

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**  
**UNIMINUTO VIRTUAL Y A DISTANCIA**

**Proyecto de Grado**

**Estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio.**

**Especialización en Gerencia de Proyectos**

**Presenta:**

Alba Janneth González Firacative

John Henry Téllez Muñoz

Bogotá, Colombia, Agosto de 2017

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo “Estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio”. Presentado para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, cumple con todos los requerimientos solicitados y recibe la nota aprobatoria.

---

Bogotá D.C. Agosto 17 de 2017

## TABLA DE CONTENIDO

Contenido	
TABLA DE CONTENIDO.....	3
<b>Introducción</b> .....	5
<b>Resumen ejecutivo</b> .....	6
<b>1. Título</b> .....	8
<b>2. Objetivos</b> .....	8
2.1. Objetivo General.....	8
2.2. Objetivos Específicos.....	8
<b>3. Antecedentes</b> .....	9
<b>4. Planteamiento del problema</b> .....	12
4.1. Enunciado del problema .....	12
4.2. Planteamiento del Problema .....	12
<b>5. Justificación y delimitación</b> .....	13
5.1. Justificación .....	13
5.2 Delimitación .....	13
<b>6. Estudio de Mercados</b> .....	14
6.1. Marco Conceptual.....	14
6.1.1. Elementos del Estudio de Mercados .....	14
6.1.2. Diseño Metodológico .....	18
6.1.3 Procedimiento.....	19
6.1.4. Resultados.....	20
<b>Conclusiones</b> .....	34
<b>7. Análisis Técnico del Proyecto</b> .....	35
7.1. Estudio técnico .....	35
7.1. 1. Marco Geográfico.....	35
7.1.1.1. Macro localización.....	35
7.1.2. Ingeniería del proyecto .....	40
7.1.3. Funciones Distribución y Comercialización. ....	40
7.1.4. Estudio técnico.....	41
7.1.5. Materiales – Materia Prima.....	42

7.1.6. Proceso de producción.....	43
7.1.7 Maquinaria y equipos .....	43
7.1.8. Infraestructura física .....	45
<i>Conclusiones</i> .....	45
<b>8. Estudio Financiero</b> .....	46
8.1 Inversiones y Financiamiento .....	46
8.1.1 Inversiones fijas y diferidas .....	46
8.2 Capital de Trabajo.....	48
8.3 Presupuesto de compras y Ventas.....	50
8.4 Gastos de personal .....	51
8.5. Indicadores Financieros .....	52
<i>Conclusiones</i> .....	53
<b>9. Estudio Legal y Administrativo</b> .....	54
9.1. Aspectos legales .....	54
9.2. Aspectos Administrativos .....	56
<i>Conclusiones finales</i> .....	60
<b>Glosario</b> .....	61
<b>Bibliografía</b> .....	63
<b>Referencias</b> .....	64
<b>Anexos</b> .....	67

## **Introducción**

Los daños incalculables que sufre el medio ambiente y sus consecuencias en la vida humana ha hecho que la población mundial se incline a buscar métodos para evitar el aumento de la contaminación, tomar medidas en pro de la preservación del ambiente y garantizar a futuro un ambiente saludable a las generaciones venideras.

Es así como el gobierno colombiano ha tenido que adoptar medidas para mitigar el impacto negativo en el medio ambiente y este año se materializaron esas medidas con la normatividad referente al uso de bolsas plásticas, lo cual, si bien beneficia el medio ambiente, económicamente afecta al sector industrial de los plásticos, obligando a las empresas a buscar nuevos productos, innovar en insumos y generar productos más amigables con el entorno.

La empresa plásticos de Villavicencio no es ajena a estas nuevas realidades y con el propósito de mantenerse vigente en el mercado, conservar la estabilidad laboral de su talento humano y no afectar la rentabilidad de los inversionistas, pretende crear una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables en la ciudad de Bogotá.

## **Resumen ejecutivo**

El Proyecto está documentado y basado en el Estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio. A continuación, se presenta la documentación resultado de los análisis de pre factibilidad con los estudios de mercado, técnicos, administrativos y financieros.

### ***Perfil.***

El estudio de perfectibilidad se nombró “Estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio”. Orientado a analizar las variables incidentes en la adopción de una nueva área de negocio con factor ambiental en la empresa.

### ***Entorno Político.***

El gobierno nacional a través de los decretos ley de desarrollo apoya a las empresas en la creación de nuevas tendencias y practicas innovadoras que dentro de su área de producción tengan contemplado el factor ambiental.

### ***Entorno Económico.***

Afectan directamente el desarrollo y los costos del proyecto las variaciones del petróleo, y los demás componentes base de los productos plásticos en Colombia, nuestro producto en estudio es netamente ambiental y su base de producción clasifica en las materias primas de los desechos de productos alimenticios.

### ***Entorno Social.***

La tendencia moderna nos lleva a crear productos biodegradables a fin de cuidar el medio ambiente y evitar los daños que la humanidad causa al planeta. El calentamiento global es una de las causas de la variación del clima y por ende el deterioro prematuro del planeta.

### ***Entorno tecnológico.***

Los hábitos de consumo cambian de manera permanente, por tanto, la actualización en desarrollo tecnológico de las marcas a la hora de brindar un valor agregado en sus productos. Las estrategias de las marcas han estado muy ligadas al tema de imagen y aquí es donde los empaques han jugado un papel muy importante, a tal punto que las exigencias en cuanto a su fabricación y uso han evolucionado. Actualmente, los requerimientos de estos se han modificado, básicamente para que sean reutilizables o biodegradables, funcionales, inteligentes o activos, innovadores y adaptables.

### ***Entorno Ambiental.***

La contaminación ambiental ha ido aumentando hace tiempo, pero solo en la última década se han empezado a tomar pequeñas medidas para contrarrestar el impacto. Como lo menciona Cacéres (s.f.) hechos como el descubrimiento de “El gran parche de basura del Pacífico”, que, según expertos, tiene una dimensión igual al estado de Texas en Estados Unidos (696.241 km<sup>2</sup>); resultado de las prácticas contaminantes humanas ocasiona la muerte de millones de animales marítimos que ingieren basura o quedan atrapados en desechos han puesto en alerta máxima al mundo.

## **1. Título**

Estudio de prefactibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Realizar el estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar un estudio de mercado que permita determinar los elementos del mercado que inciden en la viabilidad de crear una nueva unidad de negocio en la empresa Plásticos de Villavicencio enfocada en productos plásticos biodegradables.
- Generar los estudios técnicos para identificar los aspectos que determinan la viabilidad de crear una unidad de negocio nuevo en la empresa Plásticos de Villavicencio
- Realizar el estudio financiero que genere la información necesaria para determinar la viabilidad financiera de la creación de una nueva línea de negocio en la empresa Plásticos de Villavicencio.
- Hacer los estudios administrativos y legales que identifiquen los aspectos necesarios a tener en cuenta en la creación de la nueva unidad de negocio de la empresa Plásticos de Villavicencio.

### 3. Antecedentes

La confederación española de empresarios del plástico presenta un acercamiento a la historia de este material, indicando que el plástico ha sido un material que desde su descubrimiento ha aportado al hombre innumerables servicios en diferentes aspectos de su día a día. El término plástico (vocablo plástico derivado del griego “plásticos”, que se traduce como moldeable) en su significado más general, se aplica a las sustancias de distintas estructuras y naturalezas que crecen de un punto fijo de ebullición y poseen durante un intervalo de temperaturas propiedades de elasticidad y flexibilidad que permiten moldearlas y adaptarlas a diferentes formas y aplicaciones.

La compañía argentina Plastivida, por su parte indica que muchos son los posibles orígenes de lo que hoy se conoce como plástico: El primer plástico se originó como resultado de un concurso realizado en 1860 en los Estados Unidos, cuando se ofrecieron 10.000 dólares a quien produjera un sustituto del marfil (cuyas reservas se agotaban) para la fabricación de bolas de billar. Ganó el premio John Hyatt, quien inventó un tipo de plástico al que llamó celuloide. La verdadera naturaleza de los materiales plásticos fue descubierta en 1920 por el alemán Herman Staudinger que demostró que estaban constituidos por grandes cadenas formadas por unidades moleculares, denominadas macromoléculas. Aunque el invento del primer plástico se debe a Leo Hendrik Baekeland que descubrió un material plástico al que llamó baquelita, la primera de una serie de resinas sintéticas que revolucionaron la tecnología moderna iniciando la “era del plástico”. Esta baquelita es el primer plástico calificado como termo-fijó o termoestable: plásticos que pueden ser fundidos y moldeados mientras están calientes, pero que no pueden ser ablandados por el calor y moldeados de nuevo una vez que han fraguado.

Las bolsas convencionales utilizadas en la actualidad ayudan de una u otra forma a la proliferación de la problemática ambiental, ya que están hechas a base de polietileno que es un material que tiene un amplio periodo para su descomposición o degradación, Actualmente en las comunidades no se ha cimentado una cultura solida de reciclaje y la gran mayoría de las bolsas convencionales utilizadas en la actualidad son desechadas de diferentes maneras. Algunas de estas son incineradas, quemadas, botadas en los depósitos, en rellenos sanitarios, en ríos, quebradas.

En su publicación *uso de las bolsas de plástico*, la Organización vida sostenible (2014), indica que la incineración genera deterioro de la capa de ozono, la inadecuada disposición de estas bolsas al terminar su vida útil también ocasiona taponamiento de los tubos de drenajes, cañerías, daño a la flora y la fauna. Cada año, 8.000 millones de bolsas de plástico que van a la basura terminan en el mar. La tasa actual de reciclaje de las bolsas de plástico es del 6,6%. Aunque el 39% de las bolsas de plástico se incineran, una de cada dos bolsas se envía a los vertederos.

Como respuesta a estas falencias muchos países han tomado acciones correctivas y preventivas para evitar el uso y comercialización de este tipo de bolsas, algunos imponiendo sanciones drásticas, impuestos, pago de aranceles por conceptos de fabricación o uso, aumento en los materiales de fabricación pero realmente esta serie de medidas no han sido del todo satisfactorias y este tipo de bolsas y materiales se siguen comercializando y lo que es peor aún hasta ahora no se ha realizado una adecuada transición hacia el posible reemplazo de este tipo de elementos

La opción de producir y comercializar productos de polímeros biodegradables presenta un importante beneficio al estrechar la relación del ser humano con el ambiente, permitiendo una fácil descomposición a través de agentes externos presentes en el hábitat. (Ruiz, 2006).

La empresa Plásticos de Villavicencio produce y comercializa productos plásticos tradicionales a partir de polímeros derivados del petróleo, las tendencias mundiales respecto a la conservación del medio ambiente y la normatividad actual genera amenazas a la operación, volumen de ventas y la rentabilidad de la empresa, por lo cual la junta de socios ha determinado la búsqueda de opciones alternativas para mantener activa la empresa dentro de la industria de los plásticos.

Al analizar las posibles soluciones para conservar la rentabilidad de la empresa se plantea la opción de crear una nueva línea de negocio para la empresa, enfocada en la comercialización de productos plásticos producidos a partir de polímeros biodegradables que le permitan a la compañía incursionar en nuevos mercados y apalancar las probables dificultades financieras que se pueden enfrentar a raíz de la actualidad económica del sector industrial.

El presente trabajo busca generar un estudio de pre factibilidad para la creación de esa nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio, analizando el mercado, los aspectos técnicos, administrativos, legales y financieros que permitan analizar la viabilidad de esta idea innovadora en la compañía.

## **4. Planteamiento del problema**

### 4.1. Enunciado del problema

¿Es viable la creación de una nueva unidad de negocio en la empresa Plásticos de Villavicencio que permita comercializar productos plásticos biodegradables?

### 4.2. Planteamiento del Problema

La empresa Plásticos de Villavicencio LTDA tiene el objetivo de ampliar su oferta de productos incursionando en el mercado mediante una nueva unidad de negocio dedicada a la comercialización de productos plásticos elaborados con polímeros biodegradables, como respuesta a la necesidad latente de satisfacer las necesidades del mercado de encontrar opciones a los tradicionales productos plásticos derivados de insumos altamente contaminantes. Para alcanzar el objetivo propuesto la empresa en mención requiere la elaboración de un estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios.

## **5. Justificación y delimitación**

### **5.1. Justificación**

La preocupación mundial por el cuidado y preservación del medio ambiente motiva la generación de opciones amigables con el planeta para los diferentes artículos que se requieren para el desarrollo de las actividades humanas. Con el fin de participar en la actual tendencia mundial de preservación del ambiente, atender el actual contexto nacional de implementación de políticas fiscales enfocadas a la disminución del consumo de bolsas plásticas, mantener y mejorar la rentabilidad de la empresa y hacer un aporte inicial a la mitigación de la contaminación del medio ambiente, este trabajo busca analizar la viabilidad de crear una nueva unidad de negocio en la empresa Plásticos de Villavicencio que se enfoque en la comercialización de productos plásticos biodegradables.

### **5.2 Delimitación**

El presente estudio se orienta a realizar un estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio, mediante la realización de las actividades propias concernientes a los estudios de mercados, técnico, administrativo, legal y financiero que permita obtener información confiable para la toma de decisiones por parte de la alta dirección de la empresa para incursionar en un nuevo segmento de mercado con productos innovadores.

## 6. Estudio de Mercados

### 6.1. Marco Conceptual.

La investigación de mercados es una de las actividades más importantes e interesantes del marketing, debido a que es una de las mejores técnicas de recolección de información para la toma de decisiones. El marketing es el conjunto de actividades que realizan las organizaciones con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes, ya que las necesidades y deseos de las personas son las fuerzas que impulsan el marketing. (Bernal, 2014)

Como parte del presente trabajo se realiza un estudio de mercados que analiza cada uno de los elementos del estudio de mercados y su incidencia en la viabilidad de generar una nueva unidad de negocios dentro de la empresa en estudio.

#### 6.1.1. Elementos del Estudio de Mercados

El estudio de mercado está compuesto por un grupo de elementos que se interrelacionan entre sí con el fin de proporcionar un completo y adecuado análisis de las variables incidentes en la comercialización y distribución de los productos y servicios de la organización, entre estos se pueden citar los siguientes:

#### ***El producto y el servicio***

El producto según Méndez (2016), corresponde a un conjunto de atributos que proporciona la satisfacción de las necesidades del cliente y se ofrece en un mercado determinado. Antiguamente se clasificaba de manera independiente el producto del servicio, haciendo alusión al producto como un objeto físico y el servicio como una actividad que se prestaba con el fin de

satisfacer las necesidades del consumidor. Actualmente están interrelacionadas porque el cliente no solamente adquiere el objeto sino todo el valor agregado (servicio posventa) que este conlleva.

Estos dos términos están directamente relacionados con el proyecto especialmente en su nivel de prefactibilidad, debido a que define la mayoría de los aspectos a considerar para su correcta planificación en la definición de la tecnología a aplicar, la materia prima y la distribución y comercialización.

### ***El Mercado.***

De acuerdo a los conceptos revisados en la materia Formulación de proyectos, Mercado es el espacio donde confluyen las fuerzas de la demanda y la oferta para intercambiar bienes y servicios a un precio determinado. (Méndez, 2016).

### ***La Demanda.***

La demanda es la cantidad de bienes y servicios que una comunidad local, regional, nacional o internacional requiere para satisfacer una necesidad o un deseo específico a un precio determinado, (Mendez,2016).

Definir la demanda incide directamente y de manera muy importante en el proyecto porque con base en ella se determina la tecnología a aplicar, el área de influencia, y se realiza la proyección financiera del proyecto.

### ***La oferta***

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que está en capacidad de ofrecer una empresa, con características y precios determinados para un mercado específico.

Determinar la oferta impacta la definición del proyecto en la determinación del tamaño y ubicación del proyecto, y el establecimiento de los precios para los productos o servicios. (Méndez, 2016).

### ***La disponibilidad de la materia prima***

Se conoce como materia prima los insumos necesarios para la producción de un bien o la prestación de un servicio. Esta materia prima puede provenir de diferentes orígenes industriales o naturales. Conocer la disponibilidad de la materia prima que requiere el producto permite realizar la proyección de gastos de logística y transporte, calcular las necesidades de capital de trabajo, y determinar la distribución de la planta.

### ***El transporte***

Entendido como el desplazamiento de objetos, animales o personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). (Wikipedia, s.f.). Cuando se establece las necesidades de transporte y formas de cubrirlas dentro del proyecto se puede determinar cuáles son los costos asociados a esta actividad, las condiciones del empaque favorables para el adecuado manejo en el transporte de los productos, y la conveniencia de hacer inversiones fijas o de hacer subcontrataciones para realizar esta actividad.

### ***El empaque***

Es la presentación comercial de la mercancía, contribuyendo a la seguridad de esta durante sus desplazamientos y lográndola vender con una buena imagen visual y distinguiéndola de los productos de la competencia. En este aspecto es importante considerar aspectos como el Envase que hace referencia al recipiente que tiene contacto directo con el producto específico con la función de envasarlo y protegerlo, y el Embalaje que es la forma más adecuada de preparar la carga para su transporte en los medios elegidos para llevarla a su destino. (Rico, s.f.).

Determinar los aspectos de empaque, envase y embalaje permiten calcular los costos del precio final, las mermas o la duración del producto y el diseño de la planta.

### ***El precio***

El precio es la cantidad de dinero que el cliente debe dar a cambio de un bien o servicio. Es también el monto de dinero asignado a un producto o servicio, o la suma de los valores que los compradores intercambian por los beneficios de tener o usar o disfrutar un bien o un servicio.

El precio corresponde al valor monetario asignado a un bien o servicio que representa elementos como trabajo, materia prima, esfuerzo, atención, tiempo, utilidad, etc. (Gerencie, s.f.)

De acuerdo a estos conceptos conocer el precio, permite proyectar los ingresos, la incidencia del precio en la rentabilidad del proyecto y las características técnicas del producto o servicio.

### ***Los márgenes de comercialización***

El margen de comercialización se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, este se calcula siempre en relación con el precio final o precio pagado por el último consumidor y se expresa en porcentajes.

El cálculo de este margen permite inferir las bondades económicas del proyecto, establecer la ventaja competitiva, y la estructura organizacional del proyecto.

#### 6.1.2. Diseño Metodológico

##### ***Tipo de estudio***

La presente investigación es de tipo descriptivo correlacional, según Danhke (1989 citado en Hernández, Baptista & Fernández, 2007) los estudios descriptivos se caracterizan porque sirven para analizar como es y cómo se manifiesta un fenómeno, al igual que describen fenómenos, situaciones, y eventos, estos a su vez se caracterizan porque especifican las propiedades y perfiles de las personas, grupos o comunidades que se someten a un análisis en un momento determinado, por otra parte, los estudios descriptivos correlacionales tienen como propósito conocer la relación entre dos variables, que parten de diferentes hipótesis que se ponen a prueba, por lo cual en estos estudios se pretende identificar cómo se comporta una variable cuando se conoce el comportamiento de otra variable con la que se relaciona (Gómez, 2006).

### ***Población y muestra***

Esta investigación se realiza en la ciudad de Bogotá. Para el desarrollo de esta investigación participaron 50 sujetos, escogidos de forma no aleatoria, es decir, los sujetos fueron escogidos por conveniencia, hombres y mujeres mayores de edad usuarios frecuentes de productos plásticos convencionales, con poder de toma de decisión sobre las compras de su hogar.

### ***Instrumentos***

Para determinar los factores de análisis del estudio de mercados se utilizará observaciones cualitativas con el fin de realizar un reconocimiento de las condiciones, preferencias y hábitos de uso de los posibles clientes de los productos plásticos fabricados con polímeros biodegradables.

#### 6.1.3 Procedimiento

La planeación propuesta para la ejecución del proyecto “Estudio de prefactibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio” presenta las siguientes fases:

En primer lugar, revisión de documentos, y literatura conveniente al tema de investigación. Después de esto, aplicación del instrumento – encuesta a la muestra seleccionada para realizar la investigación

Una vez seleccionados e identificados los sujetos de forma no aleatoria, se les informa acerca del objetivo de la investigación y se solicita la participación en el estudio, Al tener los instrumentos diligenciados se realiza la sistematización, análisis y la interpretación de la

información recolectada, con el fin de elaborar las conclusiones a partir de los resultados de la información obtenida y de la investigación documental.

Finalmente, a partir de los resultados de la investigación se determina la viabilidad o no para la empresa Plásticos de Villavicencio para incursionar en el mercado de los productos plásticos biodegradables.

#### 6.1.4. Resultados

##### ***6.1.4.1. Análisis de Competitividad:***

Se toma como base los diferentes medios a fin de integrar el proyecto con la realidad nacional y descubrir mediante un análisis de factores DOFA las posibilidades de éxito esperadas, como resultado de la experiencia obtenemos los siguientes resultados:

##### ***Fortaleza.***

La empresa cuenta con talento humano especializado en área y presenta una credibilidad importante dentro del mercado de los plásticos.

##### ***Debilidad.***

No haber desarrollado en el tiempo programas de inversión y desarrollo de actividades ambientales.

##### ***Oportunidad.***

Tendencia local y Global en el cuidado del medio ambiente

##### ***Amenaza.***

La competencia local esta adelante con esta actividad y su campo de acción está dirigida a la elaboración de productos biodegradables.

***Fortaleza – Oportunidad.***

Desarrollar productos como bolsas plásticas y otros productos con polímeros biodegradables.

***Fortaleza – Amenaza.***

Realizar una adecuada gestión de proveedores de materia prima orgánica de origen nacional o extranjero que aseguren la disponibilidad.

***Debilidad– Oportunidad.***

Ofertar a los clientes actuales una nueva línea de negocio acorde con la realidad global, las tendencias actuales y la reglamentación establecida.

***Debilidad – Amenaza.***

Realizar campañas y promociones en los diferentes establecimientos de comercio, aprovechando la diversidad de medios y avances tecnológicos existentes.

***6.1.4.2. Análisis de la demanda***

Para realizar este acercamiento al estudio de la demanda de los productos ofertados por la empresa en su línea de biopolímeros se realizó la aplicación de una encuesta compuesta de diez preguntas de tipo cerrado, que se relacionan a continuación:

- ¿Es importante el cuidado del medio ambiente para usted?
- ¿Participa en el cuidado del medio ambiente con la realización de acciones simples cada día?
- ¿Quién tiene la responsabilidad de cuidar el planeta?
- ¿La mayoría de empaques que el comercio suministra son hechos de plástico, tela o papel?

- ¿Utiliza bolsas, empaques o elementos plásticos?
- ¿Con que frecuencia utiliza bolsas o elementos de plástico?
- ¿Cuánto tiempo tarda en descomponerse una bolsa plástica después de desechada?
- ¿Le gustaría participar en el cuidado del medio ambiente haciendo uso de empaques biodegradables?
- ¿Para que utiliza los empaques plásticos?
- ¿Qué características evaluaría para cambiar los empaques plásticos por empaques biodegradables?

La aplicación del instrumento de investigación entrega información referente a los siguientes aspectos de la demanda para los productos plásticos a base de polímeros biodegradables.

- El 100% de la muestra indica que el cuidado del medio ambiente es importante para ellos. Lo cual implica que se pueden considerar opciones que le permita a los individuos del segmento de mercado hacer parte activa de la conservación del entorno.
- Solamente el 15% Participa en el cuidado del medio ambiente con la realización de acciones simples cada día, mientras el 65% no participa con ninguna acción y al 20% restante le es indiferente. Por lo tanto, ese 15% que realiza acciones simples para aportar al cuidado del medio ambiente quienes hacen parte del segmento de mercado a quienes van dirigidos las acciones de comercialización de la empresa Plásticos de Villavicencio en su nueva unidad de negocio.
- A la pregunta ¿Quién tiene la mayor responsabilidad de cuidar el planeta? El 68% responde que cada persona, mientras que el 20% considera que es el gobierno. Esta cifra es importante porque la mayoría de la población reconoce su responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.

- Los encuestados reconocen que la mayoría de empaques que el comercio suministra son hechos de plástico en un 83%, de papel el 13% y de tela el 5%. Esto indica que los esfuerzos de comercialización de la compañía se deben enfocar al reemplazo de ese 83% de productos plásticos convencionales por plásticos biodegradables.
- Al ser interrogados si utiliza bolsas, empaques o elementos plásticos, el 83% de los encuestados reconoce su uso, solamente el 10% evita hacerlo.
- Respecto a la frecuencia con la que utiliza bolsas y empaques de plástico, el 63% reconoce que las usa más de cinco veces por semana, el 28% las usa de una a cinco veces por semana y solamente el 9% hace uso de ellas 1 vez por semana. Estos datos comprueban la importancia que los productos plásticos, especialmente las bolsas tienen en el mercado colombiano.
- Al ser cuestionados respecto al tiempo que tarda en descomponerse una bolsa plástica después de desechada, el 63% indica que, entre un año y cinco años, el 20% responde que tarda un año y solo el 17% reconoce que es un proceso que tarda más de cinco años. Por lo tanto, es importante informar a la población el impacto que tienen los productos plásticos en el ambiente referentes al tiempo de descomposición después desechados,
- Indagando la intención de participar en el cuidado del medio ambiente haciendo uso de empaques biodegradables, el 78% manifiesta que si apoyaría el cuidado del medio ambiente con esta práctica y el 10% no lo haría. Esta información indica el nivel de aceptabilidad que pueden tener los productos plásticos biodegradables en el mercado objetivo.
- El 68% de la muestra indica que el uso que le da a las bolsas plásticas es la disposición de residuos, mientras que el 28% lo hace para el transporte de compras, el 5% lo hace para

empacar comidas. Esta información es clave para el diseño de productos propios de la nueva unidad de negocios en estudio.

- Al evaluar las características predominantes para cambiar los empaques plásticos por empaques biodegradables, el 55% resalta la resistencia del material, el 18% el precio y un representativo 27% se interesa por el cuidado del medio ambiente. Los datos resultantes proporcionan información importante a tener en cuenta en el enfoque de la publicidad, diseño y comercialización de los productos plásticos biodegradables.

### ***Criterios de Proyección de la demanda.***

Hay que tener un concepto global de la demanda y su implicación en el medio ambiente, para lo cual se tiene información al respecto con los siguientes datos: La humanidad gasta en promedio cada tres años 1.000 millones de toneladas de plástico. Para el caso de este estudio de pre factibilidad y según Acoplasticos existen en Colombia más de 3.000 empresas en el sector de la producción de plásticos, en información citada por el Fondo Mundial de la Naturaleza informa que un colombiano gasta en promedio 6 Bolsas a la semana es decir 24 al mes y 288 al año, si la persona vive 77 años gastaría 22.176 bolsas.

Para aproximar más este estudio de pre factibilidad, informa la Secretaria del Medio Ambiente que en los 12 almacenes de grandes superficies en Bogotá consumen al año 491 millones de bolsas, esto en Kilos seria 4.910.000 kilos al año de consumo de plástico.

Tabla 1. Mercado y participación

<i>Producto</i>	<i>Unidad</i>	<i>Consumo (kilos/año) Almacenes cadena.</i>	<i>Porcentaje de participación calculada</i>	<i>de Proyección de ventas (kilos/año)</i>
<b>Productos plásticos</b>	Kilos	4.910.000	5,3%	260.000

La tabla 1. Presenta la participación en el mercado (proyección de la demanda) esperada con los productos plásticos biodegradables por la empresa Plásticos de Villavicencio.

#### ***6.1.4.3. Análisis de la competencia***

La revisión de información existente del mercado de los plásticos verdes o bio-plásticos presenta un acercamiento a las tendencias del mercado en estos productos obtenidos con base en productos naturales, La publicación Tecnología del Plástico, en sus artículos presenta el resultado de una serie de investigaciones relacionadas con los desarrollos tecnológicos del sector a base de biopolímeros y Composites Sostenibles, (Tecnología del Plástico, 2017) que se citan a continuación:

La caña de azúcar es la materia prima que utiliza empresas como: *RPC Promens Consumer Nordics* en su producto estrella que es una botella para el empaque de leche con capacidad para un litro. *Gerresheimer* está desarrollando productos a partir de la caña de azúcar, orientados a sustituir el PE y el PET para ser utilizados en el empaque de productos farmacéuticos y cosméticos en estado líquido y sólido. (Tecnología del Plástico, 2017)

La empresa *Novamont y Barbier Group* desarrollaron una bolsa ligera bioplástica para frutas y verduras que fabrica a partir de almidón y aceite de girasol. (Tecnología del Plástico, 2017)

La empresa *Eatsafe* compite en este mercado con la película *Ecosafe* que es un plástico biodegradable fabricado a partir de azúcares de plantas, disponible en un ancho de una a diez pulgadas, con características de apertura fácil y amplio uso en el empaque de alimentos. (Tecnología del Plástico, 2017)

*Ecoplaso* desarrollo un biopolímero a partir de cascaras de frutas y verduras, se fabrica en láminas y pellets, con el fin de elaborar platos, vasos y pitillos. *Friya* es una bolsa ecológica para transporte de alimentos congelados, fabricada a partir de materiales reciclables como cáscaras de huevo en su exterior y el interior hecho a partir del procesamiento de almidones, caña de azúcar, maíz, y semillas de aguacate. (Tecnología del plástico, 2016)

Otros productos que se encuentran en la fase final de investigación y desarrollo se obtienen a partir del maíz, la papa, achicoria, el cáñamo, el fique, las uvas y otras materias primas de origen natural que facilitan el cuidado del medio ambiente y se convierten en opciones favorables para los productores, comerciantes y consumidores de este tipo de productos. (Tecnología del plástico, 2016)

#### ***6.1.4.4. Análisis de la oferta***

De acuerdo al artículo “Panorama de la industria colombiana de empaques y envases plásticos” publicado en la página Tecnología del Plástico, abril 2016, donde se cita las cifras proporcionadas por Procolombia la producción de plásticos colombiana asciende a más de un millón de toneladas al año. Cifra que tiene a crecer debido a la demanda de las industrias de

empaques y envases, construcción, alimentos y agricultura. En el sector de los envases el 62% se utiliza en el segmento de alimentos, el 22% en bebidas y el 9% en cosméticos y aseo. Las exportaciones colombianas de la industria del plástico solo aportan el 3.5% de las exportaciones de la región.

El presidente de la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas, Acoplásticos indica en la publicación de la página “El empaque” en su edición de septiembre de 2012 que la producción de artículos plásticos en Colombia tiene un valor de cuatro mil (4.000) millones de dólares al año. Esta publicación también informa que el gremio agrupa a 600 empresas del sector de los plásticos y productos relacionados y que la industria del plástico genera aproximadamente cuarenta mil (40.000) empleos directos. La industria de los plásticos enfrenta actualmente una competencia desigual determinada por las importaciones provenientes de China, Ecuador y Perú afectando ampliamente los niveles de rentabilidad de la industria colombiana.

#### ***6.1.4.5. Análisis del entorno***

El panorama de la industria del plástico en Colombia es favorable, aunque se ve afectado por factores políticos. Legales, ambientales, sociales y económicos, es un sector que se ha mantenido en crecimiento sostenido dentro de la economía colombiana, la revista Dinero en su edición del primero de diciembre de 2016, presenta un artículo en el cual se refiere a las variables que debe considerar el sector manufacturero de los plásticos, insumos y derivados para enfrentar los nuevos retos del mercado.

Según el DANE, en Dinero, 2016, la producción de artículos de plástico entre enero y septiembre de 2015 ha aumentado 5,2% y su capacidad de empleo en 2,6%. Comparados con el

2014 donde la producción había aumentado apenas 0,8% en el mismo periodo, la industria de los plásticos parece ir por buen camino. A pesar de estas cifras, el plástico siente fuertemente los efectos de la desaceleración mundial. Desde enero hasta noviembre de 2015, las exportaciones de plásticos tanto en formas primarias como en no primarias bajaron -17,2% y -0,6%. (Dinero, 2016)

Dos de los principales mercados extranjeros del país, Brasil y Venezuela, debido a sus debilitadas economías han reducido el consumo de este bien. Lo cual implica que Colombia empiece a mirar hacia nuevos mercados consumidores como India, el resto de Asia y África. (Dinero, 2016)

Guevara, (2017) en su artículo de la Revista Tecnología del Plástico, hace una revisión de las cifras del sector industrial del plástico en América Latina, obtenidas de la encuesta anual a profesionales de la industria, que provee datos importantes para la toma de decisiones relacionadas con la producción y comercialización de plásticos. La encuesta que contó con la opinión de representantes de 157 empresas de México, Colombia, Argentina, Perú, Ecuador y otros países, El 60% de las empresas encuestadas manifestaron su intención de ingresar a nuevos mercados, el 59% considera que los biopolímeros son los que tendrán mayor impacto en el desarrollo de la industria y el 55% manifiesta contar con la tecnología necesaria para la producción a partir de materiales biodegradables.

#### ***6.1.4.6. Análisis de Comercialización:***

Para este análisis se utilizará la metodología conocida como cuatro (P) Producto, Precio, Plaza y Promoción, en este estudio de prefactibilidad se definirá cada sigla analizando el ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Dónde? Y ¿Cuánto?

#### ***Definición del producto***

Analizando la pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio. Se toma como base inicial de comercialización los tres productos más relevantes y mayor rotación en la empresa:

#### ***Bolsas Plásticas.***



Figura 1. Producto Bolsas plásticas

La figura 1 presenta una imagen modelo de las bolsas plásticas a partir de materiales biodegradables.

Tabla 2. Referencias y dimensiones del producto bolsas plásticas

<b>Referencia</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>
<b>Mini</b>	20	25
<b>Pequeña</b>	20	30
<b>Mediana</b>	25	35
<b>Grande</b>	30	40
<b>Extra</b>	40	50
<b>Jumbo</b>	50	60

La tabla 2 presenta la información de referencias y dimensiones en centímetros del producto bolsas plásticas.

### ***Botellas Plásticas.***



Figura 2. Producto Botellas plásticas

La figura 2 presenta una imagen modelo de las botellas plásticas a partir de materiales biodegradables.

Tabla 3. Referencias y dimensiones del producto bolsas plásticas

<b>Referencia</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>
<b>Mini</b>	5	15
<b>Pequeña</b>	7	20
<b>Mediana</b>	10	25

La tabla 3 presenta las referencias de botellas plásticas a comercializar, elaboradas con materiales biodegradables y dirigidas al envase de alimentos.

### *Envases plásticos.*



Figura 3. Producto Envases plásticos

La figura 3 presenta una imagen aproximada de los envases plásticos a comercializar

Tabla 4. Referencias y dimensiones del producto bolsas plásticas

<b>Referencia</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>
<b>Mini</b>	10	5
<b>Pequeña</b>	20	8
<b>Mediana</b>	25	10

En la tabla 4 se observa un tipo de envase plástico de material biodegradable.

### ***Promoción***

Para la difusión y comercialización de los productos plásticos se propone utilizar principalmente los canales comerciales que tiene la compañía Plásticos de Villavicencio actualmente, adicional es importante destacar la venta personal.

- Es importante que los asesores comerciales actuales de la empresa comercialicen y realicen la gestión comercial con sus clientes actuales.
- Con el área de mercadeo se debe realizar una campaña de publicidad en la cual se tome en cuenta la captación de nuevo mercado a través de medio informal y referido de los clientes actuales.
- Importante captar clientes a través de medios masivos de comunicación y material POP que emitan al consumidor el mensaje de las bolsas y la connotación que se le quiere dar con el tema ambiental.

### *Plaza (Canales de Distribución)*

Es importante destacar que los canales de distribución se deben realizar con los medios y las capacidades actuales que tiene la empresa en su proceso logístico, de esta manera llegaríamos directo a los clientes potenciales que proyectamos actualmente, adicional entraremos a utilizar la capacidad ociosa de la operación.

### *Precio*

El mundo actual demanda la necesidad creciente de entrar en el mundo ecológico e involucrar la empresa en un roll social, por esto dentro de todo el proyecto financiero del presente estudio se tendrán en cuenta las bases para estimular la compra del producto a precios competitivos dentro del mercado.

El método propuesto para llegar a estimar los costos de los productos será el siguiente:

- Clasificación de los costos directos e Indirectos
- Optimización de espacio e implementos de producción.
- Bases para consultar costos, precios y ventas

A fin de garantizar que los precios sean los más coherentes con el mercado, la siguiente tabla relaciona los precios más económicos del mercado en comparación a los actuales de la competencia.

Tabla 5. Relación de productos, costos y precios

<b>Producto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Venta</b>
<b>Bolsas</b>	Kilo	\$ 2.084	\$ 2.500
<b>Botellas</b>	Kilo	\$ 4.167	\$ 5.000
<b>Cajas plásticas</b>	Kilo	\$ 5.875	\$ 7.050

La tabla 5 presenta los precios propuestos para cada uno de los productos, la unidad de medida y los costos.

Los precios anteriormente relacionados garantizan:

- Inventarios y variedad de modelos
- Calidad en los materiales
- Resistencia y confiabilidad
- Los mejores precios del mercado

### ***Conclusiones***

El análisis de cada uno de los elementos del estudio de mercados proporciona resultados que indican que la comercialización de los productos plásticos fabricados a partir de polímeros biodegradables es factible, teniendo en cuenta que la estrategia de diseñada se enfoque en la satisfacción de las necesidades del mercado potencial, identificadas en la investigación realizada. La tendencia mundial de cuidado del medio ambiente favorece la comercialización de los productos propuestos, así como la frecuencia con la que usa estos productos y las características requeridas son una herramienta indispensable para el diseño de la estrategia de comercialización.

## 7. Análisis Técnico del Proyecto

El proyecto empresarial se deriva de la necesidad de incursionar en nuevas líneas de mercados y enfrentar las amenazas existentes en el entorno y potenciar las fortalezas de la organización.

### 7.1. Estudio técnico

#### 7.1.1. Marco Geográfico

La empresa “Plásticos de Villavicencio LTDA”, está ubicada en el kilómetro 3 vía Puerto López a las afuera de Villavicencio - Meta. Esta ubicación es estratégica debido a que los insumos biodegradables para la producción son tubérculos (papa y yuca). En los llanos orientales se encuentra la mayor producción de yuca y es accesible para el transporte de la papa producida en los departamentos cercanos, aprovechando las vías de acceso para la distribución de los productos y las amplias instalaciones para la planta de producción.

##### 7.1.1.1. Macro localización

Radica es la ubicación de la organización dentro del país y en un espacio urbano o rural de cualquier sitio del mismo donde se puedan desarrollar las actividades de la sociedad (Rojas López, 2007, Pág. 44).

La empresa “Plásticos de Villavicencio LTDA”, está ubicada en el kilómetro 3 vía Puerto López a las a fuera de Villavicencio - Meta. Esta ubicación es estratégica debido a que los insumos biodegradables para la producción son tubérculos (papa y yuca). En los llanos orientales se encuentra la mayor producción de yuca y es accesible para el transporte de la papa producida

en los departamentos cercanos, aprovechando las vías de acceso para la distribución de los productos y las amplias instalaciones para la planta de producción.

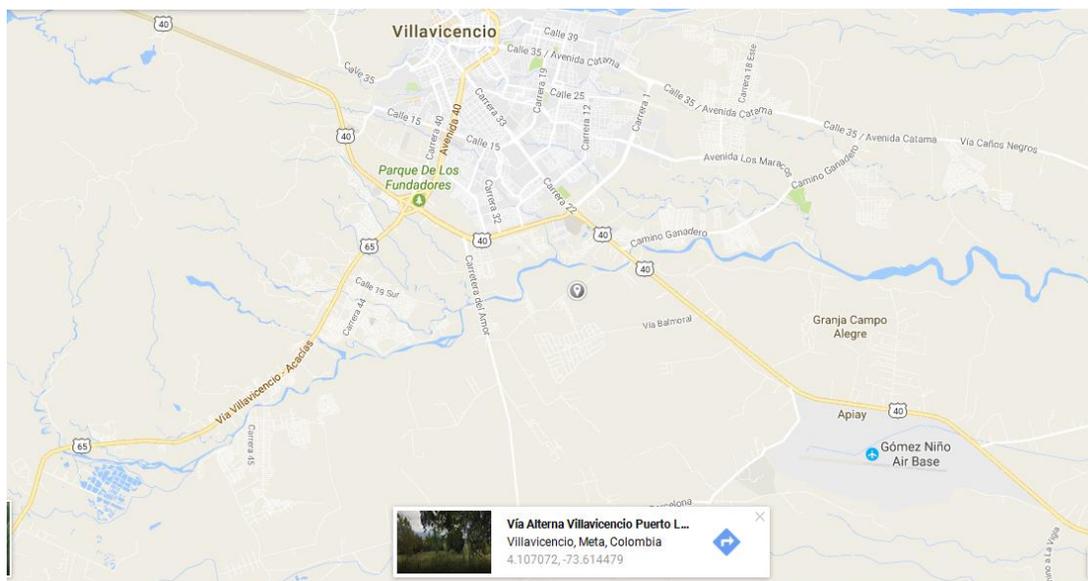


Figura 4. Ubicación de la empresa productora de productos plásticos biodegradables.

La figura 4 presenta el mapa de macro-localización del proyecto.

#### 7.1.1.1. Micro localización

Para determinar la micro localización de la empresa y corroborar la decisión de la macro localización determinada se hace uso del método de determinación de localización de un proyecto, denominado Calificación por puntos.

Este método evaluará las alternativas existentes en función de variables condicionantes (Méndez, 2016).

Las alternativas de localización que se contemplan son:

- Bogotá
- Villavicencio
- Medellín

Las variables condicionantes a considerar son:

- Origen y disponibilidad de materias primas
- Políticas de control ambiental
- Infraestructura de transporte
- Disponibilidad de servicios públicos
- Comportamiento y tendencias del mercado

A continuación, se presenta el análisis de las opciones de localización de la empresa productora de plásticos, de acuerdo a la metodología de calificación por puntos.

Tabla 6. Calificación por puntos alternativas de localización

<i>Alternativas de localización</i>	<i>Factores condicionantes</i>					
	<i>Origen y disponibilidad de materias primas</i>	<i>Políticas de control ambiental</i>	<i>Infraestructura de transporte</i>	<i>Disponibilidad de servicios públicos</i>	<i>Comportamiento y tendencias del mercado</i>	<i>Sumatoria</i>
<i>Bogotá</i>	4	3	4	5	4	20
<i>Villavicencio</i>	5	3	4	4	5	21
<i>Medellín</i>	3	3	3	4	4	17

La tabla 6. Presenta los resultados de la aplicación de la metodología de calificación por puntos para la determinación de la localización del proyecto.

De acuerdo al método de localización aplicado se corrobora que la mejor opción de ubicación para el proyecto de comercialización es la ciudad de Villavicencio, seguida de Bogotá ya que satisface las necesidades de la empresa obteniendo la mayor calificación para los factores condicionantes estudiados.

### 8.1.3. Tamaño

El tamaño de la empresa “Plásticos de Villavicencio LTDA” puede determinarse mediante el análisis de los diferentes factores condicionantes de determinación de tamaño relacionados por Méndez, entre estos podemos citar:

- Tamaño y mercado
- Tamaño y tecnología
- Tamaño y localización
- Tamaño e inversiones
- Tamaño y otros factores
- Economías de escala

Estos factores determinantes se pueden analizar de manera independiente o se pueden interrelacionar de acuerdo a las características del proyecto.

Para definir el tamaño de la empresa productora de plásticos, que es objeto de este trabajo se realizara el análisis de los factores relacionados con las inversiones, la tecnología y la localización.

#### Inversiones:

Los inversionistas destinan parte de su capital para llevar a cabo un proyecto productivo que genere rentabilidad e incremente su capital, por lo que el tamaño o cantidad de esa inversión determina de manera importante el tamaño de la empresa

#### Tecnología:

El tipo de tecnología instalada en los equipos de la empresa y la capacidad productiva de

los mismos, determina la oferta de productos que puede entregar al mercado la compañía. Así mismo determina su nivel de competitividad en los mercados actuales que se fundamentan en los desarrollos tecnológicos que incrementen la producción y la calidad.

### Localización

El factor ubicación o localización del proyecto es importante debido a que está directamente relacionado con la disponibilidad y adquisición de las materias primas o insumos para la empresa de productos plásticos a base de polímeros biodegradables obtenidos de los almidones de tubérculos y productos naturales disponibles en la zona de ubicación de la empresa.

En este estudio se define la fabricación de bolsas, botellas y envases con polímeros biodegradables en la ciudad de Villavicencio, de igual forma se analiza la forma y las alternativas de fabricación y producción de los productos en una región que ofrece alternativas interesantes para la localización de la fábrica por estar posicionada en la región de los llanos y su apertura hacia la capital.

Se compararon alternativas de localización en otras ciudades con el resultado ponderado de:

- La planta ya tiene sus instalaciones en la ciudad de Villavicencio
- La empresa tiene actualmente posicionamiento y sus empleados tienen la residencia en la ciudad de Villavicencio.
- La ciudad y el gobierno local oferta alternativas de financiamiento a largo plazo para el desarrollo de nuevas industrias y proyectos empresariales.
- Los costos variables de operación son más bajos que el resto de las ciudades del país

### 7.1.2. Ingeniería del proyecto

“Por comercialización se refiere al conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercancía, producto o servicio, es decir, la comercialización se ocupa de aquello que los clientes desean” (definicionabc.com, s.f.).

El proceso de comercialización se representa en dos planos: micro y macro, por lo cual se generan dos definiciones:

En la Micro comercialización se observa a los clientes y a las actividades de algunas organizaciones individuales que los usan. Por ello se da la ejecución de actividades que intentan cumplir los objetivos de una organización prediciendo las necesidades de los clientes y establecer entre productores y clientes una corriente de bienes o servicios que satisfacen las necesidades (Empresa actualidad, 2012).

Macro comercialización: Considera ampliamente todo un sistema de distribución y producción, además consiste en un proceso social al que se dirige el flujo de bienes y servicios de una economía, desde el productor hacia el consumidor, de forma que equipara verídicamente la oferta y la demanda y logrando así los objetivos de la sociedad (Empresa actualidad, 2012).

### 7.1.3. Funciones Distribución y Comercialización.

Las funciones de la distribución y comercialización consisten en: comprar, vender, transportar, almacenar, clasificar, financiar, asumir riesgos y obtener información del mercado. El intercambio suele involucrar la compra y venta de bienes o servicios. De tal forma que las funciones principales se detallan así:

Función comprar: Significa la búsqueda y evaluación de bienes y servicios para poder obtenerlos al elegir el más beneficioso para nuestro bolsillo (Empresa actualidad, 2012).

Función venta: Se fundamenta en promover el producto en sí, para poder recuperar las inversiones realizadas y así obtener ganancia (Empresa actualidad, 2012).

Función transporte: Se trata de traslado de los bienes o servicios necesario para promover y promocionas ya sea la compra o venta de ellos, en este caso el carro de comercialización debe ser propio ya que dentro del total de la inversión debe ir incluido este factor (Empresa actualidad, 2012).

#### 7.1.4. Estudio técnico.

El estudio técnico debe indicar en forma explícita las etapas principales de perfeccionamiento de la idea original, hasta llegar al diseño propuesto como solución del proyecto definitivo en este estudio no solamente se debe indicar cuál es la viabilidad técnica del proyecto, sino que además se debe justificar la alternativa técnica que mejor se ajuste al criterio de optimización que se apliquen para el proyecto (Rojas López, 2007, pág. 40).

A través del estudio Técnico se busca comprobar cuál es la posibilidad técnica sobre la fabricación de un producto, o para la producción de un servicio con el fin de lograr los objetivos del proyecto (Meza Orozco, 2010, pág. 23).

El estudio técnico suele subdividirse a su vez en cuatro partes, como son: la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y su respectivo análisis organizativo, administrativo y legal (Baca Urbina, 2010, págs. 7-8).

Determinar un tamaño óptimo resulta necesario en estas instancias del estudio, cabe precisar que tal determinación resulta algo difícil puesto que las técnicas existentes para su

determinación son interactivas y no existen métodos precisos para su cálculo. Por ello depende en parte de los turnos a trabajar, debido a que para ciertos equipos la producción varía de forma directa dependiendo del número de turnos que se trabajen por lo tanto es necesario plantear diversas alternativas cuando no se conoce ni domina a la perfección la tecnología a emplearse (Baca Urbina, 2010, págs. 7-8).

Con base a la determinación de la localización óptima del proyecto, resulta imprescindible tener en consideración varios factores a parte de los cuantitativos, como los costos de transporte del producto y las materias primas, además de los factores cualitativos, tales como la actitud de la comunidad, apoyos fiscales, el clima, entre otros (Baca Urbina, 2010, págs. 7-8).

La ingeniería del proyecto por su parte trata sobre aspectos técnicos los cuales existen en diversos procesos productivos, que van desde los manuales a los muy automatizados, su elección radica en base a la disponibilidad de capital, en este apartado se incluyen estudios, como el análisis y la selección de los equipos dependiendo de la tecnología elegida; por consiguiente, la distribución física de dichos equipos dentro de la planta, así como la propuesta de la distribución en general, donde se establecen cada una de las áreas con las que contará la empresa (Baca Urbina, 2010, págs. 7-8).

#### 7.1.5. Materiales – Materia Prima

La empresa Plásticos de Villavicencio requiere como materia prima en su nueva unidad de negocios insumos orgánicos: almidón de yuca y cáscara de papa para utilizarlos dentro del

proceso de producción por medio de la máquina desarrolladora transformarla en los productos finales,

La provisión de la materia prima requerida se realiza desde cultivos cercanos a la planta de producción para asegurar la disposición permanente de insumos que cumplan con las especificaciones requeridas para el desarrollo del proceso productivo.

#### 7.1.6. Proceso de producción.

Es el proceso de organización y producción donde se definen las estructuras de una serie de insumos donde se transforman en productos mediante la participación determinada de la tecnología (que es combinada con la mano de obra, maquinaria e instrucciones de operación, etcétera) (Sapag Chain y Sapag Chain, 2008, pag.145).

Baca (2010), lo define como un procedimiento técnico que se implementa en el desarrollo del proyecto para poder lograr los productos acabados ya sean estos servicios o bienes a partir del insumo inicial propuesto por la compañía (Baca Urbina, 2010, pág. 89).

#### 7.1.7 Maquinaria y equipos

Hoy en día existen máquinas de una alta tecnología que son capaces de separar las capas biodegradables como polímeros diversos, separar mezclas, reciclar materiales y sobre todo optimizar los tiempos de procesos de cada línea de trabajo interna para poder así satisfacer las necesidades del cliente y crear ese vínculo de innovación y credibilidad ante la industria nacional e internacional.

La máquina propiedad de la empresa Plásticos de Villavicencio es producida y comercializada por una compañía desarrolladora de origen en Chino y se llama CHANGSHENGDA MACHINERY (ZHEJIANG) CO., LTD. Esta por su parte es el principal proveedor para las empresas que quieren mejorar sus productos de fabricación e innovación en América Latina. Ofrece garantía de diez años para este tipo de máquinas. Las principales características de esta máquina son:

- Protección del medio Ambiente.
- Alto ahorro de optimización de recursos y entrega de este mismo.
- Precisión del proceso.
- Un control más riguroso de gestión procesal.
- Larga distancia del molde de apertura.



Figura 5. Máquina extrusora

La figura 5. Presenta la imagen de la máquina FG Series High Precision & Direct Pressure Injection Molding Machine(80-250T)

#### 7.1.8. Infraestructura física

La estructura física del área de trabajo tiene que ser una de las áreas más sólidas de la compañía, ya que de allí depende del total funcionamiento de la organización desde todas sus áreas de trabajo. Se requiere la disposición de amplios espacios, dotados de servicios públicos y telecomunicaciones para la ejecución de los procesos de la empresa.

#### *Conclusiones*

El análisis realizado de los aspectos técnicos del proyecto de creación de una nueva unidad de negocios dentro de la empresa Plásticos de Villavicencio, dedicada a la comercialización de productos plásticos elaborados a partir de biopolímeros es factible dadas las condiciones de adquisición de materias primas, distribución de la planta, ubicación de la unidad productiva, disposición de maquinaria y equipos necesarios para el proceso manufacturero.

## **8. Estudio Financiero**

El análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, tiene como objetivo brindar toda la información que sirva para cuantificar los costos de operación y el monto de las inversiones pertinentes a esta área (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, pág. 24).

El mundo actual nos lleva a revisar el tema ambiental y las tendencias del mercado que son cada vez más exigentes, pero esto nos lleva a una oportunidad muy interesante en la cual se puede marginar en nuestros productos cifras interesantes ajustadas a las tendencias actuales.

Por otra parte, solo se utilizan las herramientas que generen valor en el estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio. Se realiza el análisis de Flujo de fondos, TIR, VPN, y las diferentes variables del estudio.

### **8.1 Inversiones y Financiamiento**

#### **8.1.1 Inversiones fijas y diferidas**

Para el caso de este estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio, se deben tener en cuenta las siguientes inversiones básicas proyectadas en un horizonte de proyecto de años.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la proyección financiera realizada por medio de la herramienta *EVAPROYECT*, obtenida a través de los recursos académicos proporcionados por el libro *Formulación y evaluación de proyectos* del profesor Rafael Méndez.

Inicio

**PLASTICOS DE VILLAVICENCIO**  
**INVERSIÓN INICIAL**  
 En Años  
 EN MILES (\$000)

CALCULO CAPITAL DE TRABAJO	
Gastos de Nomina	107.927
Gastos Generales	113.503
<b>TOTAL</b>	<b>221.430</b>
COMPRA INSUMOS	220.893
Imprevistos 10%	44.232
<b>TOTAL GASTOS Y COSTOS REQUERIDOS</b>	<b>486.555</b>
<b>TOTAL GASTOS Y COSTOS DIARIOS</b>	<b>1.352</b>
<b>TOTAL DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>30</b>
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO</b>	<b>40.546</b>
<b>DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO CARTERA</b>	<b>45</b>
<b>VENTAS A CRÉDITO DIARIAS</b>	<b>599</b>

VALOR INVERSIÓN INICIAL		RECUPERACIÓN INVERSIÓN	
		%	VALOR
INVERSIONES FIJAS	4.000	10%	400
INVERSIONES DIFERIDAS	1.800	10%	180
CAP. DE TRAB. COS. Y GAS.	40.546	5%	2.027
CAP. DE TRAB. CARTERA	26.948	5%	1.347
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>73.294</b>		<b>3.955</b>

FUENTES DE FINANCIACIÓN	% PARTIC.	VALOR INVERSIÓN
CAPITAL PROPIO	0%	10.000
PRÉSTAMO BANCARIO 1	0%	5.000
PRÉSTAMO BANCARIO 2	0%	0
PRÉSTAMO BANCARIO 3	0%	0
<b>TOTAL</b>	<b>0%</b>	<b>15.000</b>

Figura 6. Inversión inicial

La figura 6. Describe información relacionada con la inversión inicial del proyecto de comercialización de plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio.

<b>PLASTICOS DE VILLAVICENCIO</b>							
<b>RELACION DE INVERSIONES FIJAS Y DIFERIDAS - GASTOS DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</b>							
<b>En Años</b>							
<b>EN MILES (\$000)</b>							
ACTIVO	Vida útil	INVER INICIAL	1	2	3	4	5
<b>INVERSIONES FIJAS</b>							
Terreno	0	0	0	0	0	0	0
Computadores	5	1.000	200	200	200	200	200
Comunicaciones	3	500	167	167	167	0	0
Maquinaria equipo de produccion	10	500	50	50	50	50	50
Equipo de transporte	5	0	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	10	1.000	100	100	100	100	100
Otras Inversiones	5	1.000	200	200	200	200	200
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>4.000</b>	<b>717</b>	<b>717</b>	<b>717</b>	<b>550</b>	<b>550</b>
<b>INVERSIONES DIFERIDAS</b>							
Estudios	2	100	50	50	0	0	0
Cargos diferidos	2	200	100	100	0	0	0
Alistamiento	2	100	50	50	0	0	0
Montajes	2	100	50	50	0	0	0
Inicio de Operación	2	100	50	50	0	0	0
Licencias	5	500	100	100	100	100	100
Imprevistos	5	500	100	100	100	100	100
Adecuaciones y terrenos	5	100	20	20	20	20	20
Gastos de montaje	5	100	20	20	20	20	20
Gastos de puesta en marcha	5	100	20	20	20	20	20
<b>TOTAL</b>		<b>1.800</b>	<b>540</b>	<b>540</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>

Figura 7. Relación de inversiones fijas y diferidas

La figura 7. Presenta la inversión necesaria de tipo fijo y para el proyecto de comercialización de plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio.

## 8.2 Capital de Trabajo

Para el presente estudio de pre factibilidad para la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa

Plásticos de Villavicencio, se deben tener en cuenta el siguiente cuadro que resume la inversión proyectada a los primeros cinco años.

Para la elaboración de este cuadro se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Capital necesario para garantizar el normal funcionamiento del proyecto
2. Calculado con base en las necesidades de efectivo a corto plazo
3. Requerimientos de cartera

Inicio	<b>PLASTICOS DE VILLAVICENCIO</b>					
<b>BALANCE GENERAL PROYECTADO</b>						
En Años						
EN MILES (\$000)						
CUENTA CONTABLE	0	1	2	3	4	5
<b>ACTIVO</b>						
<b>Corriente</b>						
Caja y Bancos	9.200	0	0	0	10.216	68.386
Inventario	0	18.408	41.314	49.006	52.991	56.670
Clientes		17.965	40.129	47.597	51.443	55.036
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>9.200</b>	<b>36.373</b>	<b>81.443</b>	<b>96.604</b>	<b>114.649</b>	<b>180.092</b>
Propiedad Planta y equipo	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Depreciación Acumulada		717	1.433	2.150	2.700	3.250
<b>Total Propiedad, Planta y Equipo</b>	<b>4.000</b>	<b>3.283</b>	<b>2.567</b>	<b>1.850</b>	<b>1.300</b>	<b>750</b>
Otros Activos						
Diferidos ajustados	1.800	1.260	720	480	240	0
Amortización acumulada		0	0	0	0	0
<b>Total Otros Activos</b>	<b>1.800</b>	<b>1.260</b>	<b>720</b>	<b>480</b>	<b>240</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>15.000</b>	<b>40.916</b>	<b>84.730</b>	<b>98.934</b>	<b>116.189</b>	<b>180.842</b>
<b>PASIVOS</b>						
Cuentas por Pagar por Flujo caja		107.736	92.585	43.269	0	0
Cuentas por pagar	5.000	4.148	3.227	2.233	1.160	0
Impuestos por Pagar		10.779	29.277	43.088	48.303	52.283
Cuentas por Pagar proveedores		22.089	47.878	54.994	59.065	63.113
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>5.000</b>	<b>144.752</b>	<b>172.968</b>	<b>143.584</b>	<b>108.527</b>	<b>115.396</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Aportes de Capital	10.000	68.294	68.294	68.294	68.294	68.294
Reserva Legal		0	1.716	6.510	12.265	18.621
Utilidades del periodo		-113.836	13.883	38.793	46.558	51.428
Utilidades Acumuladas		0	-113.836	-99.954	-61.160	-14.603
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>10.000</b>	<b>-45.542</b>	<b>-29.944</b>	<b>13.644</b>	<b>65.956</b>	<b>123.740</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>15.000</b>	<b>99.210</b>	<b>143.024</b>	<b>157.227</b>	<b>174.483</b>	<b>239.136</b>

Figura 8. Balance general proyectado

En la figura 8 se puede ver el comportamiento del balance general para los cinco años del horizonte del proyecto.

### 8.3 Presupuesto de compras y Ventas

Se proyecta para el buen funcionamiento administrativo y comercial la siguiente planeación de comercial:

Inicio					
<b>PLASTICOS DE VILLAVICENCIO PRESUPUESTO DE COMPRAS Y VENTAS En Años EN MILES (\$000)</b>					
CONCEPTO	1	2	3	4	5
Materia prima	220.893	495.772	588.075	635.887	680.044
Mano obra directa	21.219	22.704	24.373	26.323	28.692
Costos indirectos de fabricación	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>242.111</b>	<b>518.477</b>	<b>612.448</b>	<b>662.210</b>	<b>708.735</b>
<b>COSTOS DE VTA PROMEDIO TOTAL</b>	<b>67%</b>	<b>65%</b>	<b>64%</b>	<b>64%</b>	<b>64%</b>
Costo de Vta Promedio Materia Prima	61%	62%	62%	62%	62%
Costo de compra MP A	60%				
Costo de compra MP B	65%				
Costo de compra MP C	60%				
CONCEPTO	1	2	3	4	5
PRODUCTO/UNIDADES					
Bolsas Plasticas	42.000	63.000	73.500	78.750	84.000
Envases de plastico	21.250	55.250	63.750	68.000	69.700
Cajas plasticas	21.000	49.000	56.000	57.400	59.500
<b>Total</b>	<b>84.250</b>	<b>167.250</b>	<b>193.250</b>	<b>204.150</b>	<b>213.200</b>
		Incremento porcentual (%) capacidad instalada			
Capacidad Instalada Bolsas Plasticas	105.000	60,00%	70,00%	75,00%	80,00%
Capacidad Instalada Envases de plastico	85.000	65,00%	75,00%	80,00%	82,00%
Capacidad Instalada Cajas plasticas	70.000	70,00%	80,00%	82,00%	85,00%
PRECIO VENTA / AÑO	1	2	3	4	5
Bolsas Plasticas	2,500	2,575	2,652	2,732	2,814
Envases de plastico	5,000	5,150	5,305	5,464	5,628
Cajas plasticas	7,050	7,262	7,479	7,704	7,935
Incremento % precios	0%	3%	3%	3%	3%
VENTAS TOTALES / AÑO	1	2	3	4	5
Bolsas Plasticas	105.000	162.225	194.940	215.131	236.357
Envases de plastico	106.250	284.538	338.162	371.527	392.240
Cajas plasticas	148.050	355.814	418.843	442.194	472.123
<b>TOTAL</b>	<b>359.300</b>	<b>802.576</b>	<b>951.946</b>	<b>1.028.852</b>	<b>1.100.719</b>
CRÉDITO A MAS DE 30 DÍAS	17.965	40.129	47.597	51.443	55.036
VENTAS TOTALES / AÑO	1	2	3	4	5
CRÉDITO	17.965	40.129	47.597	51.443	55.036
CONTADO	341.335	762.447	904.348	977.409	1.045.684
<b>TOTAL</b>	<b>359.300</b>	<b>802.576</b>	<b>951.946</b>	<b>1.028.852</b>	<b>1.100.719</b>
POLÍTICA DE VENTAS MENSUAL	1	2	3	4	5
CRÉDITO	17.965	40.129	47.597	51.443	55.036
CONTADO	11.977	26.753	31.732	34.295	36.691
TOTAL VTAS MES	29.942	66.881	79.329	85.738	91.727
TOTAL CRÉDITO AÑO	215.580	481.546	571.167	617.311	660.432
TOTAL CONTADO AÑO	143.720	321.030	380.778	411.541	440.288
<b>TOTAL VTAS AÑO</b>	<b>359.300</b>	<b>802.576</b>	<b>951.946</b>	<b>1.028.852</b>	<b>1.100.719</b>

Figura 9. Presupuesto de compras y ventas

La figura 9 indica el comportamiento de la proyección de las compras y ventas de la unidad de negocio para los cinco primeros años.

#### 8.4 Gastos de personal

Se proyectan los siguientes gastos de personal:

<b>ADMINISTRATIVOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Sueldos	35.400	37.878	40.662	43.915	47.867
Prestaciones sociales	7.780	8.325	8.937	9.652	10.520
Aportes fiscales	10.054	10.757	11.548	12.472	13.594
<b>TOTAL</b>	<b>53.234</b>	<b>56.960</b>	<b>61.147</b>	<b>66.038</b>	<b>71.982</b>
<b>VENTAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Sueldos	34.598	37.020	39.740	42.920	46.782
Prestaciones sociales	7.562	8.092	8.686	9.381	10.226
Aportes fiscales	9.736	10.417	11.183	12.078	13.165
<b>TOTAL</b>	<b>51.896</b>	<b>55.529</b>	<b>59.610</b>	<b>64.379</b>	<b>70.173</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Sueldos	14.198	15.192	16.308	17.613	19.198
Prestaciones sociales	3.079	3.294	3.536	3.819	4.163
Aportes fiscales	3.942	4.218	4.528	4.891	5.331
<b>TOTAL</b>	<b>21.219</b>	<b>22.704</b>	<b>24.373</b>	<b>26.323</b>	<b>28.692</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>126.349</b>	<b>135.193</b>	<b>145.130</b>	<b>156.740</b>	<b>170.847</b>
<b>Incremento % año</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>9%</b>	

Figura 10. Gastos de personal

La figura 10 presenta la proyección de gastos de personal para la unidad de negocios nuevas en los primeros cinco años.

## 8.5. Indicadores Financieros

A continuación, se presentan los indicadores financieros resultantes de la proyección realizada para el presente estudio de pre factibilidad.

ANÁLISIS FINANCIERO		RESULTADO
Tasa Interna de Retorno	(TIR)	8%
Valor Presente Neto	(VPN)	8.762
Tasa Interna de Oportunidad	(TIO)	6%
Relación Beneficio / Costo	(B/C)	1,05
Tasa verdadera de Rentabilidad	(TVR)	7%

Figura 11. Análisis Financiero

1. ÍNDICE DE LIQUIDEZ						
AÑO	0	1	2	3	4	5
Este indicador mide la capacidad que tiene la empresa para cancelar sus obligaciones a corto plazo.						
<b>1.1. LIQUIDEZ CORRIENTE O CIRCULANTE</b>						
<b>RESULTADO</b>	1,84	0,25	0,47	0,67	1,06	1,56
<b>1.2. PRUEBA O RAZÓN ÁCIDA</b>						
<b>RESULTADO</b>	1,84	0,12	0,23	0,33	0,57	1,07
<b>1.3. SOLIDEZ</b>						
<b>RESULTADO</b>	3,00	0,28	0,49	0,69	1,07	1,57
<b>1.4. CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>						
<b>RESULTADO</b>	4.200,00	-108.379,51	-91.524,40	-46.980,00	6.121,88	64.696,12

Figura 12. Índice de liquidez

<b>3. ÍNDICES DE RENTABILIDAD</b>						
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Miden la efectividad de la administración de la empresa para generar utilidades						
<b>3.1. MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>						
<b>RESULTADO</b>	32,62%	35,40%	35,66%	35,64%	35,61%	
<b>3.2. MARGEN NETO DE UTILIDAD</b>						
<b>RESULTADO</b>	-31,68%	1,73%	4,08%	4,53%	4,67%	
<b>3.3. PORCENTAJE DE COSTO DE VENTAS</b>						
<b>RESULTADO</b>	67,38%	64,60%	64,34%	64,36%	64,39%	
<b>3.4 PORCENTAJE DE GASTOS OPERACIONALES SOBRE VENTAS NETAS</b>						
<b>RESULTADO</b>	64,30%	32,81%	29,56%	28,86%	28,61%	

Figura 13. Índices de rentabilidad

### *Conclusiones*

Como resultados de la evaluación financiera realizada con las cifras propuestas para cada uno de los aspectos a revisar dentro del estudio de viabilidad financiera para la creación de una nueva unidad de negocios en la empresa Plásticos de Villavicencio, se puede concluir que con un V.P.N. \$8.762 y una T.I.R. del 8%, los resultados señalan que el proyecto es factible económicamente y la inversión puede ser retornada por el proyecto en el periodo de evaluación económicamente planteado.

## 9. Estudio Legal y Administrativo

### 9.1. Aspectos legales

Se considera la normatividad legal vigente referente al cuidado del medio ambiente, el comercio y los demás aspectos que puedan incidir en el desarrollo del proyecto. Entre estos se puede citar los siguientes:

- La reforma tributaria plasmada en la Ley 1819 de 2016, que reglamenta el cobro de INC (Impuesto Nacional al Consumo) adicional al IVA a las bolsas plásticas que sean entregadas por los establecimientos comerciales para el transporte de las mercancías vendidas, establece los valores a cobrar por el uso de bolsas plásticas el cual se incrementará año a año. Esta ley también incluye una excepción en el artículo 512-16 Bolsas Plásticas que no causan el impuesto, literal 3. “Las biodegradables certificadas como tal por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, con base en la reglamentación que establezca el Gobierno nacional.” (Diario Oficial ,2016)
- Los principios generales de la Ley 99 de 1993, establece que las políticas de población tengan en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. (Diario Oficial, 1993)
- Resolución 0668 del 28 de abril de 2016, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Reglamenta el uso racional de bolsas plásticas.
- Decreto-Ley 1421 de 1993, en el Artículo 12 contempla: Atribuciones: Corresponde al Concejo Distrital, de conformidad con la Constitución y a la ley: dictar las normas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente. (Diario Oficial, 1993)

La empresa Plásticos de Villavicencio LTDA, es una empresa del sector manufacturero o industrial, que a partir de materias primas e insumos orgánicos sometidos a un proceso de producción fabrica empaques y bolsas plásticas biodegradables.

La tabla número 1 presenta las principales características legales de la empresa en estudio.

Tabla 7. Aspectos Legales Empresariales

<i>Aspectos legales</i>	<i>Plásticos de Villavicencio</i>
<i>Tipo de empresa</i>	<i>Sociedad de responsabilidad limitada</i>
<i>Constitución</i>	<i>Constituida a partir de estatutos que determinan la responsabilidad de los socios limitada al monto de sus aportes.</i>
<i>Situación Jurídica</i>	<i>La empresa se constituye como una persona jurídica, con un representante legal, elegido por la junta de socios.</i>
<i>Número de socios</i>	<i>Cinco</i>
<i>Fondo social</i>	<i>El capital de la empresa está constituido por los aportes de los socios, que son entregados en el momento de la constitución de la empresa.</i>
<i>Responsabilidad</i>	<i>La responsabilidad de los socios es limitada al monto de los aportes de los socios.</i>
<i>Razón social</i>	<i>La denominación de la empresa es Plásticos de Villavicencio LTDA</i>
<i>Administración</i>	<i>Dado que la administración de la empresa está a cargo de todos y cada uno de los socios, y será delegada a un representante legal.</i>
<i>Funciones de los socios</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Asambleas ordinarias semestrales</i></li> <li>• <i>Aprobación de informes y balances</i></li> <li>• <i>Disposición de utilidades</i></li> <li>• <i>Las demás asignadas en los estatutos</i></li> </ul>
<i>Distribución de Utilidades</i>	<i>La distribución de utilidades se realiza de manera proporcional a la inversión realizada en la constitución de la empresa.</i>

<b>Reservas</b>	<i>Las reservas estimadas por la empresa serán las asignadas legalmente: 10% de las utilidades líquidas de cada ejercicio y el 50% del capital suscrito.</i>
<b>Duración</b>	<i>La duración estará determinada en los estatutos por un periodo inicial de cinco años. prorrogable por periodos de igual duración.</i>
<b>Causales de disolución</b>	<i>Artículos 218 y 370 del código de comercio.</i>

La tabla 7 presenta los aspectos legales más importantes a considerar para la puesta en marcha de la nueva unidad de negocio.

## 9.2. Aspectos Administrativos

El funcionamiento de la empresa exige una adecuada gestión administrativa y un direccionamiento estratégico que encamine la Organización hacia la consecución de sus metas productivas y financieras, el logro de la rentabilidad y crecimiento que es el fin natural de un negocio.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de Méndez, para la definición de la estructura organizacional es importante la definición de los siguientes aspectos relacionados con los conceptos de planeación estratégica, necesarios para definir el norte de la empresa.

De acuerdo con Serna en su libro Gerencia Estratégica, “El direccionamiento estratégico lo integran los principios corporativos, la visión y la misión de la organización.

### 9.2.1. Direccionamiento estratégico

#### 9.2.1.1. Principios Corporativos

Plásticos de Villavicencio LTDA es una empresa que se rige por los siguientes principios corporativos:

***Responsabilidad ambiental.***

Comprometidos en la búsqueda constante de la mejor forma de hacer las cosas para impactar positivamente el planeta y aportar en la recuperación del medio ambiente.

***Impacto social***

Preocupación constante por impactar positivamente las comunidades que nos rodean mediante la generación de fuentes de empleo, apoyo a la educación y al desarrollo integral de la sociedad.

***Crecimiento y sostenibilidad.***

Garantizar el crecimiento constante de la empresa generando rentabilidad a los socios y manteniendo la sostenibilidad del negocio en el tiempo.

9.2.1.2. Misión

Plásticos de Villavicencio LTDA es una empresa con compromiso social y ambiental dedicada a la producción, comercialización y distribución de productos plásticos a partir de polímeros biodegradables, que se constituyen en una opción para suplir las necesidades de nuestros clientes, favorecer la preservación del medio ambiente y mantener sostenibilidad financiera.

9.2.1.3. Visión

La empresa Plásticos de Villavicencio LTDA en el año 2025 será reconocida en Latinoamérica como uno de los primeros tres fabricantes de productos plásticos a partir de

biopolímeros como respuesta a la necesidad de generar opciones ambientales que favorezcan el cuidado del planeta.

#### 9.2.1.4. Estructura Organizacional

Las organizaciones deben contar con una estructura organizacional de acuerdo a todas las actividades o tareas que pretenden realizar, Vasquez (2012), para lo cual se hace imprescindible diseñar estructuras apropiadas a la organización que le permita establecer sus funciones, y áreas que contribuyan a la finalidad de producir sus servicios o productos, mediante un orden y un adecuado control para alcanzar sus metas y objetivos.

Para alcanzar la visión propuesta por la empresa Plásticos de Villavicencio LTDA, se requiere una estructura organizacional que contemple las áreas clave para el desempeño y desarrollo de la compañía. Además de presentar la distribución funcional por áreas de la empresa, se distribuye en niveles estratégicos, tácticos y operativos.

- Direccionamiento Estratégico: Gerencia
- Alineación Estratégica: Direcciones
- Alineación Táctica: Coordinaciones y Supervisiones
- Ejecución Operativa: Operarios y Asesores

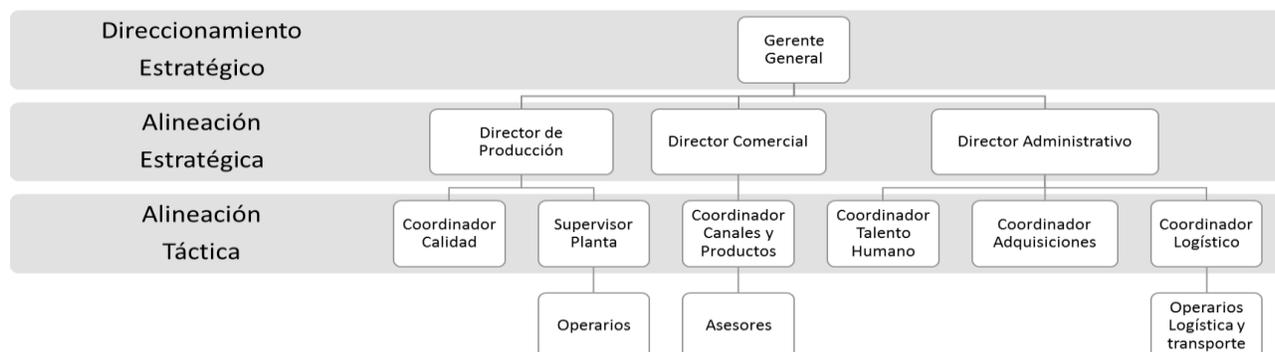


Figura 14. Organigrama

La figura 14 presenta la estructura organizacional de la empresa en sus niveles funcionales y de enfoque estratégico.

#### 9.2.1.5. Identificación y Alineación Estratégica del Proyecto

La nueva unidad de negocio en la empresa Plásticos de Villavicencio representa una oportunidad innovadora para incursionar en un mercado en desarrollo, cumpliendo la normatividad legal vigente, alineando sus acciones productivas, comercializadoras y logísticas con su horizonte estratégico y logrando un aprovechamiento de sus potencialidades reales, alcanzando las metas propuestas y el impacto positivo en el entorno.

### ***Conclusiones finales***

El Estudio de pre factibilidad realizado para determinar la viabilidad de la creación de una nueva unidad de negocios enfocada a la comercialización de productos plásticos biodegradables de la empresa Plásticos de Villavicencio, presenta resultados positivos frente a la posibilidad de incursionar en un nuevo segmento del mercado comercializando productos plásticos biodegradables.

El estudio de mercados presenta un entorno favorable para la incursión de la empresa en la comercialización de productos biodegradables al tener una demanda potencial que requiere continuar usando productos plásticos opcionales a los tradicionales, aprovechando que el mercado se ve afectado por determinada por las nuevas políticas fiscales colombianas y las tendencias de conservación y preservación del medio ambiente.

El cumplimiento de la normatividad legal vigente y la articulación de los procesos de la empresa a los elementos del direccionamiento estratégico establecido para la empresa aseguran las condiciones administrativas y legales para dar viabilidad al proyecto.

Como resultados de la evaluación financiera se obtienen datos del valor presente neto (V.P.N) de \$673 y una Tasa interna de retorno (T.I.R) del 6%, indicando que el proyecto es factible económicamente y la inversión puede ser retornada por el proyecto en el periodo de evaluación económicamente planteado.

## Glosario

**Biodegradable:** [producto, sustancia] Que puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos, como el sol, el agua, las bacterias, las plantas o los animales.

**Bioplástico:** Se denomina bioplástico a un tipo de plásticos derivados de productos vegetales, tales como el aceite de soja, el maíz o la fécula de patata, a diferencia de los plásticos convencionales, derivados del petróleo.

**Cambio climático:** Desde la revolución industrial hasta hoy, la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas), que se usan para producir energía, libera gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>) a la atmósfera, aumentando la temperatura de la Tierra y provocando una distorsión en el sistema climático global.

**Contaminación:** La contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso.

**Dióxido de carbono:** El dióxido de carbono se genera cuando se quema cualquier sustancia que contiene carbono. También es un producto de la respiración y de la fermentación.

**Icopor:** El nombre técnico del icopor es “Poliestireno Expandido”. La palabra icopor corresponde a una antigua fábrica de icopor colombiana. Se llamaba “Industria Colombiana de Porosos”. Esta palabra se hizo tan popular que incluso rebasó las fronteras colombianas.

**Impacto ambiental:** El impacto ambiental al medio natural es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración en la línea de base ambiental.

**Innovación:** Innovación es un cambio que introduce novedades. Además, en el uso coloquial y general, el concepto se utiliza de manera específica

**Normatividad ambiental:** LEY 99 DE 1993 Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.

**Residuos líquidos:** Residuales líquidos. Los residuales líquidos o aguas residuales se definen como la combinación de agua y residuos procedentes de residencias

**Residuos sólidos:** Los residuos sólidos urbanos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico.

**Tecnologías limpias:** Tecnologías Limpias o Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) son aquellas tecnologías utilizadas en una industria junto con la forma en que la instalación

## Bibliografía

- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (6 ed.). México, D. F.: McGraw-Hill.
- Bernal, C. (2014). *Introducción a la Administración de las Organizaciones*. Colombia: Pearson.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Argentina: Brujas
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2007). *Metodología de la investigación*. España: McGrawHill.
- Martínez, F (2012) *Administración de organizaciones: grandes transformaciones estratégicas y organizacionales*, Colombia, Unibiblos, Universidad Nacional.
- Méndez, R (2016) *Formulación y evaluación de proyectos, enfoque para emprendedores*. Colombia: Quad/Graphics
- Naveros Arrabal, J. A., & Cabrerizo Dumont, M. d. (2009). *Plan de Negocio*. Málaga, España: Vértice.
- Serna, H (2016) *Gerencia estratégica*, Colombia, Panamericana
- Rojas López, M. D. (2007). *Evaluación de proyectos para ingenieros*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (5 ed.). Bogotá: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Sipper, D., & Bulfin Jr., R. L. (1998). *Planeación y Control de la producción*. Mexico: McGraw Hill.

## Referencias

ARQHYS. 2012, 12. Producción de plásticos. Revista ARQHYS.com. Recuperado de: 07, 2017, de <http://www.arqhys.com/contenidos/plasticos-produccion.html>.

Asociación Colombiana de Industrias Plásticas (2016), El empaque, Recuperado de <http://www.elempaque.com/revista-digital/>

CIT - Centro de Información Técnica Gerencia Técnica *Plastivida*, (2009) POSICIÓN DE PLASTIVIDA® ARGENTINA RESPECTO A LOS PLÁSTICOS BIODEGRADABLES, Recuperado de <http://www.ecoplas.org.ar/pdf/22.pdf>

Confederación Española de Empresarios de Plástico, Historia del plástico (s.f.) Recuperado de: <http://www.plasticsinconstruction.com/partner/confederaci%C3%B3n-esp%C3%B1ola-de-empresarios-de-pl%C3%A1sticos>

Congreso de la Republica (2016), Diario Oficial No. 50.101 de 29 de diciembre de 2016, Recuperado de: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1819\\_2016](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1819_2016).

Congreso de la Republica (1993), Diario Oficial 41146 de Diciembre 22 de 1993, Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

Congreso de la Republica (1993), Diario Oficial No. 40.958., del 22 de julio de 1993, Recuperado de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_1421\\_1993.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1421_1993.html)

Definición abc, s.f. Comercialización, Recuperado de <http://www.definicionabc.com>

Dinero, (2016) Hacia un mundo que consume menos plástico: ¿Qué pasa en Colombia?, Recuperado de: <http://www.dinero.com/economia/articulo/oportunidad-para-colombia-en-el-mercado-mundial-de-plasticos-/217899>

Empresa actualidad, (2012) Planos de la comercialización, Recuperado de:  
<http://www.empresactualidad.blogspot.com>, 2012

Fotos y apoyo visual de libre circulación. S.f. Recuperado de:  
[https://www.google.com.co/search?q=bolsas+plasticas+biodegradables&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjgi6nMoI7VAhWDQiYKHQjpDSsQ\\_AUIBigB&biw=1600&bih=755&dpr=1.2#q=bolsas+plasticas+biodegradables&tbm=isch&tbs=ring:Cb8\\_1kBA6U3uyIjhCoa-fRrlmxRJp9i-nSYsR-](https://www.google.com.co/search?q=bolsas+plasticas+biodegradables&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjgi6nMoI7VAhWDQiYKHQjpDSsQ_AUIBigB&biw=1600&bih=755&dpr=1.2#q=bolsas+plasticas+biodegradables&tbm=isch&tbs=ring:Cb8_1kBA6U3uyIjhCoa-fRrlmxRJp9i-nSYsR-)

Gerencie, s.f. Precio, Recuperado de: <https://www.gerencie.com/precio.html>

Guevara, M (2017), Clima de negocios de la industria latinoamericana de fabricantes de lámina y película, Revista Tecnología del plástico, Recuperado de  
<http://www.plastico.com/temas/Clima-de-negocios-de-la-industria-latinoamericana-de-fabricantes-de-lamina-y-pelicula+119232>

Meza Orozco, J. d. (2010). Evaluación Financiera de Proyectos (2 ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.

Ocampo, 2014, Márgenes de Comercialización, Recuperado de: <https://prezi.com/r1jt2qb4rphv/margenes-de-comercializacion/>

Organización Vida Sostenible, (2014), Uso de las bolsas de plástico, Recuperado de  
<http://www.vidasostenible.org/informes/uso-de-las-bolsas-de-plastico/>

Revista Tecnología del plástico, Edición 4 – Volumen 31- agosto septiembre de 2016, Colombia,  
Carvajal

Rico, s.f., Empaques y Embalajes para Exportación, Camara de Comercio de Bogotá,  
Recuperado de [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/424/Envases\\_y\\_Empaques/Seminario\\_de\\_Empaques\\_y\\_embalajes\\_para\\_exportacion.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/424/Envases_y_Empaques/Seminario_de_Empaques_y_embalajes_para_exportacion.pdf)

Ruiz, G., (2006). Obtención y caracterización de un polímero biodegradable a partir del almidón de yuca. Ingeniería y Ciencia. Vol. 2, no. 4, pág. 5-28, Colombia

Uchida, Y. Kurusu, Y. y H, Yukawa. 2010. Estimation method of biodegradability of polymers in the environment by DNA probe method. En: " Biodegradable Polymers and Plastics". Royal Society of Chemistiy. Gran Bretaña.

Vásquez, C. (2012), Estructura organizacional, tipos de organización y organigramas, Gestipolis, Recuperado de: <https://www.gestipolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigramas/>

Tecnología del plástico (2016). Friya: el nuevo empaque para transportar alimentos congelados. Recuperado de: <http://www.plastico.com/temas/Friya,-el-nuevo-empaque-para-transportar-alimentos-congelados+112938>

## Anexos

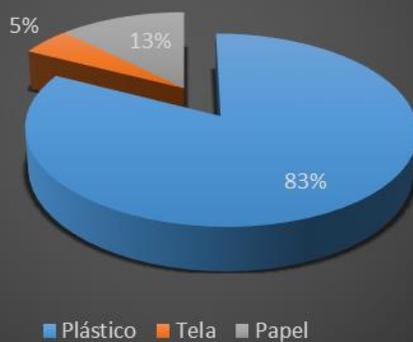
### A. RESULTADOS APLICACIÓN INSTRUMENTO



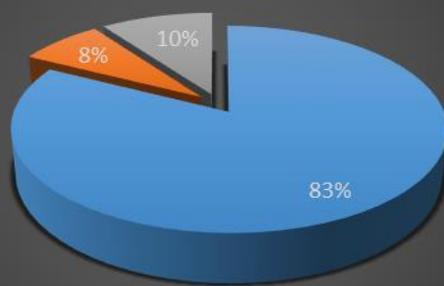
### 3. ¿Quién tiene la mayor responsabilidad de cuidar el planeta?



### 4. ¿La mayoría de empaques que el comercio suministra son hechos de:

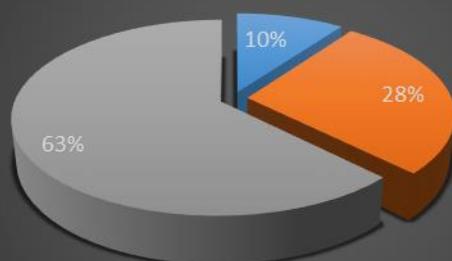


### 5. ¿Utiliza bolsas, empaques o elementos plásticos?



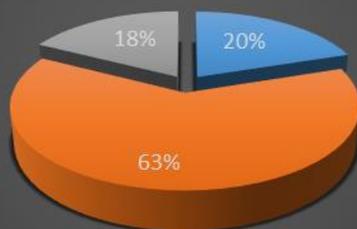
■ Si ■ No ■ Lo evita

### 6. ¿Con que frecuencia usted utiliza bolsas y empaques de plástico?



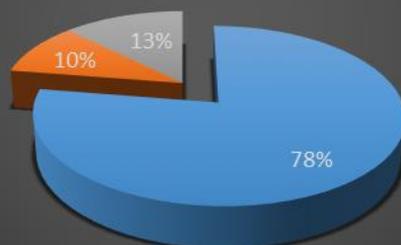
■ Una vez por semana ■ De una a cinco veces por semana  
■ Más de cinco veces por semana

### 7. ¿Cuanto tiempo tarda en descomponerse una bolsa plástica después de desechada?



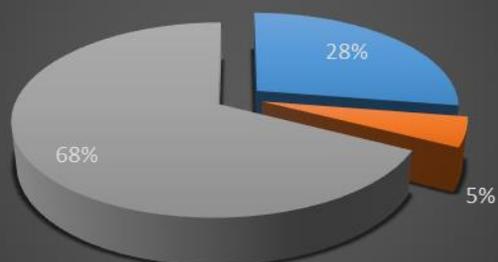
■ 1 año ■ De uno a cinco años ■ Más de cinco años

### 8. ¿Le gustaría participar en el cuidado del medio ambiente haciendo uso de empaques biodegradables?



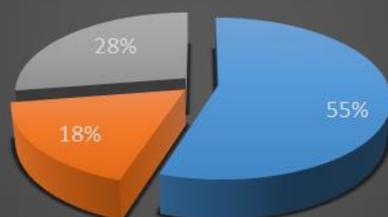
■ Sí ■ No ■ Le es indiferente

### 9. ¿Para que utiliza usted los empaques plásticos?



■ Transporte de compras ■ Empaques para comida ■ Disposición de residuos (Basuras)

### 10. ¿Que características evaluaría para cambiar los empaques plásticos por empaques biodegradables?



■ Resistencia ■ Precio ■ Cuidado del medio ambiente

## B. INSTRUMENTO

<i>ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PLASTICOS FABRICADOS CON POLÍMEROS BIODEGRADABLES</i>			
Objetivo: Identificar las preferencias y necesidades de utilización de empaques y productos de plástico biodegradable.			
En cada pregunta elija la opción que se adecue a su respuesta y marque con una X la letra que correspondiente.			
<b>1</b>	¿Es importante el cuidado del medio ambiente para usted?	<b>2</b>	¿Participa en el cuidado del medio ambiente con la realización de acciones simples cada día?
a	Siempre	a	Si
b	Casi siempre	b	No
c	Nunca	c	Le es indiferente
<b>3</b>	¿Quien tiene la mayor responsabilidad de cuidar el planeta?	<b>4</b>	¿La mayoría de empaques que el comercio suministra son hechos de:
a	Los Gobiernos	a	Plástico
b	Las empresas	b	Tela
c	Cada persona	c	Papel
<b>5</b>	¿Utiliza bolsas, empaques o elementos plásticos?	<b>6</b>	¿Con que frecuencia usted utiliza bolsas y empaques de plástico?
a	Si	a	Una vez por semana
b	No	b	De una a cinco veces por semana
c	Lo evita	c	Más de cinco veces por semana
<b>7</b>	¿Cuanto tiempo tarda en descomponerse una bolsa plástica después de desechada?	<b>8</b>	¿Le gustaría participar en el cuidado del medio ambiente haciendo uso de empaques biodegradables?
a	1 año	a	Si
b	De uno a cinco años	b	No
c	Más de cinco años	c	Le es indiferente
<b>9</b>	¿Para que utiliza usted los empaques plásticos?	<b>10</b>	¿Que características evaluaría para cambiar los empaques plásticos por empaques biodegradables?
a	Transporte de compras	a	Resistencia
b	Empaques para comida	b	Precio
c	Disposición de residuos (Basuras)	c	Cuidado del medio ambiente