsable al distribuidor y/o productor de bolsa plástica de la información suministrada y veracidad de la misma, la cual estará bajo juramento.

Así mismo el consumidor de bolsa plástica se le delegará deberes, los cuales estarán enmarcados en los siguientes ítems:

- a) No exigir bolsas plásticas adicionales a las requeridas para el transporte de las mercancías.
- b) Reutilizar bolsas plásticas recibidas por los distribuidores.
- c) Atender a las instrucciones suministradas por los distribuidores de bolsas plásticas sobre el manejo de las mismas.

8.2. Estudio Legal para la constitución de la empresa.

Haciendo uso de la herramienta web del Centro de Atención Empresarial que posee la Cámara de Comercio de Bucaramanga, (CENTRO DE ATENCIÓN EMPRESARIAL (CAE), 2013) se realiza el estudio de constitución de la forma jurídica para determinar los beneficios y ventajas que ofrece cada una de las figuras de constitución legales, igualmente se realiza el estudio de homonimia para la razón Social.

8.2.1. Tipos de constitución de empresa en Colombia. Persona Natural, en esta clasificación no existen opciones de empresa. Para un emprendedor es la opción ideal, ya que no tendrá que desplegar estructuras jurídicas ni de administración complejas y responderá con su patrimonio ante cualquier acción realizada.

A continuación se presenta los documentos que se requieren para realizar el registro como Persona Natural:

Formularios de Registro Único Empresarial

Formato único con otras Entidades

Cedula de ciudadanía

Prerut. Si ya posee Nit presenta fotocopia del RUT

- **Persona Jurídica.**

Para este tipo de forma jurídica se presentan ocho clasificaciones, denominadas sociedades, estas son:

Sociedad Por Acciones Simplificadas.

Sociedad Limitada.

Empresa Unipersona.

Sociedad Anónima.

Sociedad Colectiva.

Sociedad Comandita Simple.

Sociedad Comandita por Acciones.

Empresa Asociativa de Trabajo.

8.3. Figura Jurídica de constitución de la empresa.

El estudio hecho a las diferentes sociedades y los requisitos exigidos que demandan cada una de ellas, se instituye que la forma más adecuada de constitución Jurídica es la Sociedad por Acciones Simplificada S.A,S.

Es un vehículo jurídico para la realización de cualquier actividad empresarial que puede ser constituida por una o varias personas naturales o jurídicas, cuyos accionistas limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aportes, una vez inscrita en el registro mercantil, forma una persona jurídica distinta de sus accionistas y cuenta con múltiples ventajas que facilitan la iniciación y desarrollo de la actividad empresarial.

Los beneficios y ventajas que ofrece crear este tipo de sociedad son: (MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, 2011)

- a) Permite a los empresarios fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad, de acuerdo con sus intereses.
- b) El proceso de constitución y reforma es más fácil y eficiente.
- c) La responsabilidad de los socios se limita a sus aportes, sin requerir la estructura de una sociedad anónima.
- d) Libertad para crear diversas clases y series de acciones.
- e) Facilita el desarrollo de inversiones extranjeras.
- f) El término de duración de la S.A.S. puede ser indeterminado.
- g) El objeto social puede ser indeterminado.
- h) El pago del capital puede diferirse hasta por dos años.
- i) Se permiten los acuerdos de accionistas sobre cualquier asunto lícito.

- j) Por regla general no se exige revisor fiscal.
- k) Se establecen disposiciones que facilitan la operación y administración de las S.A.S.
- l) Mayor flexibilidad en la regulación de los Derechos patrimoniales y políticos de los accionistas en las S.A.S.
- m) Se establece un mayor tiempo para enervar la causal de disolución por pérdidas.
- n) El trámite de liquidación de la S.A.S. es más ágil.
- o) Mayor agilidad para la resolución de conflictos en las S.A.S.
- p) Se consagra un reproche expreso a conductas abusivas por parte de los socios de la S.A.S.

Para poder constituir la sociedad se hace obligatorio tener en cuenta los siguientes requisitos.

“Se constituye mediante documento privado ante Cámara de Comercio o Escritura Pública ante Notario con uno o más accionistas quienes responden hasta por el monto del capital que han suministrado a la sociedad. Se debe definir en el documento privado de constitución el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas, el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan, así como el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse. La estructura orgánica de la sociedad, su administración y el funcionamiento de sus órganos pueden ser determinados libremente por los accionistas, quienes solamente se encuentran obligados a designar un representante legal de la compañía. Su razón social será la denominación que definan sus accionistas pero seguido de las siglas sociedad por acciones simplificada” o de las letras S.A.S.”: (CENTRO DE ATENCIÓN EMPRESARIAL (CAE), 2013)

Para poder realizar el registro como persona Jurídica se requiere la siguiente documentación:

- Formularios de Registro Único Empresarial.
- Formato único con otras Entidades.
- Documento de constitución.
- Boleta de Pago Impuesto de Registro Prerut.

8.4. Consulta de homonimia.

Para la unidad estratégica de negocio se propone la razón social ECObag, por lo tanto se recurre a realizar una búsqueda de homonimia con el fin de conocer si existen o no otras empresas o establecimientos con el mismo nombre de la unidad estratégica de negocio a crear.



Figura 19. Consulta de Homonimia. Adaptado de Centro de Atención Empresarial Cámara de Comercio Bucaramanga.

La búsqueda de homonimia arroja resultados favorables para adjudicarle el nombre de ECObag a la unidad estratégica de negocio, este nombre está compuesto por dos palabras, la primera ECO, la cual significa Ecología haciendo alusión a la política verde que se desarrolla en el proceso productivo, por otro lado está la palabra bag, que traducida del idioma inglés al español traduce bolsa.

9. Análisis Financiero.

El análisis financiero es una herramienta que permite a la unidad estratégica de negocio acotar y comparar los resultados reales de operación del negocio, así mismo traduce en términos cuantitativos los recursos que se requieren para llevar a cabo el objetivo del negocio.

9.1. Inversión inicial.

La inversión inicial comprende todos los rubros necesarios para la puesta en marcha de la unidad estratégica de negocio ECObag. Comprende los activos fijos tales como maquinaria, herramientas, muebles y enseres, equipos de comunicación y computación. También se tiene en cuenta las inversiones en mercadeo y marketing, el registro mercantil, y por último el capital de trabajo necesario para realizar las actividades productivas de la unidad estratégica de negocios.

Tabla 13.

Inversión inicial de maquinaria y equipo de trabajo para la unidad estratégica de negocio.

Concepto	Requerimiento	Valor Unitario	Valor Total
Maquinaria y Equipo			
Coextrusora	1 unidad	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000
Selladora	1 unidad	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Troqueladora	1 unidad	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Calibrador marca Mitutoyo	1 unidad	\$ 550.000	\$ 550.000
Flexometro (5 m)	2 unidad	\$ 25.000	\$ 50.000
Gramera	2 unidades	\$ 31.000	\$ 62.000
Cinta adhesiva	8 unidades	\$ 15.200	\$ 121.600
Balanza industrial	2 unidades	\$ 200.000	\$ 400.000
Estibas	4 Unidades	\$10.500	\$ 42.000
Motocarguero	1 unidad	\$ 9.290.000	\$ 9.290.000
Total maquinaria y equipo			<u>\$ 100.515.600</u>
Muebles y enseres			
	Requerimiento	Valor unitario	Valor Total
Escritorio	1 unidad	\$ 150.000	\$ 150.000
Archivador	1 unidad	\$ 338.900	\$ 338.900
Total muebles y enseres			<u>\$ 488.900</u>
Equipo de comunicación y computación			
	Requerimiento	Valor unitario	Valor Total
Computador	1 unidad	\$ 900.000	\$ 900.000
Teléfono	1 unidad	\$ 137.520	\$ 137.520
Total de comunicación y computación			<u>\$ 1.037.520</u>
TOTAL			<u>\$ 102.042.020</u>

Tabla 14.

Otras inversiones y rubros necesarios para el funcionamiento de Ecobag.

OTROS RUBROS NECESARIOS	
Concepto	Valor Total
Estrategia de distribución.	\$ 3.451.725
Estrategia de Promoción.	\$ 780.000
Estrategias de comunicación.	\$ 2.650.000
Registro Mercantil	\$ 686.000
TOTAL	<u>\$ 7.567.725</u>

9.1.1. Capital de trabajo. El capital de trabajo enmarca los recursos necesarios para poner en marcha la unidad estratégica de negocio, los cuales comprenden los costos de producción, los gastos de administración y ventas para los seis primeros meses de actividad.

Tabla 15.

Inversiones de capital de trabajo.

Concepto	Cantidad/mes	Valor Unitario	meses	Valor Total
Materia prima				
Interna	2000 Kg	\$ 783	6	\$ 9.396.000
<u>Total Materia Prima</u>				<u>\$ 9.396.000</u>
Mano de Obra				
Extrusor	1 persona	\$ 1.228.000	6	\$ 7.368.000
Prestaciones	1	\$ 589.440	6	\$ 3.536.640
Sellador	1 Persona	\$ 1.004.000	6	\$ 6.024.000
Prestaciones	1	\$ 481.920	6	\$ 2.891.520
<u>Total en Mano de Obra</u>				<u>\$ 19.820.160</u>
CIF				
Energía Eléctrica	11520 Kw	\$ 587,2	6	\$ 40.587.264
Pigmento	60 Kg	\$ 5.300	6	\$ 1.908.000
Mano de obra Indirecta	1 Persona	\$ 1.236.000	6	\$ 7.416.000
Prestaciones	1	\$ 593.280	6	\$ 3.559.680
<u>Total CIF</u>				<u>\$ 53.470.944</u>
Gastos de administración y ventas				
Vendedor (Salario)	1 Persona	\$ 1.200.000	6	\$ 7.200.000
Prestaciones	1	\$ 576.000	6	\$ 3.456.000
Combustible	25 galones	\$ 8.000	6	\$ 1.200.000
Útiles y papelería	1	\$ 72.000	6	\$ 432.000
<u>Total Gastos de admón. y ventas</u>				<u>\$ 12.288.000</u>
TOTAL				<u>\$ 171.158.208</u>

9.1.2. Valor de la inversión inicial.

Tabla 16.

Valor total de la inversión inicial.

Concepto	Valor Total
Maquinaria, enseres y equipos de comunicación y computo	\$ 102.042.020
Otros rubros necesarios	\$ 7.567.725
Capital de trabajo	\$ 171.158.208
TOTAL	\$ 280.767.953

9.2. Costos.

9.2.1. Costos de producción. Los costos de producción de la unidad estratégica de negocio, están relacionados directamente con la producción de bolsa plástica. Dichos costos están formados por la mano de obra directa la cual se generó por medio de la estructura salarial del capítulo 6, y la carga prestacional utilizada actualmente por la empresa Biomangueras.

Materia Prima.

La empresa cuenta con una capacidad mensual de recuperación de material plástico para bolsa de dos toneladas (2 Ton /mes), esta materia prima ingresa a la planta con un costo de 94 \$/Kg, dicha materia prima se le adiciona los costos de los proceso de clasificación, lavado y aglutinado, costos de energía, puesto que estos recursos son aportados por la empresa Biomangueras a la nueva unidad estratégica de negocio, adoptando de este modo la filosofía de cliente interno y cliente externo, es decir, Biomangueras es el proveedor de materia prima para la nueva unidad estratégica de negocio, debido a que la empresa en su proceso productivo hace uso de estos mismos procesos.

El costo final del plástico recuperado en presentación de materia prima aglutinada aportado por la empresa Biomangueras es 789 \$/Kg.(Ver Apéndice O) .

Si la empresa llega a superar las dos toneladas mensuales en producto terminado, se procede a adquirir materia prima en película a un proveedor a un precio de \$ 750 por kilogramo, el cual también se realiza los demás procesos de clasificado, lavado y aglutinado, teniendo como costo final de 1389 \$/ Kg .(Ver Apéndice O)

Tabla 17.
Materia Prima.

Concepto	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Materia Prima	\$ 66.017.444	\$ 146.173.810	\$ 160.743.843	\$ 176.717.345	\$ 194.227.662
TOTAL	\$ 66.017.444	\$ 146.173.810	\$ 160.743.843	\$ 176.717.345	\$ 194.227.662

Mano de Obra directa

La mano de Obra directa registra los salarios, prestaciones sociales y dotación con las que se incurre en la fabricación de la bolsa plástica, para el cálculo de dicho rubro se tuvo en cuenta el análisis salarial y un 48% del salario para las prestaciones sociales.

Tabla 18.
Mano de Obra Directa

Cargo	Salario Anual				
	2017	2018	2019	2020	2021
Extrusor	\$ 14.736.000	\$ 15.767.520	\$ 16.871.246	\$ 18.052.234	\$ 19.315.890
Sellador	\$ 12.048.000	\$ 12.891.360	\$ 13.793.755	\$ 14.759.318	\$ 15.792.470
Prestaciones	\$ 12.856.320	\$ 13.756.262	\$ 14.719.200	\$ 15.749.545	\$ 16.852.013
Dotación	\$ 600.000	\$ 619.200	\$ 639.014	\$ 659.463	\$ 680.566
Total	\$ 40.240.320	\$ 43.034.342	\$ 46.023.215	\$ 49.220.560	\$ 52.640.939

9.2.2. Costos indirectos de fabricación. Hacen referencia a los rubros que se generan en la actividad productiva y que no tienen relación directa con el producto final. Para la unidad estratégica de negocios, los CIF comprenden la energía eléctrica consumida por los motores y resistencias que posee la maquinaria, así mismo la depreciación del vehículo y maquinaria, el adhesivo llevará la marca de la bolsa, pigmento, mantenimientos preventivos y/o correctivos y mano de obra indirecta.

Tabla 19.
Costos indirectos de fabricación.

Concepto	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Jefe de producción	\$20.382.515	\$20.657.617	\$21.028.251	\$21.443.956	\$21.911.045
Depreciación de la maquinaria	\$18.000.000	\$18.000.000	\$18.000.000	\$18.000.000	\$18.000.000
Depreciación del transporte	\$ 1.858.000	\$ 1.858.000	\$ 1.858.000	\$ 1.858.000	\$1.858.000
Pigmento	\$13.228.800	\$13.625.664	\$14.034.434	\$14.455.467	\$14.889.131
Mantenimiento	\$ 4.000.000	\$ 4.120.000	\$ 4.243.600	\$ 4.370.908	\$ 4.502.035
Energía eléctrica	\$93.853.452	\$98.546.124	\$103.473.432	\$108.647.100	114.079.464
Publicidad en el producto	\$ 3.360.000	\$ 3.528.000	\$ 3.704.400	\$ 3.889.620	\$ 4.084.101
Total	\$154.682.767	\$160.335.405	\$166.342.117	\$ 172.665.051	\$ 179.323.776

9.2.3. Costo total. A continuación se presentan el costo total anual en el que incurre la unidad estratégica de negocio según los tres elementos primordiales del costo, tales como materia prima consumida mensualmente, la mano de obra directa incurrida en la producción de las bolsas plásticas y los costos indirectos de fabricación. Dichos rubros están relacionados en la siguiente tabla.

Tabla 20.
Costo Total.

Concepto	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Materia Prima	\$ 63.393.563	\$ 126.926.155	\$ 136.293.305	\$ 146.351.751	\$ 157.152.511
MOD	\$ 40.240.320	\$ 43.034.342	\$ 46.023.215	\$ 49.220.560	\$ 52.640.939
CIF	\$154.682.767	\$160.335.405	\$166.342.117	\$ 172.665.051	\$ 179.323.776
Total	\$ 258.316.650	\$ 330.295.902	\$ 348.658.637	\$ 368.237.362	\$ 389.117.226

9.3. Gastos de administración y ventas.

Los gastos administrativos y de ventas se encuentran relacionados en la siguiente tabla, los cuales incurrirá la unidad estratégica de negocio para la producción y comercialización de la bolsa plástica, estos contemplan depreciaciones en equipos utilizados en el departamento administrativo tales como equipos de cómputo y comunicación, útiles e insumos de papelería, así mismo el salario del vendedor, y el combustible que consumiría el vehículo utilizado para la distribución tienda a tienda del producto final.

Tabla 21.
Gastos de administración y ventas.

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Depreciación de equipos de computo	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000
Depreciación de equipos de comunicación	\$ 27.440	\$ 27.440	\$ 27.440	\$ 27.440	\$ 27.440
Depreciación de muebles y enseres	\$ 48.890	\$ 48.890	\$ 48.890	\$ 48.890	\$ 48.890
Útiles y papelería	\$ 850.000	\$ 876.350	\$ 903.517	\$ 931.526	\$ 960.403
Salario del vendedor	\$ 14.400.000	\$ 15.408.000	\$ 16.486.560	\$ 17.640.619	\$ 18.875.463
Combustible del vehículo	\$ 2.400.000	\$ 2.472.163	\$ 2.546.496	\$ 2.623.063	\$ 2.701.933
Total	\$ 17.906.330	\$ 19.012.843	\$ 20.192.903	\$ 21.451.538	\$ 22.794.129

9.4. Proyección de ingresos y egresos

9.4.1. Proyección de ingresos. La demanda para el año 2017 se determinó por medio del estudio de mercados; las demandas de los años consecutivos se proyectaron con el PIB tomado de las proyecciones macroeconómicas de Helm Bank. El precio de venta está relacionado en kilos de producto terminado producido, el cual está un 10% por debajo de la competencia con el fin de generar interés en la compra, además el crecimiento del precio de venta se proyectó con la inflación.

Para el primer año se decidió atender una demanda para el primer mes de dos toneladas e ir incrementado un gradualmente un 15%, para un total anual de 58.000 Kilogramos, para el año uno, ver tabla 22, a partir del año dos se pretende proyectar un nivel de ventas mensual igual al último mes del año uno, posteriormente incrementar anualmente según las proyecciones de las variables macro económicas, ver tabla 23.

Tabla 22.
Demanda estimada para el primer año discriminado mensualmente.

Mes	Demanda en Kg a atender
1	2.000
2	2.300
3	2.645
4	3.042
5	3.498
6	4.023
7	4.626
8	5.320
9	6.118
10	7.036
11	8.091
12	9.305
Total anual en Kilogramos	58.003

9.4.2. Proyección de egresos. La proyección de los egresos para los cinco años en estudio se proyectan haciendo uso de la inflación pronosticada por Helm Bank e incluyen los rubros referentes a la materia prima, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y gastos de administración y ventas, así mismo en la inversión inicial se tiene en cuenta el capital de trabajo para los seis primeros meses de funcionamiento de la unidad estratégica de negocio del primer año. Ver tabla 24.

Tabla 23.
Proyección de ingresos.

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
P.I.B.	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%
Demanda (Kg/año)	58.000	111.660	117.466	123.575	130.000
Inflación	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%
Precio de venta (\$/Kg)	\$ 5.634	\$ 5.817	\$ 6.006	\$ 6.201	\$ 6.403
Ingresos totales	\$ 326.769.746	\$ 649.537.944	\$ 705.521.619	\$ 766.330.528	\$ 832.380.556

Tabla 24.
Proyección de egresos.

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Inversión inicial	\$ 280.767.953				
Materia Prima	\$ 53.997.563	\$ 126.926.155	\$ 136.293.305	\$ 146.351.751	\$ 157.152.511
Mano de Obra Directa	\$ 20.420.160	\$ 43.034.342	\$ 46.023.215	\$ 49.220.560	\$ 52.640.939
CIF's	\$ 101.211.823	\$160.335.405	\$166.342.117	\$ 172.665.051	\$ 179.323.776
Gastos de administración y ventas	\$ 5.618.330	\$ 19.012.843	\$ 20.192.903	\$ 21.451.538	\$ 22.794.129
Egresos totales	\$ 462.015.829	\$ 349.308.745	\$ 368.851.540	\$ 389.688.900	\$ 411.911.355

9.5. Estados financieros.

Los estados de resultados, balance general y flujo de caja se proyectaron a cinco años, y se muestran en el Apéndice P .

- **Conclusión de la evaluación financiera.**

Según los resultados obtenidos en la evaluación financiera, el proyecto cumple con las expectativas del empresario, puesto que cumple con la Tasa Mínima Requerida de Retorno (TRMM) del inversionista, el periodo de recuperación es de 0,72 años menor a un año, con un valor presente neto de 173.793.043 pesos, los datos obtenidos de la evaluación financiera se presentan en la tabla 25.

Tabla 25. Criterios de decisión de la evaluación financiera.

Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	29 %
TIR (Tasa Interna de Retorno)	57,87%
VPN (Valor Presente Neto)	173.793.043
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	0,72

9.6. Análisis de sensibilidad.

Se realiza un análisis de sensibilidad para los diferentes variaciones de demanda, precios en materias primas y precio de venta unitario, iniciando se toma el escenario más probable donde los valores a manejar son las proyecciones anteriormente descritas y se realizan dos supuestos para el escenario pesimista y otros para el optimista que se describirán a continuación, haciendo uso del software @RISK.

El precio unitario de venta tiene una variación de \pm \$ 500 por kilogramo, sobre el precio planteado inicialmente por el autor del proyecto.

Las ventas se afectaron en un 20 % por debajo para el escenario pesimista y 10 % por encima para un escenario optimista, esto sobre las ventas propuestas por el autor en el escenario más probable.

Para los costos de adquisición de materia prima, se afectaron $\pm 20\%$ tanto para la materia prima internamente y externamente, se toma el menor para el escenario pesimista y el mayor para el escenario optimista.

- **Variables de salida.**

Se han elegido dos criterios básicos para evaluar el proyecto desde el punto de vista financiero, los cuales son el VPN (Valor Presente Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno), estas dos variables son las elegidas como salida para realizar la simulación en el software @RISK.

- **VPN**

El VPN se calculó para los años 2017 hasta 2021, arrojando una gráfica probabilística, la Figura 20 muestra que según los valores asignados para las variables de entrada de precio de venta, demanda y costo de materia prima, la probabilidad que el VPN sea cero es nula en ninguno de los escenarios planteados, así mismo con un 90 % de probabilidad, el Valor Presente neto del proyecto oscila entre \$ 69.100.000 y \$ 191.300.000 con una media de \$ 131.390.744 pesos. Partiendo de las anteriores valores se puede deducir que el proyecto se hace atractivo puesto que el valor presente neto mayor a cero.

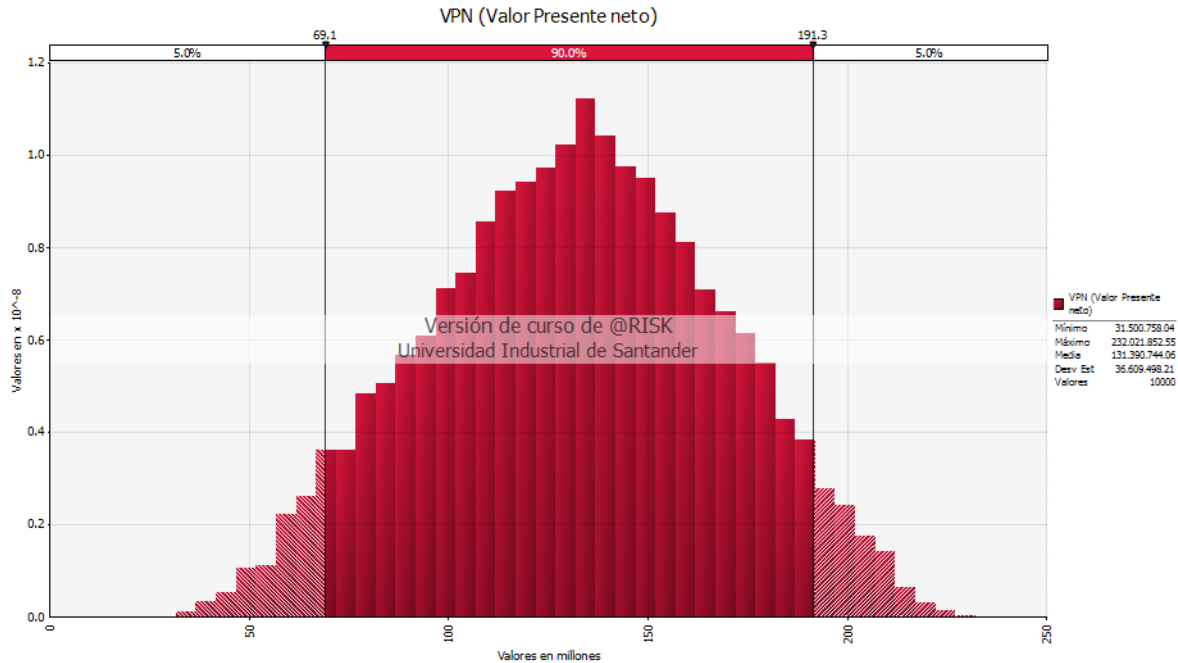


Figura 20. Variación del VPN según los escenarios planteados. Adaptado del Software @RISK

- **Sensibilidad del VPN a las variables de entrada.**

Según la simulación realizada por @RISK del VPN, con las variables de entrada, arrojó resultados que demuestran que la variable que más afecta el VPN es el precio de venta por kilogramo en el producto final, es allí donde se hace necesario tener controles de producción para las referencias de 2 Kg y 25 Kg, puesto que estas son las referencias que mayor generan valor presente neto para el proyecto, las estrategias de mercadeo y producción se pueden direccionar a estas dos referencias y aumentar el porcentaje de penetración en el mercado, por otro lado la variable que afecta negativamente el valor presente neto es el precio de adquisición de materia prima externa, se recomienda tener un proveedor como aliado estratégico para que no se presente mucha variación en el precio de compra de la materia prima. En la siguiente figura se puede observar las variables de entrada que mayor tienen efecto en la generación del valor presente neto del proyecto.

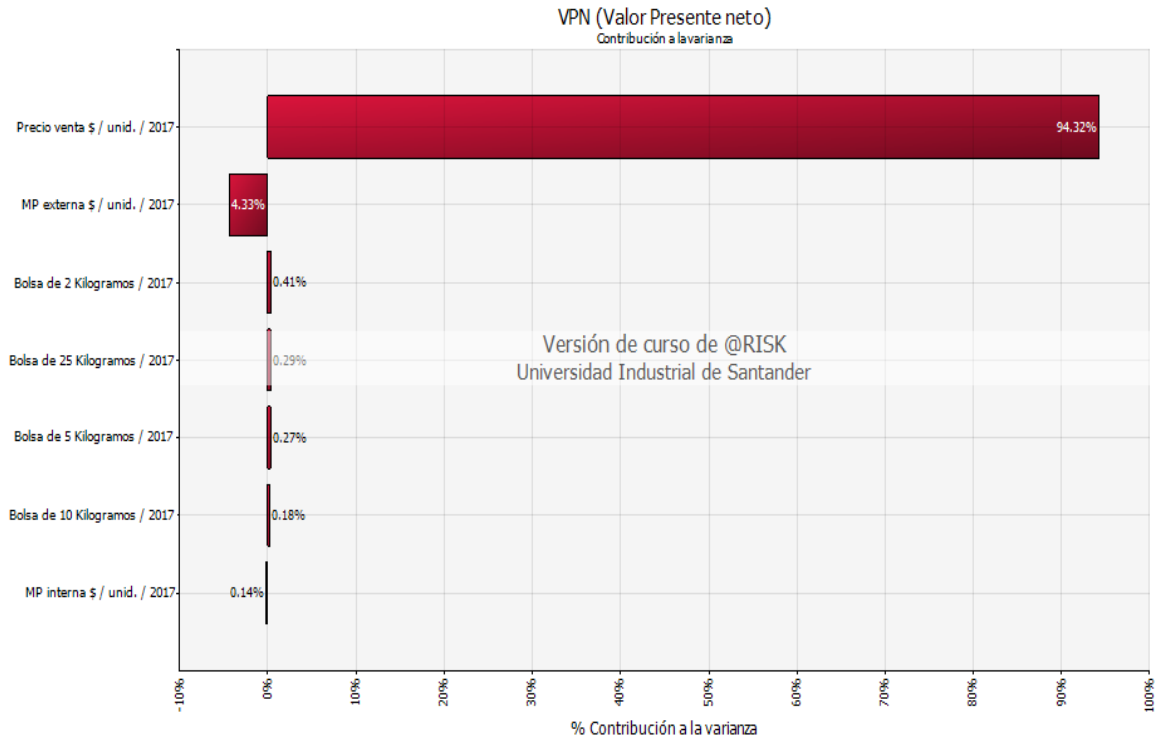


Figura 21. Influencia de las variables sobre el VPN del proyecto. Adaptado del Software @RISK

- **TIR (Tasa Interna de Retorno)**

Los resultados arrojados por la simulación realizada en @RISK, se muestran en la Figura 22, el comportamiento de la TIR para los escenarios planteados está entre 40,76% y 59,8 %, estos con un 90% de probabilidad de ocurrencia, este intervalo de confiabilidad cumple con la tasa de rendimiento mínima del emprendedor, estos resultados hacen que desde el punto de vista financiero siga siendo atractivo.

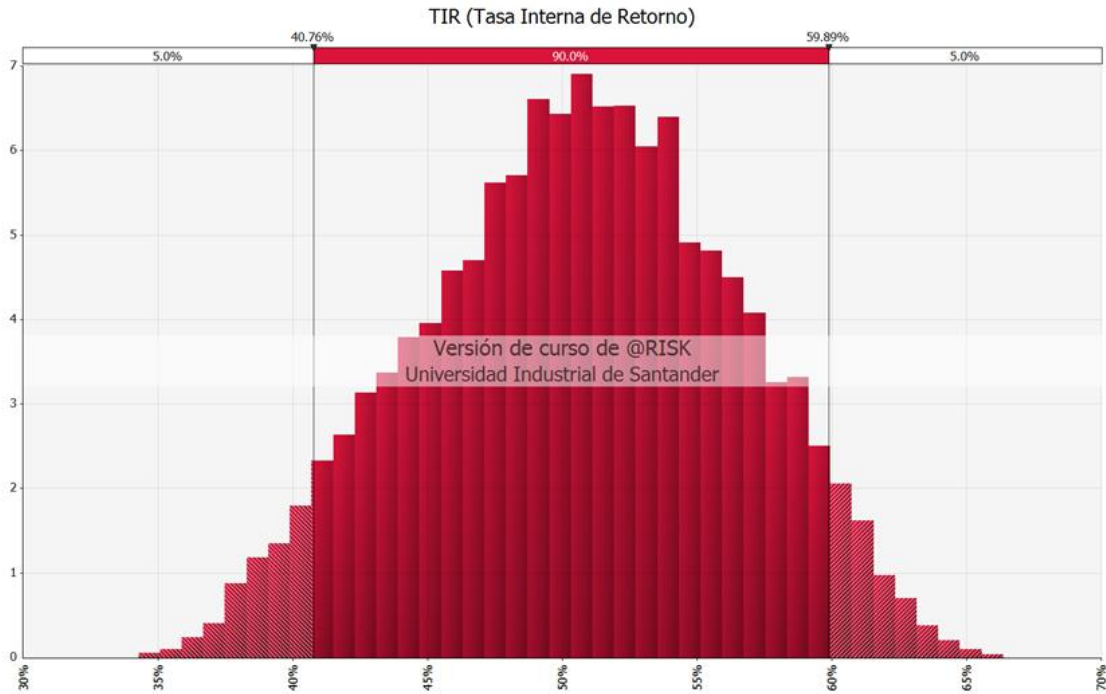


Figura 22. Variación de la TIR según los escenarios planteados. Adaptado del Software @RISK

- **Sensibilidad de la TIR a las variables de entrada.**

Los resultados arrojados por @RISK de la TIR con respecto a las variables de entrada se muestran en la Figura 23. Los resultados reafirman la importancia que juega el precio de venta y las cantidades a vender para las referencias de 2 Kg y 25 Kg, puesto que estas son las que más afectan la TIR positivamente, por otro lado el precio de compra de materia prima externa afecta negativamente la tasa interna de retorno.

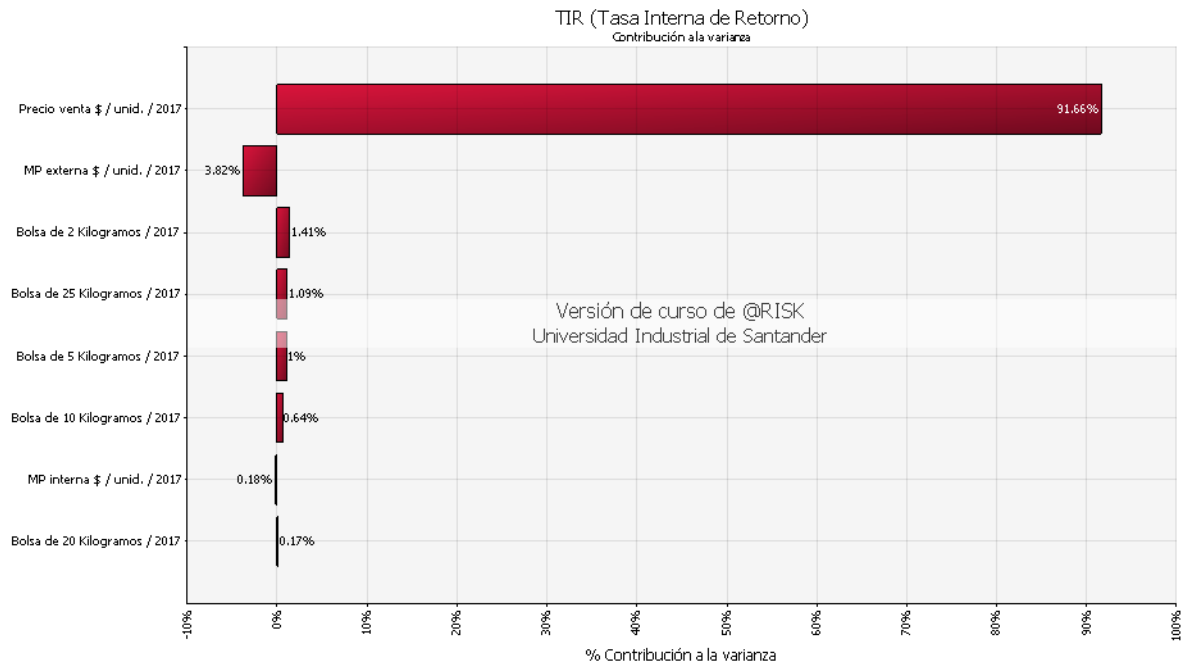


Figura 23. Influencia de las variables sobre la TIR del proyecto. Adaptado del Software @RISK

10. Tablero de indicadores.

Para el buen funcionamiento de la nueva unidad estratégica de negocio dentro de la empresa Biomangueras, se pretende instaurar un tablero de indicadores, los cuales son vinculados a un objetivo o meta, y que permita llevar una trazabilidad mensual de cada uno de los procesos en cuanto el cumplimiento de los objetivos o metas propuestos en un periodo de tiempo.

10.1. Indicadores de producción.

10.1.1. Indicador de eficiencia de planta. Este indicador reflejará el porcentaje de aprovechamiento de capacidad contra la capacidad total instalada, teniendo en cuenta la producción total buena en el mes contra velocidad nominal de producción (Kg/h) y el tiempo total de producción.

$$\% \text{ eficiencia de planta: } \frac{\text{Producción total buena}}{\text{Velocidad nominal } \left(\frac{\text{Kg}}{\text{h}}\right) \times \text{tiempo total de operación.}}$$

10.1.2. Indicadores de defectuosos. Este indicador muestra la cantidad de producción defectuosa contra la producción total, este indicador ayuda a llevar un control de procesos, métodos e incluso de materias primas que afectan negativamente o positivamente la producción.

$$\% \text{ de defectuosos: } \frac{\text{Producción defectuosa}}{\text{Producción real}} \times 100\%$$

10.1.3. Mermas de materiales. Este indicador permite evidenciar la cantidad de materia prima real utilizada en la fabricación de producto final en relación con la cantidad teórica propuesta por la misma cantidad de producto terminado.

$$\% \text{ de merma de materiales} = \frac{\text{materia prima consumida real (Kg)}}{\text{materia prima consumida teórica. (Kg)}} \times 100\%$$

10.2. Indicadores de ventas.

10.2.1. Indicador de margen bruto. Este indicador comprende los ingresos por ventas menos los costos de producción contra los ingresos de ventas totales, este indicador permite comprender la el aumento o disminución de las utilidades operacionales de la unidad estratégica e negocio.

$$\text{Margen bruto} = \frac{\text{Ingresos en ventas} - \text{costos de producción}}{\text{ingresos de ventas}}$$

11. Conclusiones.

- La materia prima que se utiliza para la fabricación del producto se obtiene de plástico post consumo y post industrial, lo cual hace que sea uno de los aspectos más imperantes en el proyecto, esto debido al impacto positivo que genera darle nueva vida útil a este tipo de recursos, además haciendo posible minimizar el impacto negativo causado por la inadecuada disposición de estos en los rellenos sanitarios, por otro lado la adquisición de esta materia prima es de más bajo costo y fácil consecución.
- Según las bases del plan nacional de desarrollo 2014 – 2018, plantean en su estrategia de crecimiento verde el aprovechamiento de los recursos naturales eficientemente, asegurando el uso sostenible y de este modo mejorar la calidad ambiental, este proyecto gira en bases a estas directrices, puesto que se aprovecha el plástico post consumo y post industrial, dándole nueva vida útil, transformándolo en bolsas plásticas y disminuyendo la utilización de materias vírgenes y por último prolongando la vida útil de las mismas., disminuyendo la inadecuada disposición en rellenos sanitarios y mitigando el impacto negativo mejorando la calidad ambiental.
- La investigación de mercados permite concluir que la bolsa plástica es un producto con poca diferenciación, lo cual hace que el precio sea una variable muy importante por parte del cliente, lo cual hace que el precio de entrada del producto a ofertar se establezca un porcentaje menor al precio mínimo del mercado, manteniendo parámetros de calidad en cuanto a la resistencia y capacidad. También cabe resaltar que al ser un producto producido con materiales reciclados, tiene un gran apoyo por parte del cliente final, por eso se decide crear una marca y colocársela al producto en un sticker, con el fin de hacer alusión a la política verde de producción del producto y así posicionar el producto en el mercado.

- A partir del análisis estratégico (POAM Y PCI) se concluye que la unidad estratégica de negocio debe centrarse en la estrategia de distribución tienda a tienda y de comunicación específicamente en el desarrollo de marca, en la cual hace alusión a la política verde de producción, la cual ayudará a penetrar más fácilmente el mercado y tener una mayor participación del mismo.
- Desde el punto de vista técnico se concluye que el proyecto es factible, puesto que las operaciones para fabricar la materia prima ya están presentes en la empresa y se tiene una alta curva de aprendizaje en el procesamiento de materiales recuperados, lo cual permite garantizar la calidad del producto y llevando una adecuada trazabilidad del mismo.
- El análisis ambiental y social permitió identificar que la puesta en marcha de la unidad estratégica de negocio afectaría positivamente factores relacionados al reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos plásticos, contribuyendo a la preservación de recursos no renovables, cuidado del medio ambiente y minimización del impacto negativo de la inadecuada disposición final de residuos plásticos, además aporta a la sociedad con la generación de nuevos empleos formales en la organización.
- Analizando el estudio financiero del proyecto se puede observar que se genera una buena rentabilidad para los escenarios planteados, según los resultados arrojados en el estudio de sensibilidad, con una TIR que oscila entre 40,76% a 59,89% con un 90% de probabilidad de ocurrencia para los escenarios pesimista, optimista y más probable.

12. Recomendaciones.

- Una vez el proceso de producción de bolsa plástica se estabilice, se aconseja trabajar en un sistema de calidad para la unidad estratégica de negocio en aras de ganar más posicionamiento en el mercado.
- Se recomienda realizar una mezcla de 80% de plástico recuperado con 20% de plástico virgen, con el fin de mejorar las propiedades físico mecánicas en el producto, puesto que al reutilizar el plástico post consumo o post industrial este pierde entre un 10% a 15% de su resistencia.
- Se recomienda adquirir una peletizadora con una capacidad de 100 Kg por hora, con el fin de mejorar la calidad de las materias primas y así garantizar la estabilidad en el proceso de balseo, y aumentar la productividad.
- Se sugiere encaminar esfuerzos en búsqueda de posicionamiento de marca del producto, haciendo énfasis en el valor ambiental y la política verde de producción, con el objetivo de aumentar ventas y ganar una mayor participación en el mercado.
- Dado a la regulación del comercio y la entrada de bolsa plástica a bajo precio por parte de países vecinos, sugiero a la empresa innovar en la fabricación en productos en la línea de reempaque en material recuperado en el sector industrial.

Referencias Bibliográficas.

AKTIVA. (14 de Abril de 2016). *Estudios sectoriales, La manufactura de productos de plástico y caucho en Colombia.* Obtenido de <http://aktiva.com.co/blog/Estudios%20sectoriales/2013/plastico%20y%20caucho.pdf>

Amorocho, J. (14 de Julio de 2016). *Basura de Bucaramanga volverá a terreno clausurado hace 20 años en El Carrasco.* Obtenido de <http://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/365794-basura-de-bucaramanga-volvera-a-terreno-clausurado-hace-20-ano>

Banco de la República. (24 de Abril de 2016). *¿Qué es producto interno bruto PIB?* Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-producto-interno-bruto-pib>

Benavides, C., & Quintana, C. (2003). *Gestión del conocimiento y calidad total.* Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Biomangueras. (2014). *Bioamngueras.* Obtenido de Empresa: <http://biomangueras.com/index.html>

CENTRO DE ATENCIÓN EMPRESARIAL (CAE). (2013). *Pasos para la creación de empresa.* Obtenido de <http://www.sintramites.com/sintramites/General/ComoSerEmpresario.html>

Const. (1991). Constitución Política de Colombia. En C. Constitucional, *Artículo 333 [Título XII]* (pág. 91).

Const. (1991). Constitución Política de Colombia. En C. Constitucional, *Artículo 79*. Bogotá D.C.

Cosoy, N. (29 de Agosto de 2015). *"De Venezuela uno vive": cómo sufre Colombia con la frontera cerrada*. Recuperado el 29 de Abril de 2016, de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/08/150828_impacto_economico_cierre_frontera_colombia_venezuela_nc

DANE. (2 de Mayo de 2016). *Cuentas trimestrales – Colombia, Producto Interno Bruto (PIB)*. Obtenido de Cuarto trimestre de 2015: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim15_oferta_manda.pdf

Dinero. (20 de Abril de 2016). *Plástico colombiano pega en la región*. Obtenido de <http://www.dinero.com/pais/articulo/plastico-colombiano-pega-region/186216>

DNP. (s.f.). *Departamento Nacional de Planeación*. Recuperado el 2016 de Abril de 2016, de Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20desarrollo%202014-2018.pdf>

El País. (05 de Enero de 2016). *Inflación en Colombia en 2015 fue de 6,77%*. Obtenido de <http://www.elpais.com.co/economia/inflacion-en-colombia-en-2015-fue-de-6-77.html>

Góngora. (5 de Septiembre de 2014). *La industria del plástico en México y el mundo*. Obtenido de http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/761/3/la_industria_del_plastico.pdf

KILÓ, E. (17 de Agosto de 2015). *¿Y cómo vamos en reciclaje? ¡Muy mal!* Obtenido de <http://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/323760-y-como-vamos-en-reciclaje-muy-mal>

Martínez, C. (2012). *Estadística y muestreo* (13a ed.). Bogotá: CO: Ecoe Ediciones.

Martínez, D., & Milla, A. (2005). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

MILLA, A., & Martinez, D. (2012). En D. Martinez, & A. Milla, *Análisis del entorno. En: La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral* (pág. 34). Madrid: Ediciones Díaz Santos S.A.

Minambiente. (2015). *Protocolo de Kioto (PK)*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=458:plantilla-cambio-climatico-14%3E>

mincit. (2015). <http://www.mincit.gov.co/>. Obtenido de <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=32758>

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. (2011). *Guía Básica Sociedad por Acciones Simplificada SAS*. Obtenido de www.mincit.gov.co/emprendimiento/descargar.php?id=65236

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Junio de 2004). *Sector Plásticos*. Obtenido de [Guías Ambientales:](#)

http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias_Ambientales/Gu%C3%ADas%20Resoluci%C3%B3n%201023%20del%2028%20de%20julio%20de%202005/INDUSTRIAL%20Y%20MANUFACTURERO/Guias%20ambientales%20sector%20pl%C3%A1sticos.pdf

Misión Permanente de Colombia ante Las Naciones Unidas. (22 de Abril de 2016). *Sistema político colombiano*. Obtenido de http://www.colombiaun.org/Colombia/sistema_politico.html

Pérez, J. P. (Septiembre de 2014). *La industria del plástico en México y el mundo*. Recuperado el 13 de Abril de 2016, de [revistas.bancomext.gob.mx: http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/761/3/la_industria_del_plastico.pdf](http://revistas.bancomext.gob.mx/revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/761/3/la_industria_del_plastico.pdf)

Plazas, F. (2011). *Investigación de mercados*. Bogotá: CO: Ediciones de la U.

Prieto, H., & Jorge, E. (2009). *Investigación de mercados*. Bogotá: CO: Ecoe Ediciones.

Resolución 0668, R. (28 de Abril de 2016). Por la cual se reglamenta el uso de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

Romo, N. (05 de Enero de 2017). *El Herald*. Obtenido de Inflación de 2016 fue de 5,75%, revela Dane: <https://www.elheraldo.co/economia/inflacion-de-2016-fue-de-575-revela-dane-317207>

Salvador, L. (2015). *Contaminación por el plástico*. Obtenido de <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/contaminacion-por-el-plastico.html>

Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2008). *PROYECTO DE ACUERDO*

No. 263 DE 2008. Obtenido de Por medio del cual se crea el Programa Ecológico "Si el

planeta queremos cuidar bolsas de tela debemos usar:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=29846>

Tecnología del plástico. (Abril de 2016). *www.plastico.com*. Obtenido de

[http://www.plastico.com/temas/Panorama-de-la-industria-colombiana-de-empaques-y-](http://www.plastico.com/temas/Panorama-de-la-industria-colombiana-de-empaques-y-envases-plasticos+112327)

[envases-plasticos+112327](http://www.plastico.com/temas/Panorama-de-la-industria-colombiana-de-empaques-y-envases-plasticos+112327)

Tecnología del Plástico. (s.f.). *Acoplásticos*. Recuperado el 2016 de Abril de 15, de

<http://www.plastico.com/asociaciones/Acoplasticos+3106753>

Torres, Z. (2014). *Administración estratégica*. México D.F.: Grupo Editorial Patria.

UC&CS América. (24 de Abril de 2016). *Impuestos en Colombia* . Obtenido de

[\[america.org/espanol/Archivos/Biblioteca/Impuestos/IMPUESTOS%20EN%20COLOMB\]\(http://www.uccs-america.org/espanol/Archivos/Biblioteca/Impuestos/IMPUESTOS%20EN%20COLOMBIA%202011.pdf\)](http://www.uccs-</p></div><div data-bbox=)

[IA%202011.pdf](http://www.uccs-america.org/espanol/Archivos/Biblioteca/Impuestos/IMPUESTOS%20EN%20COLOMBIA%202011.pdf)