



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

TÍTULO DE TRABAJO DE TITULACIÓN:

Factibilidad de una Pyme productora y comercializadora de perfiles de plástico a base de  
material reciclado

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía  
Empresarial

ELABORADO POR:

Ing. Ximena Paola Córdova Tinoco

TUTOR

Econ. Uriel Hitamar Castillo Nazareno, PhD

Guayaquil, 25 de septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Ximena Paola Córdova Tinoco como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial

Guayaquil, 25 de septiembre del 2018

#### DIRECTOR DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

---

Econ. Uriel Hitamar Castillo Nazareno, PhD

#### REVISORES:

---

Econ. Gonzalo Jonás Paredes Reyes, Mgs

---

Econ. David Coello Cazar, Mgs

#### DIRECTOR DEL PROGRAMA

---

Econ. María Teresa Alcívar, PhD



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Ximena Paola Córdova Tinoco

#### DECLARO QUE:

El trabajo de titulación “Factibilidad de una Pyme productora y comercializadora de perfiles de plástico a base de material reciclado” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación del Grado Académico en mención.

Guayaquil, 25 de septiembre del 2018

EL AUTOR

---

Ing. Ximena Paola Córdova Tinoco



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### AUTORIZACIÓN

YO, Ximena Paola Córdova Tinoco

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de Maestría titulada: “Factibilidad de una Pyme productora y comercializadora de perfiles de plástico a base de material reciclado” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 25 de septiembre del 2018

EL AUTOR

---

Ximena Paola Córdova Tinoco

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios que con su infinito amor me permitió cumplir con una meta más en mi vida y por llenarme de fortaleza cada día.

A mis padres por brindarme su apoyo incondicional en todos mis sueños sin ninguna imposición, ambos me han demostrado con ejemplos a llevar una vida honorable y enseñarme desde la niñez a plantearme y cumplir metas altas en mi vida.

**XIMENA PAOLA CORDOVA TINOCO.**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a Dios quien es el autor de mi vida y el que guía mi camino y bajo su perfecta voluntad permitió que culminara con esta investigación.

A mis padres que con su valioso aporte, constancia y mucha paciencia me ayudaron en todo lo que tenían a su alcance para poder terminar mi carrera y cumplir con esta meta en mi vida profesional.

Agradezco también a todos mis amigos y amigas que me apoyaron en todo momento al desarrollo de este proyecto y por sus palabras de aliento y motivación.

**XIMENA PAOLA CORDOVA TINOCO.**

## TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO .....	V
DEDICATORIA .....	VI
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	<b>VII</b>
INDICE DE TABLAS .....	X
INDICE DE FIGURAS .....	XI
Resumen.....	XII
Abstract .....	XIII
Introducción .....	2
CAPITULO I .....	4
Antecedentes .....	4
Planteamiento del problema .....	6
Objetivos .....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos.....	7
Metodología.....	7
Método Ex Post Facto .....	8
Enfoque de la investigación .....	8
Técnicas e instrumentos de investigación. ....	9
Población y Muestra.....	9
Supuesto de factibilidad.....	10
Variables.....	10
Variable independiente.....	10
Variable dependiente.....	10
CAPITULO II: Marco Referencial.....	11
Marco Teórico .....	11
Los clúster en Perfiles de Plásticos.....	11
Administración del sistema de producción.....	14
Producción como un sistema .....	15
Visión de los procesos.....	16
Cadena de valor.....	17
Productividad .....	18
Reingeniería de procesos .....	19
Análisis de los procesos en la organización.....	19
Plástico y su historia .....	20

Justificación .....	23
Marco Contextual.....	24
Experiencias de empresas de Perfiles de Plásticos .....	24
Características del mercado .....	24
Informalidad .....	25
Marco Conceptual.....	26
Descripción del Producto .....	26
Situación Actual.....	28
Marco normativo .....	31
CAPITULO III: Estudio de Mercado .....	32
Estudio de Demanda .....	32
Avance de la exportación del banano en el Ecuador. ....	32
Mercado Objetivo .....	34
Evolución de las exportaciones de cajas de banano .....	35
Principales exportadores de banano en el Ecuador.....	37
Competencias de las empresas de banano en el Exterior .....	38
Reciclaje en el Ecuador: Proveedores .....	40
Alcance .....	40
Análisis de la demanda Actual y Proyectada.....	41
Análisis de la demanda actual .....	42
Demanda estimada .....	42
Estudio de Oferta .....	43
Localización .....	46
CAPITULO IV: Estudio Técnico .....	47
Proceso productivo .....	47
Revisión del diseño y distribución de la planta .....	47
Generalidades para el diseño de una planta industrial.....	48
Factores para la implementación y diseño de una planta industrial .....	49
Proceso de producción industrial.....	49
Factores influyentes en el proceso industrial .....	50
Procesos de Fabricación .....	51
<i>Descripción del espacio físico en el que se llevan a cabo las operaciones</i> .....	57
Mapa del proceso.....	60
Documentación de las operaciones a través de diagramas de flujo.....	61
Recepción, Picado y traslado de materia prima hacia el patio de secado .....	61
Secado y traslado de materia prima a la maquina aglutinadora. ....	62



Aglutinado y traslado del plástico a la extrusora .....	62
Calentamiento de todo lo trasladado a la extrusora .....	63
Extrusión y corte de perfiles de plástico. ....	64
Logísticas de almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico .....	65
CAPITULO V: Estudio Financiero .....	66
Detalle de la Inversión.....	66
Inversión Fija. ....	66
Inversión en Capital de Trabajo.....	67
Análisis de Costos .....	68
Ingresos .....	71
Financiamiento.....	73
Flujo de efectivo .....	74
Flujo del Inversionista .....	74
Medición de la rentabilidad del proyecto .....	75
Valor Actual Neto (VAN).....	75
Tasa Interna de Retorno.....	76
Tasa de descuento.....	77
Conclusiones .....	82
Recomendaciones .....	84
Bibliografía .....	85
ANEXOS .....	87

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Características de un Perfil de Plástico</i> .....	27
Tabla 2. <i>Número de productores por Hectáreas</i> .....	33
Tabla 3. <i>Exportaciones de Banano del Ecuador al Mundo</i> .....	34
Tabla 4. <i>Consolidado de Exportaciones desde el año 2013 hasta el año 2016</i> .....	36
Tabla 5. <i>Demanda anual de Perfiles de Plástico en el Ecuador</i> .....	41
Tabla 6. <i>Oferta de Perfiles Plásticos del año 2017</i> .....	43
Tabla 7. <i>Inversión del Proyecto</i> .....	66
Tabla 8. <i>Inversión en capital de trabajo</i> .....	67
Tabla 9. <i>Demanda de Materia Prima (KG)</i> .....	67
Tabla 10. <i>Costos de Materia Prima</i> .....	68
Tabla 11. <i>Costo Anual de Producción</i> .....	68
Tabla 12. <i>Gasto Administrativo Anual</i> .....	69
Tabla 13. <i>Demanda Estimada</i> .....	69
Tabla 14. <i>Análisis de participación – Medidas de esquineros</i> .....	70
Tabla 15. <i>Ingresos Estimados según las medidas de los esquineros plásticos</i> .....	71
Tabla 16. <i>Desglose de inversiones</i> .....	72
Tabla 17. <i>Detalle del Aporte Capital</i> .....	72
Tabla 18. <i>Determinación del Monto del Préstamo</i> .....	73
Tabla 19. <i>Flujo de caja del proyecto</i> .....	77
Tabla 20. <i>Flujo de caja</i> .....	78
Tabla 21. <i>Estado de Resultados</i> .....	79

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Modelos de Sistemas de Producción .....	15
<i>Figura 2.</i> Diagrama Explicativo de la cadena de valor .....	16
<i>Figura 3.</i> Métodos para medir la Productividad .....	17
<i>Figura 4.</i> Variables que aportan al crecimiento de la productividad .....	18
<i>Figura 5.</i> Técnicas para documentar un proceso .....	19
<i>Figura 6.</i> Beneficios y debilidades de los plásticos .....	21
<i>Figura 7.</i> Exportaciones mensuales de cajas de banano .....	34
<i>Figura 8.</i> Oferta Potencial de Perfiles Plásticos de banano .....	44
<i>Figura 9.</i> Mapa Geográfico Provincia de El Oro .....	45
<i>Figura 10.</i> Subsistemas del sistema planta Industrial .....	47
<i>Figura 11.</i> Factores para la implementación y diseño de una planta industrial .....	48
<i>Figura 12.</i> Objetivos del proceso de producción .....	49
<i>Figura 13.</i> Recorrido, embarque y desembarque de materia prima .....	51
<i>Figura 14.</i> Picado y traslado de materia prima hacia el patio de secado .....	51
<i>Figura 15.</i> Secado y traslado de materia prima a la maquina aglutinadora .....	52
<i>Figura 16.</i> Aglutinado y traslado del plástico a la extrusora .....	53
<i>Figura 17.</i> Calentamiento del material que fue trasladado a la extrusora.....	55
<i>Figura 18.</i> Extrusión y cortado de perfiles de plástico .....	54
<i>Figura 19.</i> Almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico .....	55
<i>Figura 20.</i> Recorrido, embarque y desembarque de materia prima .....	56
<i>Figura 21.</i> Distribución física de las operaciones de la empresa .....	56
<i>Figura 22.</i> Mapa de procesos de la operación de producción.....	59
<i>Figura 23.</i> Diagrama de Flujo-Picado y traslado de m. prima al patio de secado.....	60
<i>Figura 24.</i> Diagrama de Flujo-Secado y traslado a la maquina aglutinadora .....	61
<i>Figura 25.</i> Diagrama de Flujo-Aglutinado y traslado del plástico a la extrusora .....	62
<i>Figura 26.</i> Diagrama de Flujo-Calentamiento de todo lo trasladado a la extrusora .....	63
<i>Figura 27.</i> Diagrama de Flujo-Extrusión y corte de perfiles de plástico .....	63
<i>Figura 28.</i> Diagrama de Flujo-Logísticas de almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico .....	64
<i>Figura 29.</i> Criterios para la evolución del Valor Actual Neto .....	75

## **Resumen**

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo determinar la factibilidad de una empresa productora de esquineros plástico a base de material reciclado que permita a las exportadoras de banano brindar protección y mejor cuidado al momento de trasladar la fruta a su destino. Este sistema de embalaje brinda seguridad a las cajas de banano evitando que puedan volquearse y ocasionen daños a la fruta.

En el presente estudio de investigación se analiza a las industrias adyacentes en el sector exportador, para este caso se toma como punto de partida las exportaciones de banano y la industria del plástico la cual produce dichos esquineros.

Para la creación de la empresa se recurre a una visita técnica a determinada empresa productora con el fin de conocer los procesos comprendidos dentro de la producción para posteriormente determinar que procesos deben ser rediseñados y cuales deben incorporarse para otorgar un valor agregado a la producción y de esta manera contribuir con la construcción de una economía más sólida y rentable en el sector bananero.

### **Palabras claves:**

Esquineros plástico, rediseño, reciclado, seguridad, valor agregado, economía, banano.

## **Abstract**

First of all, the main objective of this research project is to determine the feasibility of a company producing plastic corners based on recycled material that allows banana exporters to provide protection and better care when moving the fruit to its destination. Additionally, this packaging system provides security to the banana boxes, preventing them from becoming overturned and causing damage to the fruit.

In other words, in this research of study we analyze the adjacent industries in the export sector. For this case, we take as a starting point the exports of banana and the plastic industry which produces these corners.

On the other hand, for the creation of the company, a technical visit is made to a certain production company in order to know the processes included in the production to later determine which processes should be redesigned and which should be incorporated in order to grant an added value to the production. In conclusion, in this way contribute to the construction of a more solid and profitable economy in the banana sector.

### **Keywords:**

Plastic corners, redesign, recycling, security, added value, economy, banana.

## **Introducción**

En el presente proyecto se realiza un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de perfiles de plástico que brinde a las empresas exportadoras de banano un producto que ayude a incrementar la calidad y seguridad en el traslado de las cajas de banano. Debido a que Ecuador es considerado el mayor exportador de banano del mundo (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017), las empresas exportadoras deben cumplir con los estándares internacionales certificados que permitan el traslado de la fruta en perfectas condiciones.

En el Ecuador existe una alta demanda de perfiles de plástico por parte de las exportadoras. En el año 2017 Ecuador exportó 326,4 millones de cajas de banano (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017), al considerar que en el traslado de la fruta por cada 54 cajas de banano se utilizan 4 perfiles de plástico la producción actual de las fábricas de perfiles de banano no logran cubrir el total de la demanda anual de las exportadoras, lo que representa un déficit en este sector. Desde esta perspectiva, el estudio permite cubrir aquel déficit de mercado al realizar una investigación en donde se evalúa: ¿Es o no factible la creación de una empresa que produzca y comercialice perfiles de plásticos para cajas de banano? Lo que contribuiría a la economía del sector bananero.

El presente trabajo propone un plan empresarial y está conformado por cinco capítulos los cuales serán detallados a continuación:

1. En el primer capítulo se plantea el problema de la investigación, los antecedentes, el problema de estudio, objetivos de la investigación y los posibles actores que serán beneficiados con la realización del proyecto. Además se realiza la

descripción de la metodología, es decir, los métodos, materiales y posibles técnicas utilizadas en el desarrollo de este trabajo.

2. En el segundo capítulo se sustenta teóricamente el plan empresarial; con lo cual, se espera que los lectores evidencien el concepto de las variables definidas en el tema.
3. En el tercer capítulo se efectúa un estudio de mercado con lo que se pretende detectar el tamaño de la demanda y de la oferta. De igual forma, es importante realizar un análisis de precios para posteriormente precisar las proyecciones necesarias en cuanto a ventas del producto y, finalmente, establecer las estrategias de abastecimiento de materias primas.
4. En el cuarto capítulo se analizan los procesos productivos con la finalidad de determinar cuáles son los puntos críticos tecnológicos de éxito y cuáles son los procesos que deben ser mejorados en el subsector. Esto implica considerar elementos como: equipos con tecnología avanzada y personal altamente preparado.
5. En el quinto capítulo se presenta un análisis financiero sobre la base de presupuesto del proyecto, flujo de caja y balance general empresarial.
6. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO I

### Antecedentes

La incursión de Ecuador en la Industria plástica viene desde 1831 y en la actualidad se encuentra compuesta por más de 500 empresas, las cuales generan alrededor de 15.000 plazas de empleo directo y 6.000 plazas de empleo indirecto (Pérez, 2015).

La industria de plásticos brinda apertura al reciclaje (post industrial y post consumo), a la inversión en investigación y diseño para la reducción de consumo de energía. Esto da la oportunidad de producir perfiles de plástico a base de material reciclado para cajas de banano destinadas a la exportación. La seguridad en el traslado del banano es un punto esencial para la economía basados en micro-negocios recicladores (Giuliany, 2013) debido a que este producto es uno de los principales rubros de exportación agrícola, en el 2017 se vendió un total de 5.333 toneladas de banano por \$2.490'000.000,00 (Banco Central del Ecuador, 2017). Para realizar esta actividad se requieren accesorios entre los cuales están los perfiles de plástico que tienen como función proteger el producto exportado en cajas de cartón.

“La fabricación y desarrollo de los esquineros para las cajas de banano tiene su origen desde 1990” (Pérez, 2015). En principio los esquineros para cajas de banano se fabricaban a base de madera debido a que el plástico era un recurso poco explotado en el Ecuador, a diferencia de países de primer mundo que ya aprovechaban las ventajas y beneficios de esta materia prima, como su durabilidad.

Además del alto costo de producción estaba la corta durabilidad del esquinero por la exposición al agua y condiciones del clima. Además, estos esquineros de madera otorgaban un peso mayor a la caja de banano que se exportaban sin embargo este sector buscaba maximizar sus utilidades. Los esquineros de madera impedían dicha



maximización, debido a que los exportadores asumían los costos adicionales generados (Pérez, 2015).

En el Ecuador la experiencia industrial de producir esquinero de plástico es nueva. Lo que generó un déficit que era cubierto con importaciones. La industria exportadora de banano asumió como alternativa importar esquineros de plástico provenientes de países como Brasil, México, Venezuela, Guatemala. Los cuales eran más económicos que los de madera, y su ventaja es que podían ser reutilizados. El hecho de importar componentes para la exportación de cajas de banano implica costos adicionales al igual que tiempo de importación (Pérez, 2015).

De acuerdo con lo antes mencionado los exportadores como principales involucrados en el sector, analizaron una alternativa viable para producir esquineros de mejor calidad con materiales de la propia industria, al utilizar como materia prima para la elaboración de los perfiles las fundas plásticas usadas para la protección de la fruta, las mismas que eran desechadas luego de cosechado el fruto (Pérez, 2015).

Durante la labor de trasladar el banano desde las haciendas hasta los principales puertos de destino para el posterior embarque, existen altas probabilidades de que la fruta sufra daño, por lo cual hoy los perfiles de plástico elaborados a base de plástico reciclado desempeñan un papel muy importante durante la exportación, puesto que cumplen la función de proteger al producto palletizados.

En el Ecuador actualmente existen empresas que se dedican a comercializar perfiles de plástico con la finalidad de garantizar la protección de productos comestibles como frutas y perecederos como el banano.

## **Planteamiento del problema**

En el sector bananero, específicamente en los insumos de protección para el traslado de la fruta, existe una brecha entre la oferta y la demanda nacional de perfiles plásticos; siendo la demanda de aproximadamente 24 millones de esquineros y la oferta de apenas 5 millones, donde nace la oportunidad de mercado para comercializar 19 millones perfiles (Asociación Ecuatoriana de Plásticos, 2017). En base al déficit de oferta se evidencian altos costos de embalaje para las empresas exportadoras y se constata una posibilidad de que nuevas empresas ingresen a dicho sector.

El déficit en la oferta de perfiles de plásticos se debe primordialmente a que dentro de dicho sector se trabaja bajo informalidad lo que perjudica a los precios reales de los perfiles de plástico, puesto que no existe facturación. Lo que conlleva a una competencia desleal por costos artificiales y por exoneración de los tributos que por ley corresponden. Es decir, que gran parte de las exportadoras realizan la adquisición de este bien sin pagar, o disminuyendo sus impuestos.

La informalidad, a la que se hace referencia, proviene desde la labor de recolección de material reciclado. Esta actividad contiene un problema de origen no regulado, debido a que aunque existen ordenanzas municipales a nivel nacional no existe una ley que regule tal actividad. Esto brinda la oportunidad de industrializar desde una organización empresarial técnicamente construida.

Otro punto importante que cabe mencionar es que el desconocimiento de los deberes formales tanto de los proveedores y productores originó la carencia de incentivos para la producción de dichos perfiles plásticos, y por ende no se puede realizar la adquisición de tecnología necesaria para producir bienes de alta calidad. Esto nos empuja a un modelo empresarial que haga una alianza estratégica con los recicladores.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la factibilidad de la producción de esquineros plásticos para evaluar la inversión y desarrollo empresarial en el sector exportador bananero de la provincia de El Oro.

### **Objetivos Específicos**

- ❖ Analizar los procesos de producción de los perfiles de plásticos
- ❖ Elaborar un estudio de mercado para determinar la factibilidad del proyecto.
- ❖ Determinar los requerimientos y estándares locales para la comercialización.
- ❖ Evaluar la factibilidad financiera de un modelo empresarial que produzca esquineros de plástico.

### **Metodología**

Caso, Plan Empresarial

La metodología que es pertinente para la construcción de un plan empresarial se circunscribe a lo que se conoce como factibilidad sostenida de la empresa y de los negocios lo que encaja en el ámbito epistémico denominado método de caso. En ese sentido se procede a los elementos centrales que constituyen el método lo primero es la caracterización del bien o servicio a producir, sus posibilidades de comercialización, de producción que al final resulten en la acumulación de capital favorable evaluado desde un VAN positivo. Dentro de la metodología se tratarán técnicas como investigación de mercado, análisis de ingresos, evaluación de costos para la determinación de la factibilidad del proyecto que requiere desarrollar un flujo de caja que cubra la operación productiva a largo plazo.

- ❖ **Método Deductivo:** en la investigación se pretende llegar a conclusiones particulares desde los conocimientos generales establecidos por las instituciones productivas que regulan auspician el sector exportador de banano.
- ❖ **Técnica de recolección de datos secundaria, documental (histórico – lógico):** se recabo información estadística para conocer el desarrollo y evolución de la producción, comercialización y exportación de la mercancía.
- ❖ **Técnica de Análisis de contrastes:** toda la información obtenida fue previamente seleccionada y filtrada consiguiendo información que sirvió para la interpretación y comparación utilizada en el desarrollo de proyecto.

### **Método Ex Post Facto**

Este trabajo en su etapa de construcción, en la lógica de registro de información, registra información sistematizada y garantizada por las instituciones pertinentes, luego que el fenómeno se haya expresado en el mercado. No implica, este estudio, actividades de laboratorio ni de revisión de datos del mercado en línea. Por tanto se da uso de un método que es a fin para la construcción de una empresa que requiere tener la certeza de que es válida una inversión o simplemente descartarla como posibilidad.

### **Enfoque de la investigación**

El presente proyecto de investigación contará con un enfoque cuantitativo debido a que realizará el análisis de datos históricos referentes a las exportaciones de banano, análisis financiero y demanda potencial de esquineros plásticos. Además también contará con un enfoque cualitativo puesto que se realizará una visita técnica a la empresa Hyperplastic, para posteriormente describir los procesos con el fin de entenderlos y poder rediseñarlos o incorporar nuevos procedimientos que le brinden mayor valor agregados al producto final.

## **Técnicas e instrumentos de investigación.**

### **Observación**

Para recoger datos se recurre a la observación durante una visita técnica programada en la empresa Hyperplastic, durante la misma se realizó un estudio y reconocimiento de patrones de comportamientos de empleados, proveedores y distintas áreas de producción, además se analizaron y diagnosticaron los procesos que componen el sistema de producción de la empresa, la cual se dedica a la producción de esquineros plásticos.

### **Análisis de datos**

En este proyecto resultó imperioso realizar un análisis de estadística descriptiva sobre el entorno en el que se pretende desarrollar la planta productora de esquineros plásticos, para lo cual se recurre al análisis de datos históricos de las ventas de esquineros plásticos por empresa, la demanda potencial de esquineros plásticos, la oferta de esquineros plásticos y por último un análisis financiero con respecto a la propuesta del proyecto.

### **Población y Muestra**

El criterio de recolección de datos asume el trabajo con el 100% de las empresas del sector es decir para entender cómo se comporta el sector desde la perspectiva del método ex post facto se analizan los resultados de cada una de las empresas exportadoras de banano cuando se trata de la demanda de los perfiles de plástico de la exportación de cajas de banano.

Adicionalmente para corroborar información de cualidad del producto se trabaja con entrevistas a expertos del sector (gerentes o altos funcionarios de empresas exportadoras). De aquí obtendremos la perspectiva precisa que requiere un producto que está enfocado de manera precisa a una función en un sector muy concreto como es el bananero en la

provincia de El Oro. Por esta razón no se utiliza la fórmula de muestra que determina el tamaño de una muestra para una población determinada.

### **Supuesto de factibilidad**

La creación de una planta de producción y distribución de perfiles esquineros plásticos de calidad elaborados con materia prima reciclada para el beneficio de los exportadores bananeros. Al aprovechar la durabilidad de este producto que contribuye positivamente a la rentabilidad sostenida a través del tiempo.

### **Variables**

#### **Variable independiente.**

- ❖ Costos
- ❖ Precio del producto
- ❖ Tasa de descuento

#### **Variable dependiente.**

- ❖ Valor Actual Neto
- ❖ Tasa Interna de Retorno

## **CAPITULO II: Marco Referencial**

### **Marco Teórico**

#### **Los clúster en Perfiles de Plásticos.**

Este sector que comprende recicladores de plástico, almacenadores, organización de la ciudad para la recolección de basura, procesos productivos de tratamiento del plástico y toda la industria de la exportación bananera que desecha plásticos contribuye a la construcción consolidación de un clúster que genera gran participación de sectores reprimidos económicamente por su condición de ser micros e informales en una parte sensible de la industria de aquí que entender el concepto de clúster es fundamental para dimensionar la importancia del proyecto empresarial que se propone.

La forma en que se desarrolla este subsector de reciclado y de producción de perfiles de esquineros para asegurar, en la exportación, de cajas de banano nos lleva al análisis de los clúster bananeros. Aquello es de gran afectación en la economía territorial, por la capacidad de organizar micro-cadenas de comercio basados en micro-negocios recicladores (**Giuliany, 2013**). Visualizar aquella particularidad en este sector de servicios y productivo es fundamental al evaluar las posibilidades de crecimiento de las variables que componen el bienestar socioeconómico en el subsector de reciclado y que se aspira fortalecer con la empresa productora de esquineros.

Los clústeres desde una mirada neoclásica, son una aplicación al concepto de competitividad expuesto por el profesor Michael Porter en 1998 que queda sumergido en la dinámica de reflexión realizadas por los neo-institucionalistas (**Coas, 2004**). Este concepto fue expuesto y popularizado en su libro *The Competitive Advantage of Nations* en donde define un clúster como:

“Un grupo de firmas (entidades) relacionadas (de forma horizontal, verticalmente o de soporte) ubicadas en un área geográfica determinada que aprovechando una serie

de aspectos (como externalidades, ahorros de costos de transacción, disponibilidad rápida y a gusto del cliente de los insumos, etc.) proveen ventajas a las firmas, sectores, distritos o regiones de un país donde las firmas están ubicadas (Porter, 2015).

Se muestra la capacidad de implicar a múltiples sectores de servicios productivos. Adicionalmente, se pueden explorar el conjunto de autores que derivan de la escuela italo-europeo de conglomerados empresariales. Los cuales determinan que la agrupación estratégica de MIPYMES determinan de manera exitosa la economía del territorio o de la cadena de valor implicada (Dossi, 2015) (Nelson, 2012). En una especificación mayor en torno al pensamiento técnico de Porter, un clúster puede entenderse también como: “Agrupamientos de sectores competitivos que son verticalmente profundos y abarcan muchos eslabones de la cadena vertical aportando maquinaria y otros instrumentos especializados” (Porter, 2015).

Se refleja una referencia técnica de cómo organizar estratégicamente una empresa dentro de un subsector que evidencia brecha de oferta y demanda (Pérez 2015). En enfoque potencia las cualidades de un territorio con los emprendimientos que le son característicos (Castillo, 2017). Un eje que marca la dinámica y condiciones de la acumulación está evidentemente en reciclar y transformar lo que articula a toda la gama de emprendimientos en todos los sectores posibles de articular en algunos de sus eslabones Dussel Peters (2008); Gallup, Gaviria y Lora (2003).

Siguiendo esta línea, posteriormente, Porter redefinió su concepto: “Un clúster es un grupo de empresas interconectadas e instituciones relacionadas en un determinado campo, que se encuentran próximas geográficamente, y que están vinculadas a través de elementos comunes y complementariedades.” “On competition” (Porter, 2015). Es



evidente el salto teórico que concreta y redirecciona hacia los conglomerados empresariales que tienen las características de MYPYMES Gallup, Gaviria y Lora (2003). Esta mirada pone en pertinencia el análisis para entender mejor la dinámica emprendedora en un subsector.

La investigación en el marco de la competitividad desde finales de los años 80 hasta actuales días de diferentes naciones evidenció que también existe una característica importante en torno a que las empresas líderes en cualquier campo tienden a agruparse en áreas geográficas relativamente pequeñas con la finalidad de minimizar costos y reducir tiempos de respuesta en el mercado teniendo sólidos acuerdos y alianzas estratégicas. Esas agrupaciones se han denominado conglomerados o clúster Perez (2010). Estas resultan en perspectivas empresariales eficientes, que permiten crear una ventaja competitiva sostenible que aprovechan los recursos de forma efectiva en la creación de valor Ferrando (2013). Desde aquí sabemos que la lógica que encuentra el reciclaje con la elaboración de perfiles debe organizarse teniendo en cuenta que debe ser el eje de confluencia de este clúster.

El fenómeno de los clústeres competitivos se presenta en todo el mundo: la insulina en Dinamarca, flores en Holanda, calzado y prendas de vestir de alta moda en el norte de Italia, etc. En turismo, también la competitividad se genera en lugares focalizados: Hawaii y Orlando, en los Estados Unidos; la Costa del Sol, en España; Punta Cana, en República Dominicana; y la Riviera Maya, en México, son ejemplos de clústers turísticos altamente competitivos (Ramón, 2007). Con este marco se considera útil la reflexión de hipótesis alrededor de un clúster dinamizado por una empresa en particular.

Esta línea de los emprendimientos que se desarrollen a partir de productos que son potentes en el territorio se pueden llegar a encontrar otros nichos nacionales e

internacionales al día de hoy están ocultos, nuevos negocios Dosi y Mazzucato (2006).

Para llegar a ser competitivo la convergencia en los procesos afines deben permitir tener costos bajos y muy bien distribuidos. Todas ellas actuando con criterios de agremiación en cámaras conjuntas, de sectores relacionados y de los gobiernos locales y centrales (Segura & Inman, 1998, p. 107). Por tanto, lo siguiente es mirar la necesidad de confluir entre las instituciones del Estado locales que son pertinentes para que las empresas MIPYMES que están vinculadas a un producto de exportación.

### **Cuellos de botella**

Este concepto nace de la experiencia en la elaboración del producto, están referenciados en el análisis de la oferta y a la brecha de la demanda, lo que nos dice que en el nivel productivo pueden aparecer los cuellos de botella elevando el costo de producción por la prolongación de los tiempos en el proceso de producción. La complicación se hace visible al tener alta cantidad materia prima de rechazo o incumplimientos. Identificar este elemento conlleva a la eficiencia productiva.

### **Administración del sistema de producción**

El poner en marcha un proceso de producción de perfiles plásticos necesita tener claro los conceptos inherentes al tema. Un sistema de producción es una secuencia de procedimientos que toma insumos o materia prima para convertirlos en productos o servicios. Esto implica materia prima, insumos, energía operados con maquinarias, equipos, tecnología, entre otros (Gaither & Frazier, 2000).

Para conseguir que el sistema de producción funcione de manera eficiente y eficaz es necesario contar con una buena administración de operaciones, lo cual es diseñar, planificar, dirigir, controlar y evaluar los procesos que forman parte de la producción que intervienen en la transformación de las materias primas en bienes y servicios. El autor

David Muñoz define la administración de operaciones como: “la disciplina que estudia la planificación, organización, dirección y control de operaciones productivas, donde se entiende que las operaciones productivas son las actividades necesarias para producir los bienes y servicios que ofrece la empresa” (Muñoz, 2009).

### **Producción como un sistema**

Para empezar con el análisis del tema es preciso definir que es un sistema para lo cual se cita la definición brindada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: “es un todo compuesto por conexiones de alguna forma u otra, entre las partes individuales que constituyen, se estudia como un todo porque no puede ser dividido sin que se pierdan sus características originales” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 1997).

Acorde con el concepto de sistema, se puede definir que es un sistema de producción, recordando que el estudio de la producción tiene sus inicios, con las aportaciones de Adam Smith a través de su obra “La riqueza de las Naciones en 1776”.

El análisis y posterior diagnóstico del funcionamiento de un sistema de producción permite a la organización adaptarse a los constantes cambios que se generan tras la aparición de nuevas tendencias en la economía, para esto es importante contar con información constante, compuesta por informes gubernamentales, estudios del mercado, legislaciones, etc. adicional a lo antes mencionado es imperativo realizar una buena división del trabajo. A continuación se presentan los distintos tipos de sistema según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:

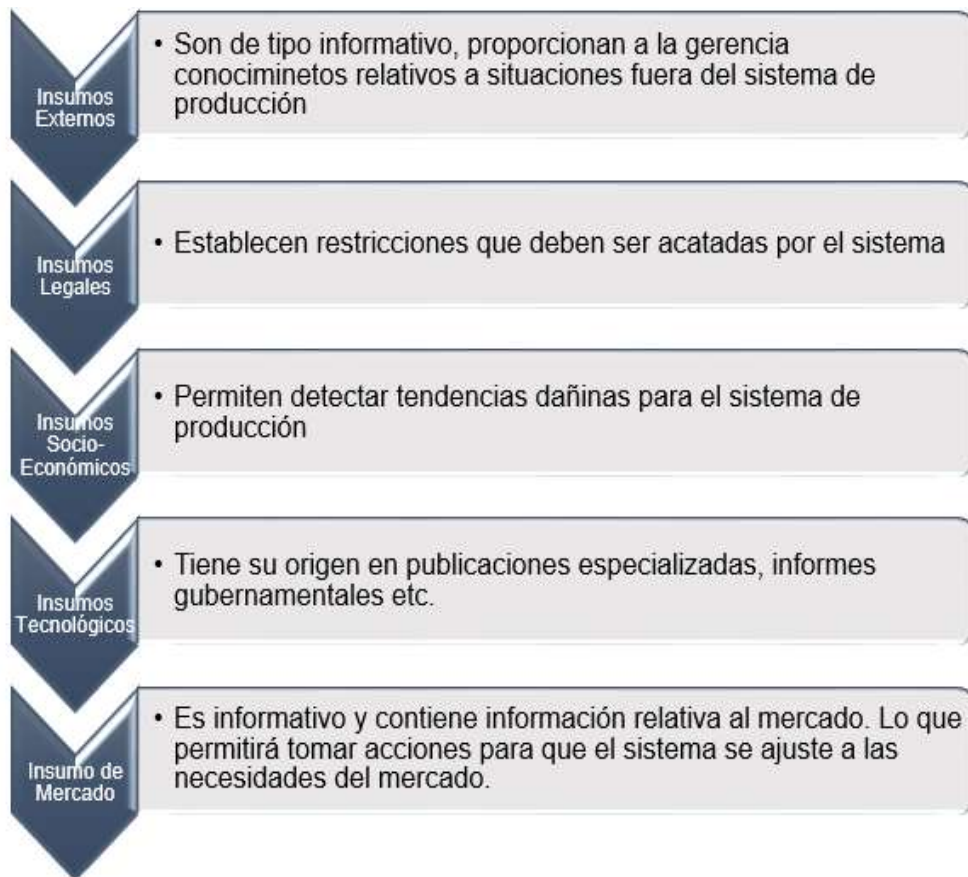


Figura 1. Modelos de Sistemas de Producción. Tomado de “Análisis de sistemas de producción animal”.

### **Visión de los procesos**

Es todo el esfuerzo que debe realizar una organización para aumentar la productividad y ofertar productos y servicios que el cliente considere justo a pagar. La visión de los procesos es la perspectiva que tienen los clientes del negocio, lo cual se convierte en una herramienta muy importante para tener una idea realista de como se muestra el negocio hacia el exterior. Saber que piensa un cliente del negocio es algo fácil lo cual se puede determinar interactuando con este en la entrega del servicio.

En esta parte se evalúa el proceso debido que permiten tener una visión acertada del funcionamiento real de la organización. Los procesos aportan con información útil debido a que tienen metas propias y en ocasiones conlleva la coordinación entre diferentes departamentos.

## Cadena de valor

La cadena de valor tiene sus orígenes en la publicación de Michael Porter “The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance” (Porter, 2015), donde se determina la relación entre la ventaja competitiva con la cadena de valor, en dicha obra Porter se enfoca en visualizar a la empresa como un conjunto de funciones para entender las estrategias de los demás actores del mercado y definir el posicionamiento de la organización en el mercado.

La definición de cadena de valor es la siguiente: “la creación y sostenimiento de una ventaja competitiva en un sector determinado. Para ello se analizan y desagregan las actividades fundamentales que desempeña una empresa al diseñar, producir, vender y distribuir los productos y servicios, de tal modo que se produzcan la generación de valor para los clientes” (Berrozpe, 2012). Lo cual explica adicional a las tareas vinculadas a la producción, existe un conjunto de eslabones que incorporan valor a la producción. La cadena de valor se divide en dos tipos de actividades las primarias que se vinculan a la creación del producto y las actividades de apoyo que complementan a las primarias, estas acciones se dividen en las siguientes categorías:



Figura 2. Diagrama explicativo de la cadena de valor. Tomado de “Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior”.

Las actividades primarias se caracterizan por incorporar valor de manera directa, lo cual puede suceder por una mejora en la calidad del producto o reducir los costos de producción. Las actividades de apoyo incorporan valor de forma indirecta al incrementar el aporte de cualidades a las primarias (Porter, 2015).

### **Productividad**

Es el nexo que existe en la comercialización de bienes, servicios e insumos, es labor de los directivos entender y dinamizar este nexo, el concepto de productividad es el siguiente: “la productividad es una medida diseñada para determinar la efectividad en el uso de los recursos de una compañía en su misión de producir bienes o prestar servicios” (Mejía, 2013). A continuación se presentan cuatro fórmulas que permiten medir la productividad desde distintas perspectivas:

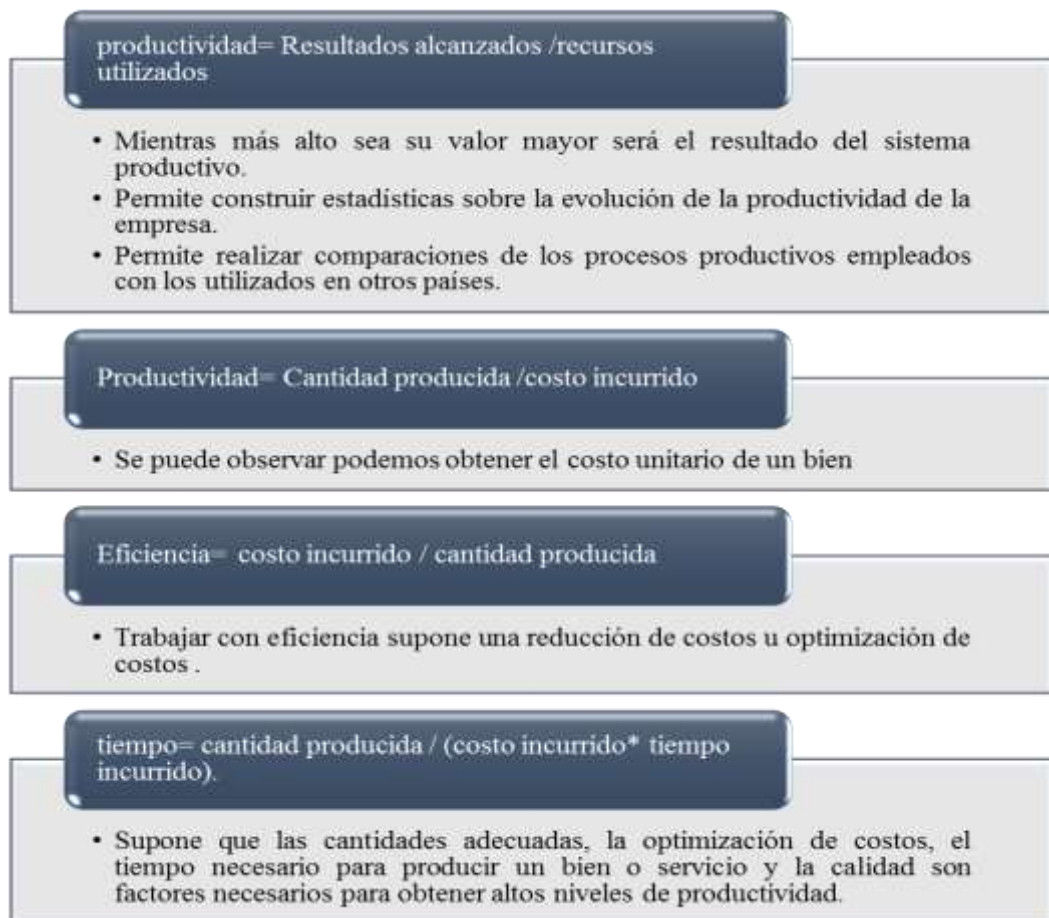


Figura 3. Métodos para medir la Productividad. Tomado de “¿Cómo medir la productividad?”.

Generalmente las empresas tienen por objetivo alcanzar considerables niveles de productividad, es entonces cuando emplean las fórmulas antes mencionadas, ganando competitividad y rentabilidad lo que les favorece en captación de inversiones. Es posible incrementar la productividad de acuerdo a los siguientes aspectos:

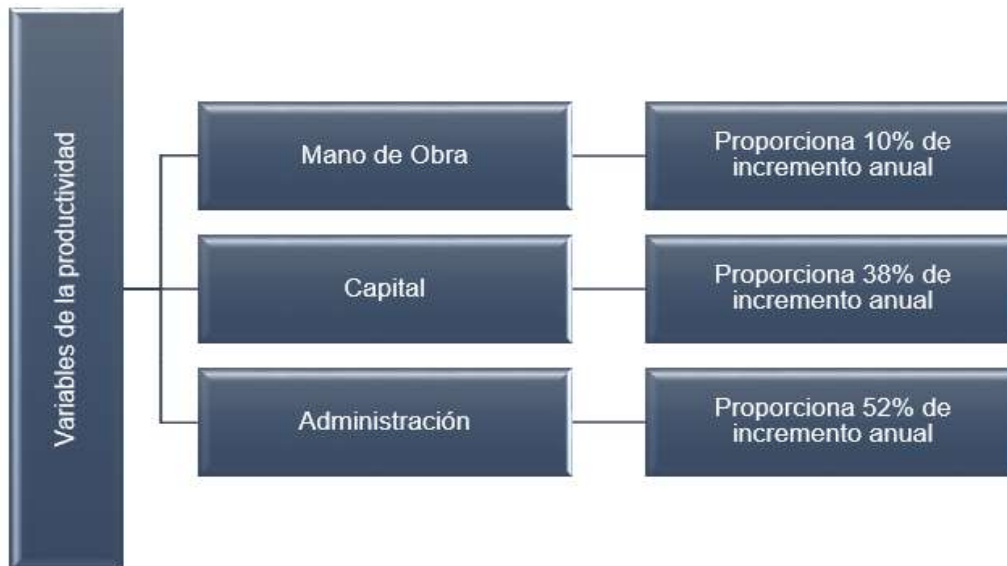


Figura 4. Variables que aportan al crecimiento de la productividad. Tomado de “¿Cómo medir la productividad?”.

### **Reingeniería de procesos**

La reingeniería de procesos consiste en rediseñar la estructura de un proceso, lo que colabora a crear valor, es aplicada generalmente a negocios que no generan los resultados esperados, sirve para determinar cuáles son los procesos críticos es decir dejaron de tener relevancia y que son suprimidos. También permite implementar mejoras a los procesos, siendo necesario realizar un análisis de todo el proceso para poder identificar actividades con poca eficiencia.

### **Análisis de los procesos en la organización**

Este análisis radica en fundamentar detalladamente las actividades que los componen y que serán objeto de rediseño, el primer paso es determinar que procesos deben mejorarse y el último es la implementación de dichas mejoras, de acuerdo con

Muñoz las fases del análisis son: “ identificación de oportunidades, determinación del alcance del análisis, documentación de los procesos, evaluación del desempeño de cada actividad, rediseño de procesos y por último la implementación de la mejora” (Muñoz, 2009).

Técnicas para evidenciar y valorar un proceso:

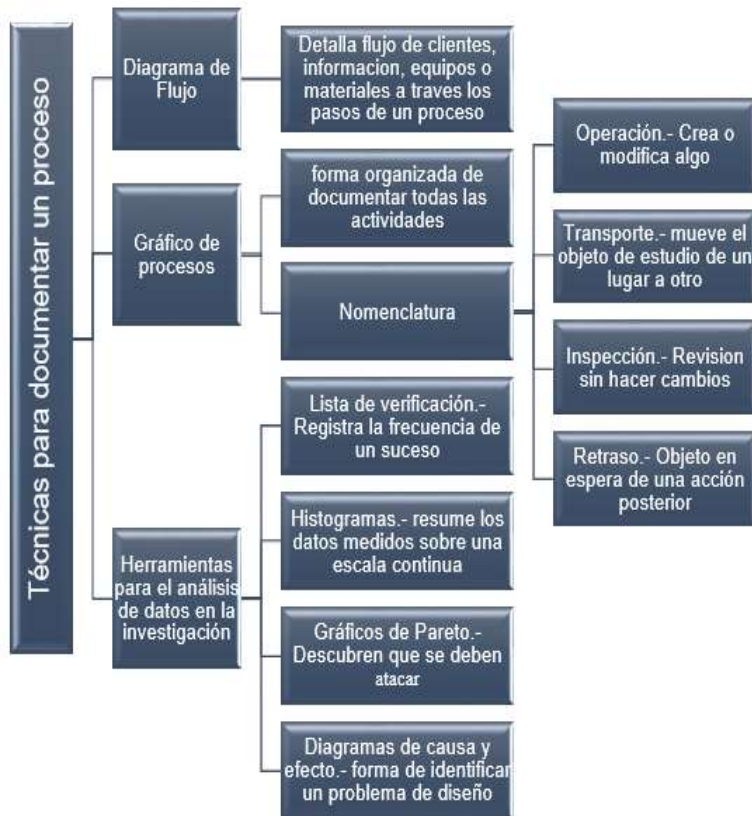


Figura 5. Técnicas para evidenciar y valorar un proceso: Plástico y su historia El plástico es Tomado de “Administración de operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios”.

### Plástico y su historia

El plástico es una materia prima industrial que se obtiene de la mezcla de átomos de carbono y organismos orgánicos que se derivan del petróleo y otros componentes naturales. El plástico se origina del develamiento de resinas naturales empleadas para la fabricación de artículos prácticos extraídas de árboles. Estas resinas eran el betún, ámbar y la goma laca, similares a las que se empleaban en África y Asia, mientras que en América



se usaban resinas como el hule o caucho, la cuales ya eran utilizadas desde antes de la llegada de Colón. Debido a la limitada aplicación del hule, se empezó a crear resinas semi sintéticas, basadas en la combinación de químicos con resinas naturales.

En 1839, Charles Goodyear consiguió obtener la primera resina semi sintética denominada “hule vulcanizado”, al combinar resina natural y azufre, poseía una alta resistencia las variaciones de temperatura, lo que le permitía cumplir con las necesidades y el uso que se le daba en esa época. Años después Alexander Parkes invento la nitrocelulosa, al fusionar ácido nítrico y sulfúrico con celulosa, a lo cual se le dio el nombre de parkesina, esta se caracterizaba por ser maleable con aceite de ricino sin embargo su desventaja era su alta flamabilidad, lo que no le permitió tener un éxito comercial.

En Estados Unidos se desarrolló un proyecto para encontrar un elemento que sustituya al marfil en la fabricación de bolas de villar, dando lugar al primer plástico con relevancia a nivel comercial, gracias a los hermanos Hyatt que combinaron algodón tratado con ácido cítrico y en 1899 consiguen la primera resina sintética llamada baquelita, obtenida de la mezcla del formaldehído y el fenol.

El Siglo XX es considerada la era del plástico, debido a la fabricación y mercantilización de plástico sintético para un sinnúmero de usos, basado en la evolución de la química orgánica de esa época y la creación de novedosos productos con este material.

Otto Rhon realizaba estudios al acrílico que ya era producido industrialmente desde 1930. En 1920 Waldo Semon descubre el poli cloruro de vinilo que era un material igual de resistente que el caucho, la comercialización se dio en 1938. Entre los años 1930 y 1950, mientras se daba la segunda guerra mundial, se empezó a desarrollar nuevos

materiales con mayor resistencia, menor costo, dando origen a materiales como el nylon, polietileno de alta densidad y el teflón. En 1952 Ziegler que futuramente ganaría el premio Nobel en 1964, descubre el etileno en fase gaseosa, lo polimeriza con sustancias catalizadas a través de presión y bajas. En las décadas de los 70s y 80s empieza la producción de plástico con mejores propiedades. En la siguiente figura se describen los beneficios y debilidades de los plásticos:

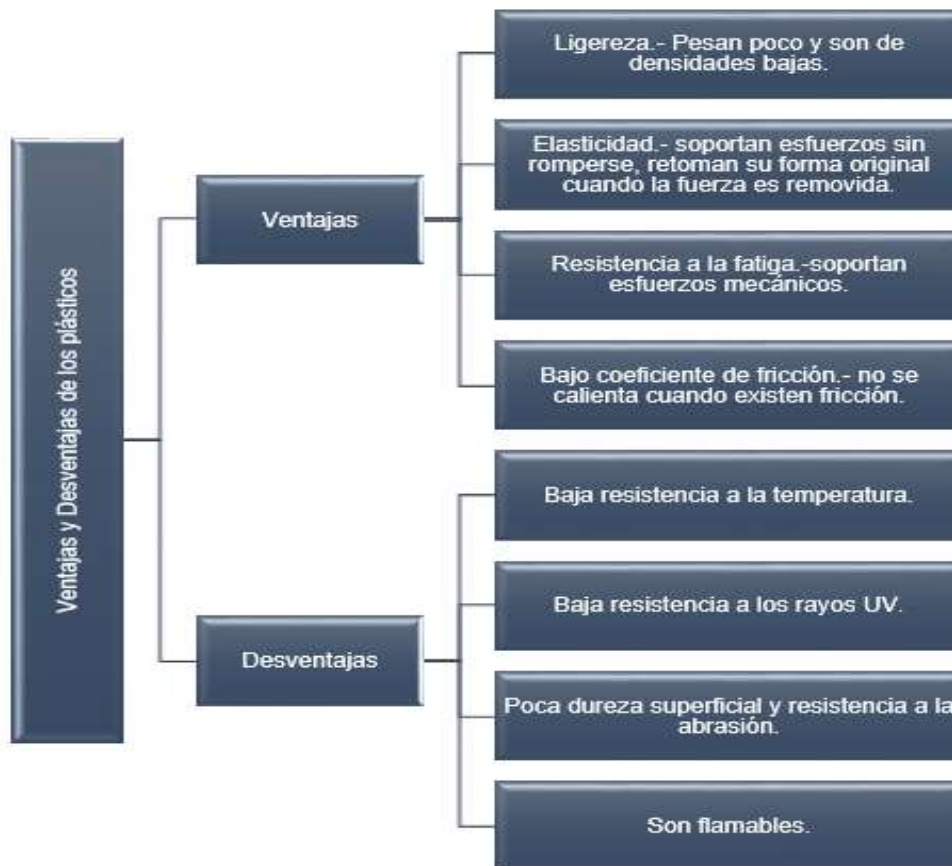


Figura 6. Beneficios y debilidades de los plásticos. Tomado de “Proyecto de producción y comercialización de perfiles”.

### **“Debilidad organizativa empresarial”, factible la acumulación de capital**

La estructura organizacional se define como la suma de las formas en las cuales una organización divide sus labores en distintas actividades y posteriormente las coordina. Por su parte, diseño organizacional es el proceso de evaluar la estrategia de la organización y las demandas ambientales, para determinar la estructura organizacional adecuada.

Con frecuencia, a la estructura organizacional se le refiere como organigrama. Los organigramas son la ilustración gráfica de las relaciones que hay entre las unidades, así como de las líneas de autoridad entre supervisores y subalternos, mediante el uso de recuadros etiquetados y líneas de conexión.

Al estudiar la acumulación de capital se podrá verificar el funcionamiento general del mecanismo de crecimiento y de crisis del sistema capitalista.

La acumulación de capital es el proceso por el cual una parte del excedente económico es convertida en nuevo capital. Esto es la esencia de lo que se denomina como “acumulación de capital”, para la cual hay sinónimos imperfectos en la literatura económica, tales como la inversión líquida y la formación líquida de capital.

Al tomar en consideración que gran parte de las empresas productoras de perfiles de plásticos operan en la informalidad y carecen de un conocimiento que les permita desarrollar una correcta estructura organizativa, esto podría implicar personal que no se encuentra ubicado en el área que mejor pueda desenvolverse y por ende los procesos se volverían ineficientes, improductivos lo que al final no se realizaría una apropiada acumulación de capital, lo que implicaría que la empresa no sea rentable.

### **Justificación**

Los principales productos que Ecuador exporta son el cacao y el banano, este proyecto se enfoca en la investigación del mercado objetivo referido a las exportaciones de cajas de banano, ya que en los últimos años ha existido un incremento favorable con las tasas de variación.

Al incrementar la producción de banano aumentó también la demanda de insumos utilizados para el cuidado de la fruta al ser exportada a otros países, debido a la relación directa a lo largo del tiempo. En el presente estudio se analiza también la producción de

esquineros en variación con las exportaciones que han surgido en los últimos años en el Ecuador.

Estos esquineros son fundamentales en la actividad agrícola específicamente en el sector bananero, debido a que existe una gran demanda la cual no está satisfecha surge la necesidad de crear una empresa que cubra la brecha entre oferta y demanda, además de proveer de un producto de mejor calidad y elaborado a través de procesos optimizados, con esto se pretende reforzar las cajas de banano.

En Ecuador los perfiles de plásticos son elaborados a partir polímeros termoplásticos no biodegradables. Estos no poseen el nivel de resistencia adecuados para esta actividad, con respecto a esto, existen testimonios de productores que se quejan del rendimiento de los perfiles de plásticos. Por lo tanto surge la necesidad de un mejoramiento en cuanto al proceso de producción en el cual se incluirá el reciclaje, la recuperación y la valoración de materiales termoplásticos y posterior introducción como materia prima en el proceso industrial con lo cual se generara ángulos de mayor resistencia y calidad, además de crear un valor ambiental para la sociedad.

Con la puesta en marcha del proyecto se pretende brindar perfiles de plásticos de mejor calidad para las empresas bananeras y optimizar el proceso productivo con el objetivo de cumplir con la demanda solicitada.

## **Marco Contextual**

### **Experiencias de empresas de Perfiles de Plásticos**

#### **Características del mercado**

Debido a que existen empresas que se dedican a la producción de esquineros plásticos y a los constantes cambios que se dan en el mercado, es necesario ser flexible en cuanto a la producción de esquineros plásticos, para este caso se plantea la creación de una pyme que además de producir esquineros plásticos también los comercialice, para lo cual

se requiere una mejora continua en cuanto a los procesos de recolección de la materia prima y un rediseño de las actividades o procesos productivos que intervienen en la producción de los esquineros plásticos.

### **Informalidad**

Sabiendo que la economía del Ecuador es cambiante debido a que dentro del país existe conflicto esto afecta de manera significativa a las pequeñas y medianas empresas, las cuales presentan un bajo nivel de desarrollo, convirtiéndose en la causa principal de que estas no pongan resistencia al cambio y no afronten los retos que trae consigo el mundo globalizado.

Un problema en común son las entregas del producto, puesto que suelen ser pocos productivos y adecuadas, lo que da como resultado la oferta de productos de baja o mediana calidad con un precio alto, el cual no se entrega a tiempo y que constantemente llega con retraso.

Las empresas productoras de esquineros plásticos tanto en Guayaquil como en Machala, aun siendo pioneras en la producción de este producto, han ido camino al declive de su actividad con el pasar del tiempo, debido a que sus productos fueron perdiendo competitividad por el hecho de no optar por realizar cambio o rediseños en los procesos productivos o implementación de nuevas técnica de abastecimiento de materia prima que este caso serían plásticos reciclados.

Con respecto al impacto que generó en simultaneo la crisis económica, la inflación y la globalización se extendió por todo el mundo, en el Ecuador el sector empresarial se ve afectado por el descenso de las ventas debido a que varias de las pymes se quedaron estancadas en el pasado con procedimiento sin cambios, implementación o desarrollo tecnológico, así como también gestión de recursos ineficientes como en el caso de la materia prima.

El temor al cambio que se manifiesta en el entorno conlleva a una falencia en conocimientos de técnicas empresariales como determinar qué procesos deben ser rediseñados u optimizados, cual es la demanda real de su productos, cual es la maquinaria y tecnología necesaria para la fabricación del producto y el no contar con un personal capacitado. Por el contrario aquellas empresas que logren pulir dichas falencias podrán ofertar un producto de excelente calidad, y a su vez evitar la incidencia de productos con fallas que solo incrementan los costos de producción ya que estos deberán ser reprocesados, además de que se pierde el posicionamiento en el mercado.

## **Marco Conceptual**

### **Descripción del Producto**

Tras el incremento de las exportaciones de banano y adicional a esto el aumento de producción de materiales para el cuidado de la fruta al ser exportada , se observa una oportunidad de marcar una diferencia en el mercado de los esquineros plásticos; debido a que la mayoría de los competidores son informales y trataban sus negocios como tiendas con respecto al ingreso y salida de efectivo que se generaba debido a esto incurrían en un incorrecto manejo financiero que al final conllevaba a la quiebra de las mismas. Debido a lo antes explicado aparece la idea de marcar la formalidad y que los clientes a futuro reconozcan lo importante que es clasificar sus desechos.

El perfil plástico es un insumo de embalaje utilizado para proteger la fruta, reforzando las esquinas de las cajas de banano evitando de esta manera que el banano sufra daños o golpes en el momento de su traslado. Se le ubica en las esquinas de los pallets de forma vertical para proporcionar a la cobertura de plástico mayor firmeza dándole estabilidad y seguridad a la fruta.

Debido a esto, los perfiles de plástico desempeñan un papel sumamente importante en la industria exportadora por la función de proteger a productos palletizados, además por la alta demanda el perfil plástico se volvió un bien de primera necesidad dentro de las exportaciones.

El rubro de exportaciones en el país han aumentado de forma considerable y debido a esta razón, aparece la necesidad de mejorar los sistemas de protección, empaques y embalajes de los productos, dado que estos productos deben atravesar largas horas de viaje y en ocasiones hasta días completos hasta llegar al puerto de destino. Durante el traslado o viaje los productos tienen una alta posibilidad de sufrir daños lo cual perjudica la negociación.

“Debido a que Ecuador es uno de los grandes exportadores de banano en el mundo con una participación del 28.3% de la exportaciones globales de banano” (TRADE MAP, 2017). A lo largo de los últimos años han proliferado empresas proveedoras de perfiles de plástico para suplir la demanda, se tiene conocimiento que dicha actividad se realiza en la informalidad del caso, como por ejemplo transacciones comerciales sin la entrega respectiva de las facturas, adicionalmente no existen buenas prácticas administrativas cuando se inicia una empresa o cuando una empresa se encuentra operativamente, es por ello que parte del presente proyecto es analizar los procesos actuales que tienen las empresas.

Las características de los perfiles de plásticos más comunes se muestran a continuación:

- ❖ Sólidos, resistentes por lo cual pueden ser reutilizados y al mismo tiempo económico.

- ❖ La medida aproximada puede ir desde los 50 cm hasta los 195 cm de longitud, con ángulos que van desde los 5° hasta los 90° grados y un ancho que puede fluctuar entre 40 mm a 50 mm.
- ❖ La consistencia o espesor del plástico se encuentra entre los 2 mm a 4 mm±0.1 mm, cabe recalcar que el espesor depende básicamente de las necesidades de cada consumidor.
- ❖ Los esquineros son elaborados a base de polietileno 100% reciclado y es 100% reciclable, debido a esto la fruta embalada no sufre ningún daño ecológico.

**Tabla 1.**

*Características de un Perfil de Plástico*

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>DETALLE</b>
<b>Peso</b>	550 gramos
<b>Longitud</b>	1.95 metros lineales (+/-1) puede variar dependiendo el requerimiento del cliente
<b>Alas</b>	Pueden ser desde 4.5 centímetros
<b>Color</b>	Negro, material reciclado de alta densidad
<b>Rigidez Longitudinal</b>	Permite al perfil ser más recto y aguantar mayor carga de presión y abuso que los fabricados con otros materiales.
<b>Medidas</b>	1,92 cm, 1,95 cm, 2 cm, 2,05 cm, 2,10 cm, 2,15 cm, 2,20 cm, 2,25 cm, 2,30 cm, 2,35 cm, 2,40 cm, REFUERZOS: 0,23 cm.

*Nota:* Información obtenida de la empresa Hyperplastic, 2017.

### **Situación Actual**

En el país, en su mayoría las personas consideran que los productos que provienen del proceso de reciclaje son productos de baja calidad y asumen que no cumplen normas y estándares de calidad y salubridad. A pesar de esto, en otros países la industria del reciclaje se encuentra un punto máximo de desarrollo, por lo cual les permite elaborar bienes de igual o mejor calidad que los productos elaborados con materia prima virgen.

En este escenario al consumidor le es irrelevante la adquisición de cualquiera de estos dos tipos de bienes, sin embargo en el mercado finalmente se tiende a consumir productos elaborados a base de reciclados debido a que su precio tiende a ser menor y por ende resulta más conveniente. En el Ecuador con respecto a la industria del reciclaje



experimenta un desarrollo constante, aun cuando no existan incentivos directos por parte del Gobierno. Inicialmente el proceso de reciclaje consistía en recolectar los desechos en la fuente o puntos estratégicos por medio de recicladores ambulantes a los cuales se los denomina chamberos, esta actividad se basa en recuperar los residuos plásticos de los desperdicios de los hogares, esta acción nunca fue aceptada por los ciudadanos y mucho menos por las autoridades.

Un punto por el cual esta acción no es bien vista es que la desorganización de ese proceso conlleva al incumplimiento con ciertas políticas organizacionales y normas legales. Debido a esto surge la necesidad de buscar nuevas estrategias para la aglomeración de desechos plásticos destinados a ser transformados en materia prima. Dentro de estas estrategias, se encontró la posibilidad de gestionar convenios con la industria bananera para que las empresas que la conforman permitan el acopio de los desechos plásticos de sus plantaciones agrícolas, tales como fundas de racimo, daypas, corbatines, entre otros. De esta manera estos materiales luego de su uso reciben una función adicional, debido a que anteriormente se convertían en desecho.

Aun cuando la industria del reciclaje en la ciudad de Guayaquil lleva a cabo sus actividades empíricamente, es decir, sin la implementación de la tecnología y el equipo necesario, ha logrado sobresalir en el mercado ya que busca con persistencia satisfacer y cubrir la demanda que se encuentra fuera.

El reciclaje afecta de forma positiva al mercado ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales y el uso eficiente y eficaz de los desechos. En el caso de la elaboración de perfiles de plásticos, el recurso natural se deriva del petróleo y por lo cual se vuelve una responsabilidad disminuir su consumo para salvaguardar este recurso no renovable.

**Esquinero plástico.-** Es un dispositivo que sirve para reforzar la caja de cartón en la que se transporta la fruta que está siendo exportada, este dispositivo se complementa con la aplicación de embalajes.

**Aglutinar.-** Es la unión de varios elementos entre sí.

**Extrusión.-** Es el moldeo y conformación de materia prima a través del prensado, con lo cual se crean objetos con corte transversal mediante una continua presión.

**Materia prima.-** Los elementos extraídos de la naturaleza que posteriormente pasarán a ser la base de la elaboración de un producto.

**Proceso productivo.-** Es la combinación de factores productivos como la materia prima, el capital y el trabajo para dar origen a un bien o servicio.

**Valor agregado.-** Es el valor que se adhiere a un producto tras la implementación de un nuevo proceso productivo.

**Reciclaje.-** Reutilizar materiales a través de la asignación de una nueva función diferente a la que tenían cuando fueron creados.

**Diagrama de flujo.-** Es una manera gráfica de presentar una secuencia de pasos o procedimientos para la producción de bienes o servicios.

**Productividad.-** Es la relación que existe entre las unidades producidas y los recursos invertidos para su elaboración.

**Cadena de valor.-** Es una representación gráfica de las actividades que se desarrollan en la empresa.

**Embalaje.-** Es un contenedor o envoltura que sirve para proteger un bien de manera temporal, es decir, durante su traslado al puerto de destino.

## **Marco normativo**

En el Ecuador la industria del reciclaje no es un sector característico de la economía ecuatoriana, sin embargo este sector ha experimentado un acrecentamiento relevante en la última década, adicionalmente a esto recibió estímulo del gobierno al incorporar nuevas normativas como por ejemplo el impuesto verde el cual recae sobre las botellas de plástico, y con lo cual se fomentó el reciclaje en la industrias.

Con el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, COPCI; en dicho periodo es cuando surge la creación de fabricantes de perfiles de plástico reciclado, y al igual que cualquier inicio de una empresa, esta nueva industria debió experimentar la fase del “Know How”, debido a esto optaron por adquirir maquinaria importada lo cual generó un incremento de forma considerable a los costos fijos, y ocasionó perjuicios en sus ganancias finales.

## **CAPITULO III: Estudio de Mercado**

### **Estudio de Demanda**

#### **Avance de la exportación del banano en el Ecuador.**

Según Rodolfo Pérez Pimentel historiador la evolución de la producción y exportación de banano, entre los años 1944 y 1948 fue una oportunidad de negocio, la cual nació a raíz de las adversidades que estaban pasando los exportadores productores de Centroamérica ya que en aquella época ciertos sectores de Centroamérica resultaron afectados por un huracán (Pérez, 2015).

Según este historiador el Sr. Clemente Yerovi que posteriormente se convertiría en presidente del Ecuador aprovecho la oportunidad que se presentaba al igual que las ventaja compartida ya que el Ecuador desde siempre ha sido un país agricultor y en el gobierno de Galo Plaza da la autorización para la inversión de la explotación de esta fruta v, por lo cual se incentivó la producción y exportación del banano ya que esta tenía un peso significativo en el PIB y la Economía del País (Alvarado, 2015).

Con la visión de estos dos ex presidentes se pone en marcha el proyecto, el cual como todo proyecto podría tener sus riesgos o quizás presentar oportunidades para la diversificación de producción y exportación de frutas, afortunadamente ocurrió que se dio la diversificación, esto se refleja a inicios del gobierno del presidente Galo Plaza cuando el país exportaba 3.8 millones de racimos y para el fin de su mandato ya se exportaban 16.7 millones de racimos lo que representó una tasa de variación de 339% , si ponemos atención a la cifra inicial no significa nada con respecto a la final (Alvarado, 2015).

El proyecto presentó grandes mejoras para el país puesto a que en 1948 Ecuador se figuraba en el puesto No. 27 de los principales productores y exportadores de banano a nivel mundial, lo cual cambia en el año de 1951 cuando Ecuador pasa a ser el primer país productor y exportador de banano en este ranking (Pérez, 2015).

Como estudio inicial se tomó en cuenta el año 2009 en el cual se exportó 271.7 millones de cajas de banano lo que equivale en divisas un aproximado de \$1900 millones de dólares lo cual generó efectos positivos en la arcas de estas por concepto de impuesto con un aproximado de \$90 millones de dólares el sector bananero se convirtió en el contribuyente importante a las arcas del país (Alvarado, 2015).

Las exportaciones del año 2009 a las que se hizo mención anteriormente representaron el 32% de la producción de esta fruta con respecto a las asociaciones en el comercio a nivel mundial, el monto total de las divisas de aquel año representaron el 3.84% del PIB de productos agrícolas, de este monto constituía el 20% de las exportaciones del sector privado del país (Alejandro, Verónica, & Viviana, 2010).

La finalidad del estudio es la fabricación de esquineros para cajas de banano, debido a que con el boom del banano nacieron una serie de fábricas lindantes, las mismas que produjeron alrededor de \$ 800 millones de dólares en el año 2009, reciben el nombre de industrias colaterales de consumo de fundas plásticas e insumos, cartoneras y embalado que es donde se abarcan los esquineros plásticos (Alvarado, 2015).

Las industrias adyacentes dependen en un 60% de la economía generada tanto en el sector productor como en el exportador de cajas de banano, estos sectores efectúan una inversión significativa en sectores de plásticos, cartoneras, Agroquímicas, Fertilizantes Fumigación, y perfiles de plásticos (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

La inversión en industrias adyacentes crean plazas de trabajos con las cuales se benefician más de un millón de familias ecuatorianas, con mayor exactitud se habla de 2.5 millones de plazas de trabajo, distribuidas en nueve provincias del Ecuador y que están en

dependencia del sector productor y exportador de banano (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

De acuerdo a cifras oficiales proporcionadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador hasta el 2017, la producción de banano más significativa radican en las provincias de: El Oro, Los Ríos y Guayas entre las tres provincias abarcan 155.8 hectáreas de 170.8 hectáreas que es el total, y representan el 91.2% del total de hectáreas que producen y se encuentran debidamente registradas en el Ministerio de Agricultura (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

**Tabla 2.**  
Número de productores por Hectáreas

Rango	Productores	Has.	Participación de los productores	Participación de las Hectáreas
0,00 a 5,00 has	2.384	7519,9	33%	4%
5,01 a 10,00	1.690	13.415,93	23%	8%
10,01 a 20,00	1.292	20.059,19	18%	12%
20,01 a 50,00	1.227	40.945,13	17%	24%
50,01 a 100,00	494	35.960,73	7%	21%
Más de 100	247	52.996,47	3%	31%
Total	7.334	170.896,54	100%	100%

*Nota:* Información obtenida del Ministerio de Agricultura, 2017.

Con respecto a lo anteriormente planteado 4.4% de los productores que se encuentran registrados son dueños del 31% del total de las áreas inscritas, y cuyas extensiones son mayores a las 100 hectáreas, mientras el 89.9% de productores inscritos son dueños del 47.9% del total de áreas inscritas con dimensiones hasta 50 hectáreas (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

### **Mercado Objetivo**

En cuanto a la participación de los mercados objetivos con respecto al banano ecuatoriano aparece que en primer lugar surge Estados Unidos con 17.10%, seguido de la Unión Europea con 29.30%, y China 4.5% siendo estos tres los principales socios comerciales del Ecuador, el 49% restante se encuentra en mercados marginales como por ejemplo Rusia con un 18% (TRADE MAP, 2017).

A continuación se muestra una tabla de participación de las exportaciones de banano ecuatoriano:

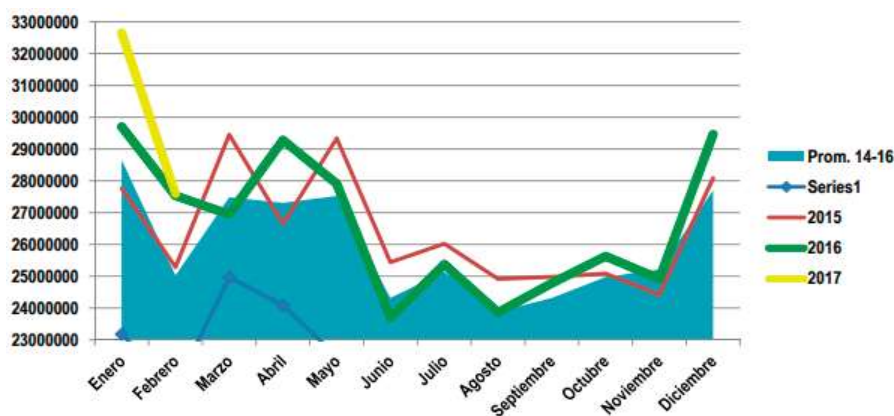
**Tabla 3.**  
Exportaciones de Banano del Ecuador al Mundo

Destinos	Participación en las exportaciones de Ecuador	Valor de las exportaciones en miles de dólares
Mundo	100%	\$ 2.820.053,00
Estados Unidos	17,10%	\$ 481.074,00
Unión Europea	29,30%	\$ 826.347,00
China	4,50%	\$ 126.977,00
Otros	49,10%	\$ 1.385.655,00

*Nota:* Información obtenida de la base de datos Trade Map, 2017.

### Evolución de las exportaciones de cajas de banano

A continuación se muestra un análisis de las exportaciones de cajas de banano de forma mensual desde enero del 2015 hasta febrero de 2017 (Asociación de Exportadores de Bananos del Ecuador, 2017).



*Figura 7.* Exportaciones mensuales de cajas de banano. Tomado de la Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, volúmenes en cajas de banano.

Se puede apreciar que en los últimos años el sector no ha tenido crecimientos significativos, sin embargo las principales novedades están que si consideramos la cantidad de cajas exportadas en el mes de febrero de 2015 que fue de 25 millones, y en el año 2017 esta cantidad fue de 27 millones esto refleja que no existió un aumento significativo en las exportaciones de banano (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

Con respecto al análisis de tasas de variación mensual dentro del gráfico anterior se aprecia una volatilidad dentro del mismo pero para agudizar el análisis se muestran las

siguientes observaciones: la menor variación se encuentra registrada en febrero del 2015 y el pico más alto en enero de 2017 con más de 32 millones de cajas de banano (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

Las exportaciones de cajas de banano que se dieron en esta época, significaron también una alta demanda de esquineros plásticos ya que ambas están relacionadas. Para el mes de enero del periodo 2014 la tasa de variación es negativa -21.9%, a pesar de esto en el mes de febrero la variación mejora y se presenta una de 17.1%.

Hasta el mes de Septiembre no se releja ninguna variación, en los meses de octubre y noviembre se aprecia un incremento de 4.4% y 8.7% y finalmente en el mes de diciembre se observa una caída y llega a -2.8% (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

Para el año 2015 la tasa de variación en el primer mes es de -8.9%, se evidencia una tendencia en todos los periodos anteriormente revisados del mes de febrero muestra variaciones considerables y en este año la variación fue de 17.1% y durante el año se experimenta una tendencia creciente en la demanda cerrando el año con una variación de 5% (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

Y en el año 2016, la tasa de variación anual es de 3.9% con respecto a la del 2015, se evidencia una tendencia creciente al igual que en los periodos revisados anteriormente, a partir del mes de abril empieza a incrementar el número de cajas de banano vendidas presentando una cifra máxima de 29'000.000 de cajas de banano en el mes de diciembre y una cifra mínima de 23'000.000 de cajas de banano vendidas en el mes de febrero (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).



## Principales exportadores de banano en el Ecuador

Según la Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador en su página web en el periodo comprendido desde el año 2013 hasta el año 2016 las empresas exportadoras que ocupan el TOP 5 son: Ubesa, Sabrostar Fruit, Reybanpac, Comesur y Troical Fruit Export.

**Tabla 4**  
*Consolidado de Exportaciones desde el año 2013 hasta el año 2016*

COMPAÑÍA	2013		2014		2015		2016	
	TOTAL	Part.	TOTAL	Part.	TOTAL	Part.	TOTAL	Part.
Ubesa	26'986.748	10%	29'860.061	10%	33'039.299	10%	36'557.035	9%
Truisfruit	20'183.018	8%	17'154.511	6%	14'580.438	4%	12'392.611	3%
Reybanpac	12'607.644	5%	14'349.195	5%	16'331.314	5%	18'587.233	5%
Comersur	10'597.227	4%	11'882.524	4%	13'323.710	4%	14'939.691	4%
Asoagribal	9'386.036	4%	10'198.921	3%	11'082.207	3%	12'041.990	3%
Oro Banana	10'054.242	4%	9'346.971	3%	8'689.453	3%	8'078.189	2%
Sabrostar Fruit	4'276.288	2%	7'473.094	3%	13'059.722	4%	22'822.722	6%
Coragrofrut	7'428.434	3%	8'818.378	3%	10'468.396	3%	12'427.152	3%
Ecuagreenprodex	7'614.392	3%	7'671.652	3%	7'729.343	2%	7'787.467	2%
Exbafruc		0%	6'042.437	2%	6'042.437	2%	6'042.437	2%
Banacali	4'425.020	2%	5'786.946	2%	7'568.044	2%	9'897.325	3%
Tropical Fruit								
Export	3'116.554	1%	5'181.171	2%	8'613.530	3%	14'319.718	4%
Brundicorpi	8'820.012	3%	7'398.517	2%	6'206.120	2%	5'205.898	1%
Asisbane		0%	3'698.535	1%	3'698.535	1%	3'698.535	1%
Exp. Soprisa		0%	3'560.192	1%	3'560.192	1%	3'560.192	1%
Trinyfresh	3'983.605	2%	5'009.522	2%	6'299.648	2%	7'922.027	2%
Exbaoro	4'481.883	2%	4'085.020	1%	3'723.299	1%	3'393.607	1%
Cabaqui	4'750.700	2%	4'372.850	1%	4'025.053	1%	3'704.917	1%
Delindecsa		0%	3'580.178	1%	3'580.178	1%	3'580.178	1%
Fruta Rica	2'575.724	1%	3'241.113	1%	4'078.393	1%	5'131.967	1%
Exportsweet	4'107.887	2%	4'022.001	1%	3'937.911	1%	3'855.578	1%
Fanalba		0%	4'075.384	1%	4'075.384	1%	4'075.384	1%
Firesky		0%		0%	0	0%	0	0%
Frutical		0%		0%	0	0%	0	0%
Mendoexport		0%		0%	0	0%	0	0%
Frutadeli	3'055.182	1%	3'842.077	1%	4'831.645	1%	6'076.088	2%
Don Carlos Fruit	3'304.062	1%	3'412.891	1%	3'525.305	1%	3'641.421	1%
Agroproban		0%	2'770.495	1%	2'770.495	1%	2'770.495	1%
Silver Value		0%		0%	0	0%	0	0%
Sentilver	5'615.397	2%	4'197.991	1%	3'138.358	1%	2'346.192	1%
Banadecsa	3'074.145	1%	3'610.049	1%	4'239.375	1%	4'978.409	1%
Banacalm	3'363.502	1%	3'395.776	1%	3'428.360	1%	3'461.256	1%
Jasafrut		0%	2'932.106	1%	2'932.106	1%	2'932.106	1%
Arbeloa	5'102.553	2%		0%	0	0%	0	0%
Bagnilasa	4'545.318	2%		0%	0	0%	0	0%
Golden Value	2'996.237	1%		0%	0	0%	0	0%
Isbelni	3'093.956	1%		0%	0	0%	0	0%
Jedesco	2'892.828	1%		0%	0	0%	0	0%
Jorcorp	2'705.997	1%		0%	0	0%	0	0%
Jorge Alex Serrano	3'564.352	1%		0%	0	0%	0	0%
Otras	70'629.705	27%	97'090.189	33%	133'463.743	39%	183'464.168	47%
<b>Total</b>	<b>259'338.648</b>	<b>100%</b>	<b>298'060.747</b>	<b>100%</b>	<b>342'564.479</b>	<b>100%</b>	<b>393'713.106</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Información adquirida de la Asociación de Bananeros del Ecuador. Expresada en unidades de cajas de banano.

El ranking está compuesto por 30 empresas identificadas puntualmente las cuales en su mayoría presentan participaciones menores al 4% y aquellas pequeñas empresas que poseen participaciones menores de 1% se encuentran comprendidas dentro de la denominación de otros las cuales en su conglomerado realizaron la exportación de 183'464.168 cajas de banano y debido a esto concentran un 47% de la participación en el sector bananero.

Tras la realización de un análisis de participación se determina que solo las empresas de este top 5 concentran una participación del 28% del mercado de exportación de cajas de banano, figura en el primer lugar la compañía Ubesa con una exportación anual de 36'557.035 cajas, lo que le otorga una participación del 9%, en el segundo lugar aparece Sabrostar Fruit empresa que exportó en ese año 22'822.722 de cajas de banano y tuvo una participación de 6%.

El tercer y cuarto lugar aparecen Reybanpac y Comersur con exportaciones de 18'587.233 y 14'939.691 de cajas de banano y participaciones de 5% y 4% respectivamente y para finalizar en quinto lugar se presenta a la empresa Tropical Fruit Export con un rubro de exportación anual de 14'319.718 cajas de banano, lo cual se traduce a una participación representada en un 4%.

### **Competencias de las empresas de banano en el Exterior**

En la actualidad los productores y exportadores del Ecuador compiten con dos países del mismo continente y un país asiático. Los competidores más representativos en la producción exportación de banano en América Latina son los países de Costa Rica y Colombia debido a que también tienen acceso a los mercados más grandes, mercados importadores de banano, como son Estados Unidos y la Unión Europea.

Con respecto a Colombia sus exportaciones tiene como destino principal la Unión europea debido a que el 70% de la producción es dirigida al abastecimiento de esta zona, mientras que el 30% restante es vendido a Estados Unidos.

Con respecto a Costa Rica es el principal competidor de los productores ecuatorianos puesto que compite por el mercado de exportaciones dirigidas a estados unidos al ser el exportador del 48% de su producción a dicho país, y a diferencia de Colombia este país diversifica sus compradores ya que el 50% de su producción está dirigido al mercado Europeo y lo demás esta compartido por el resto del mundo.

Ecuador no solo tiene competidores dentro del continente también los tiene en otros continentes y estos a su vez representan competencia para todos los países productores de banano de la región, este competidor es Filipinas el cual es considerado el segundo exportador de banano a nivel mundial, es un país asiático que tiene como sus ventajas competitivas y comparativas la cercanía geográfica, lo que conlleva a una disminución de costos de transporte y esto a su vez repercute en el precio lo cual tiende a desplazar al banano ecuatoriano.

La mayor debilidad del mercado productor y exportador del Ecuador es la productividad de acuerdo a lo indicado a la Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, un factor primordial por el cual se puede aparecer dicha desventaja es porque los lazos comerciales entre productores y exportadores tienden a ser inestables lo cual afecta al comercialización final del banano, para ser más específico lo que diferencia a los competidores del mercado del banano con el Ecuador, es que estos manejan contratos a largo plazo entre productores y exportadores.

## **Reciclaje en el Ecuador: Proveedores**

Para el desarrollo de este proyecto se toma en consideración que la materia prima más importante es el plástico reciclado, en el desarrollo de la industrialización en los países más representativos el vidrio se convirtió en el elemento principal para la elaboración de envases para bebidas y otros alimentos, y al igual que cualquier invención se presentaron determinadas desventajas entre las cuales está su fragilidad y peso al producirse en gran volumen suponían costos en transportación y manipulación.

En la década de los 90s se popularizaron los envases plásticos sobre todo los de las bebidas, su principal ventajas es que son reutilizables, no era frágil en comparación con los envases de vidrio y su peso es menor que los envases de vidrio.

Los consumidores y la industria se percataron del potencial que poseía el plástico, empresas multinacionales como Coca Cola company, ya que esta originó retornando los envases vacíos para ser reutilizados; pero no todos los envases plásticos son utilizados para cumplir la misma función para la cual fueron elaborados, ya que resulta que el envase tipo PET (tipo de resina para la elaboración de envases plásticos) no son del mismo tipo de polímero que los retornables, estos eran reutilizados para otro prototipo de producto como los esquineros de plásticos.

## **Alcance**

Este plan se proyecta para un periodo de tiempo amplio el cual permita obtener los resultados deseados controlando con eficiencia cada etapa del mismo. Para el corto plazo, en la fase inicial se recolecta la mayor cantidad de información disponible con respecto al proceso, los materiales, la demanda, infraestructura, oferta, materia prima, estructura organizacional, precio de mercado, gastos y costos, normativa y legislación, inversión,

entre otros; y a todo esto se suma lo importante que es la estrategia de entrada al mercado como empresa nueva, lo que haría necesario contar con una estrategia de marketing.

A mediano plazo, incorporación de manera paulatina a la cartera de clientes de nuevos prospectos, iniciando con la labor de captado de demandantes los cuales son exportadoras y a su vez tratar de gestionar contactos con empresas medianas que puedan suplir la oferta, adicional a esto se debe contar con una planificación financiera para evitar caer en desfase con los plazos de las obligaciones tributarias por pagar y plazos de las cuentas por cobrar en los diferentes vencimientos, asimismo de tener una provisión de capital.

En el largo plazo, se aspira lograr el posicionamiento como el principal fabricante de perfiles de plásticos, sus principales clientes serán las empresas que conformen el TOP 5 del ranking de mayores exportadoras de banano, para poder satisfacer las demandas de estas empresas se optimiza y se automatizan los procesos, lo cual expandirá la producción y reduciría los costos totales, se implementa la diversificación de canales de producción para consecutivamente examinar nuevas líneas de servicios, con el modelo de gestión que se ha implantado.

### **Análisis de la demanda Actual y Proyectada**

En relación con lo anteriormente revisado con respecto a la producción y a la comercialización de cajas de banano, en el año 2017 Ecuador exportó 326'400.000 de cajas de esta fruta (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador , 2017), considerando que en el traslado de la fruta por cada 54 cajas de banano se utilizan 4 perfiles de plástico y según un análisis realizado a la exportación de cajas de banano en el 2017 se presenta el siguiente cuadro de demanda de perfiles de plásticos en el Ecuador:

**Tabla 5**  
*Demanda anual de Perfiles de Plástico en el Ecuador*

Mes	Numero de esquineros	Tasa de variación	Participación de mercado
ene-17	58.040	0,00%	0,223%
feb-17	76.410	31,70%	0,294%
mar-17	32.950	-56,90%	0,127%
abr-17	52.100	58,10%	0,200%
may-17	60.348	15,80%	0,232%
jun-17	53.265	-11,00%	0,205%
jul-17	56.761	6,60%	0,218%
ago-17	111.685	96,80%	0,430%
sep-17	88.640	-20,60%	0,341%
oct-17	81.521	-8,00%	0,341%
nov-17	67.172	-17,60%	0,258%
dic-17	67.172	0,00%	0,258%
<b>Total</b>	806.064	94,90%	3,127%
<b>Promedio mensual</b>	67.172	7,91%	0,261%
<b>Mínimo</b>	32.950	-56,90%	0,127%
<b>Máximo</b>	111.685	96,80%	0,430%

*Nota:* Información obtenida del Ministerio de Industria, Asociación de Bananeros del Ecuador, 2017.

### **Análisis de la demanda actual**

En Ecuador existe una alta demanda de perfiles de plástico por parte de las exportadoras. Con respecto a la participación en el mercado, tomando en cuenta 326'400.000 de cajas de demanda estimada en el año 2017, se transforma esta cifra en unidades de esquineros dividiendo el total de cajas demandadas para el número de cajas que entran en un pallet (54) y posteriormente se multiplica por 4 esquineros.

Se obtiene la siguiente demanda: 24'000.000 de esquineros la demanda total y una participación promedio mensual de 0,25%.

### **Demanda estimada**

Para efectuar el cálculo de la demanda estimada es necesario tomar en cuenta factores inherentes a la misma entre los cuales están el plazo del proyecto, la metodología que se empleará para la proyección y la demanda base con la que se iniciará la proyección

en otras palabras la demanda del año 1. Con respecto al plazo se pretende llevarlo a cabo en un periodo que no sea mayor a los 10 años.

La metodología que se emplea debido al plazo de 10 años del proyecto será una tasa incremental del 3% anual para los primeros 5 años y a partir del año 6 en adelante un tasa constante de 3%, este porcentaje es tomado en función de tasa de variación promedio de las exportaciones de cajas de banano.

La demanda base para el año 1 será de 1 millón de esquineros plásticos tomando como referencia la demanda total estimada el cual es de 24 millones de esquineros.

La producción o demanda estimada de este proyecto corresponde a un 4% de la participación del total de esquineros.

### **Estudio de Oferta**

Para el estudio de la oferta se realiza un análisis sobre la producción del total de exportaciones de cajas de banano que son de 332 millones en el año 2017, en cada pallet caben 54 cajas de banano son aproximadamente 6 millones de pallets, es decir una demanda potencial de esquineros de 24 millones de unidades.

Son aproximadamente 17 empresas que dentro de su cartera de productos se encuentran los perfiles de plástico y se dedican de manera directa e indirecta a la producción de esquineros (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2017) sin perjuicio que dentro del análisis posterior se puedan encontrar más empresas, adicional a esto también existen establecimientos que están registrados como persona natural por su nivel bajo de producción y de inversión, a continuación se presenta una representación gráfica de la cuota de mercado: En la tabla que precede se puede apreciar que se encuentran marcadas las empresas a las que se hizo mención anteriormente en el primer lugar de esta lista está PLASTICOS & PERFILES S.A. PERFIPLASTIC la cual generó

ingresos por la venta de perfiles de plásticos por un monto aproximado de \$ 2'236.852,85 y siendo poseedora de la mayor participación dentro del mercado con 30,6%.

**Tabla 6**  
Oferta de Perfiles Plásticos del año 2017

<b>Ofertantes del producto</b>	<b>Total de Ingresos</b>	<b>Participación</b>
Plasticos & perfiles S.A. Perfilplastic	\$ 2'236.852,85	31%
Tecnoformas S.A.	\$ 1'019.834,96	14%
Ecoprioridad S.A.	\$ 955.709,47	13%
Hyperplastic S.A.	\$ 806.064,00	12%
Serempla S.A.	\$ 516.214,71	7%
Servicesmart S.A.	\$ 515.325,53	7%
Lousipe S.A.	\$ 401.646,34	5%
Recidan S.A.	\$ 336.173,72	5%
Plasbanec S.A.	\$ 126.945,49	2%
Recicladora de polietileno Palo Verde S.A. REPOPAVER	\$ 95.672,53	1%
Julibsyn S.A.	\$ 80.445,89	1%
Fuireciclados S.A.	\$ 56.248,48	1%
Surgalare S.A.	\$ 43.743,94	1%
Ecuarecycling S.A.	\$ 40.151,37	1%
Numerfas S.A.	\$ 33.691,20	0%
Equipos industriales y soluciones andinas Equiandina S.A.	\$ 415,45	0%
<b>Total</b>	<b>\$ 7'314.516,93</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Información obtenida del Ministerio de Industria, Asociación de Bananeros del Ecuador, 2017.

En segundo lugar surge TECNOFORMAS S.A. empresa que obtuvo un ingreso total de \$1'019.834,96 y posee una participación de 13,9%, por otro lado ECOPRIORIDAD S.A. posee un participación de 13,1% lo que traducido a dólares son \$955.709,47, estas dos se encuentran seguidas de HYPERPLASTIC S.A. que tiene una participación de 11,7% que en dólares presenta ingresos por \$855.445,00.

SEREMPLA S.A. y LOUSIPE S.A. poseen participaciones similares las cuales son 7,1% y 5,5% respectivamente con ingresos totales generados por la actividad por un valor de \$516.214,71 y \$ 401.646,34 respectivamente.



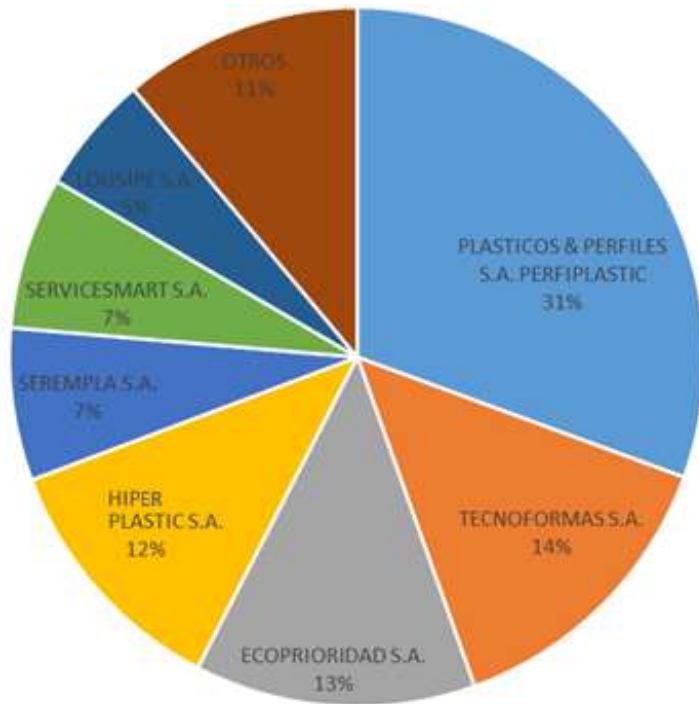


Figura 8. Oferta potencial de perfiles plásticos de banano. Tomado de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.

En la Figura. 8 se puede apreciar que las 7 empresas mencionadas anteriormente se concentran en un 89% de la participación en la producción de perfiles de plásticos mientras que aquellas empresas que poseen participaciones de 1% o inferiores como conglomerado poseen una participación del 11%.

### **Análisis de Precios**

Con respecto al precio, a pesar de que este está directamente relacionado con factores tales como: el monto de la inversión inicial para adquisición de máquinas, materia prima y adecuaciones de la planta de producción, las empresas dedicadas a la fabricación de perfiles plásticos ofrecen su producto con similares especificaciones tanto técnicas como cualitativas, aspectos que provocan que los perfiles plásticos sean un producto estándar sin que exista la necesidad de diferenciar el producto, lo cual determina un precio de mercado similar para todos los productores. El precio de mercado de los perfiles plásticos es de \$0,45 por unidad, el mismo que está dentro del precio promedio ofertado.

## Localización

La planta productora de perfiles de plásticos que se propone implementar será construida en la provincia de El Oro debido a que es en Puerto Bolívar por donde salen las exportaciones de Banano al mundo, además de que las empresas que producen esquineros plásticos en Guayaquil transportan su producción hasta dicho puerto, lo que demanda gastos en transportación y tiempo, lo cual es contrario a lo que se planea a este estudio ya que el tiempo de envío se reduce y se puede agilizar el comercio de los esquineros y la rapidez con la que salen las exportaciones.

A continuación se muestra un mapa geográfico para poder apreciar la distancia que existe entre Machala y Puerto Bolívar:

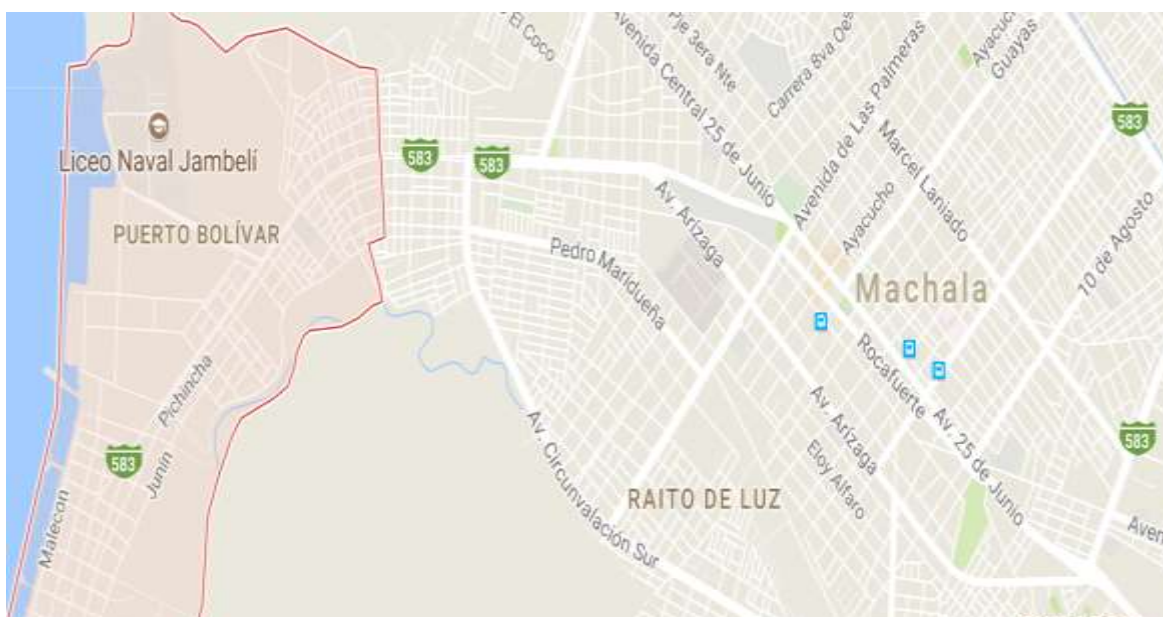


Figura 9. Mapa Geográfico Provincia de El Oro. Tomado de google Maps.

## **CAPITULO IV: Estudio Técnico**

### **Proceso productivo**

Debido a que Ecuador es un país agroexportador existe una tendencia marcada de enviar fruta en cajas de cartón, las mismas que deben ir acompañadas de protecciones y embalajes para garantizar la seguridad de la fruta, para lo cual los cartones se refuerzan con esquineros y mini esquineros plásticos los que son elaborados a partir de material reciclado.

Un factor que afecta al desarrollo de las pymes productoras de esquineros plásticos es la contaminación que existe en la materia prima que los proveedores entregan para la elaboración de los productos, dado que dentro del material reciclado que reciben las empresas se encuentran distintos tipos de polímeros como por ejemplo PVC, PS polietileno y el PET que son materiales que no cumplen con los estándares de clasificación.

Debido a esta contaminación se suele parar el proceso productivo de esquinero, sin embargo la demanda de esquineros y mini esquineros plásticos no se reduce y ante esta falencia en el abastecimiento algunas empresas optan por la implementación de sistema de aglomeradoras lo que les permite mejorar el proceso productivo satisfaciendo la demanda de clientes futuros y potenciales, brindando así productos de calidad con una ágil entrega.

### **Revisión del diseño y distribución de la planta**

Una planta se compone de máquinas, equipos e instalaciones situadas en sitios estratégicos dentro del edificio, con el objetivo de realizar la transformación de factores productivos como materia prima y energía a través de procesos básicos establecidos. El personal dentro de este conjunto cumple la función de utilizar de manera racional estos factores para obtener rendimientos.

Una vez explicado esto se debe tener en cuenta que una planta industrial es una instalación compleja y se debe tomar en consideración múltiples factores, es decir que es una serie de subsistemas aglomerados en una empresa. A continuación se presentan los subsistemas en los que se divide una planta industrial:



Figura 10. Subsistemas del sistema planta Industrial. Tomado de “El Sistema de producción y operaciones”.

### **Generalidades para el diseño de una planta industrial**

Para empezar con el diseño de una planta industrial productora de esquineros de plásticos es necesario, contestar las siguientes preguntas:

¿Qué es lo que se va a producir?

¿Cuáles son las necesidades del cliente con respecto al producto?

¿En que contribuirá la planta con respecto a la producción de los esquineros plásticos?

¿En base a los factores de producción que cantidad necesitaría de cada uno para la producción?

## Factores para la implementación y diseño de una planta industrial

A continuación se presenta de manera concreta los principales factores que se deben tomar en consideración para la implementación del diseño de una planta industrial:

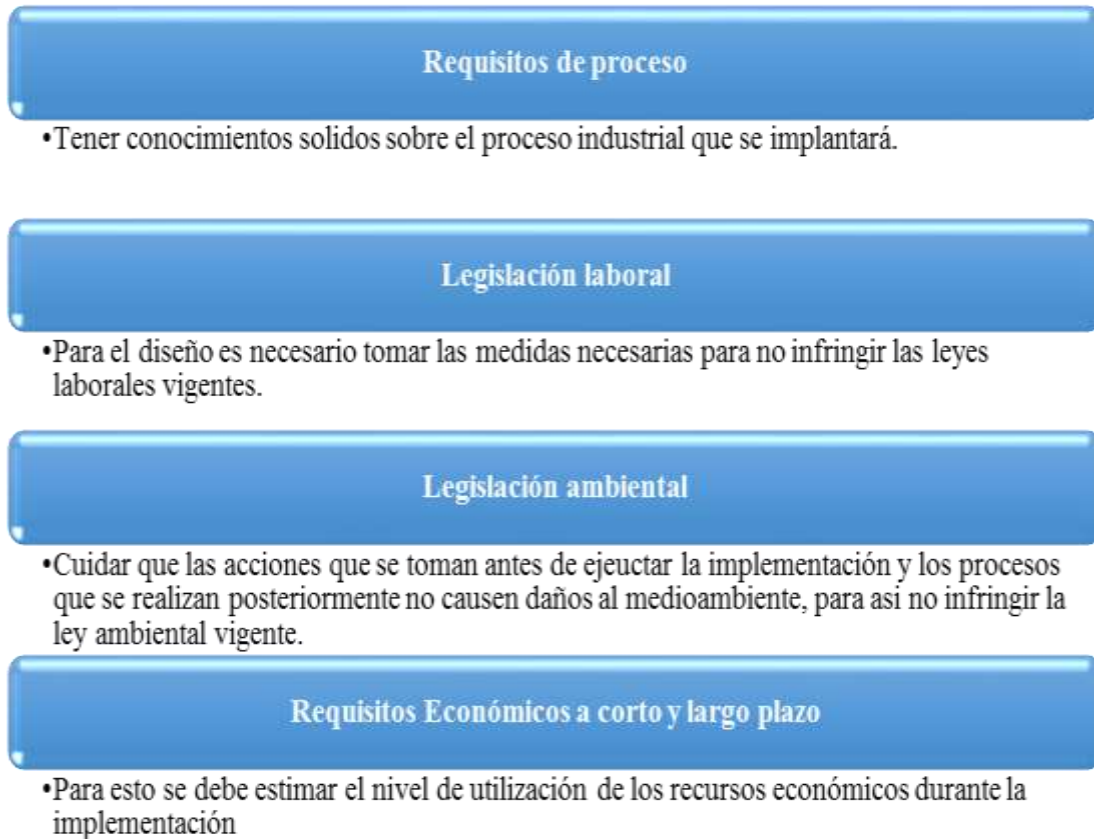


Figura 11. Factores para la implementación y diseño de una planta industrial. Tomado de “El Sistema de producción y operaciones”.

## Proceso de producción industrial

Para empezar con la producción industrial es necesario saber bajo qué procesos se desarrollará la misma, para lo cual se debe determinar los objetivos que se desea alcanzar en el proceso, los cuales son:



Figura 12. Objetivos del proceso de producción. Tomado de “El Sistema de producción y operaciones”.

### Factores influyentes en el proceso industrial

Para la obtención de un producto en específico es necesario realizar la combinación de elementos o factores productivos, entre los cuales constan:

- ❖ La materia prima que son insumos que se extraen de la naturaleza y constituyen la base para la elaboración de un producto, la materia prima puede ser vegetal, animal o mineral.
- ❖ Las fuentes de energías son recursos no renovables los cuales son empleados para dar funcionamiento a maquinarias o equipos.
- ❖ La fuerza de trabajo es la capacidad o pericia con la que cuenta el personal que labora en la planta.
- ❖ El trabajo es la materialización de la fuerza de trabajo en un determinado producto o servicio.
- ❖ El capital es un factor productivo en el cual se encasillan los bienes muebles o inmuebles de la empresa además de las instalaciones de cualquier tipo que estén orientadas a la producción de un bien de consumo.

- ❖ La tecnología es un conjunto de conocimientos o pericias que permite realizar un bien o servicio a través de la innovación o rediseño de procesos con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes.
- ❖ La organización de la empresa consiste en la ejecución ordenada de actividades debidamente planificadas con el objetivo de obtener un beneficio en el mercado de bienes o servicios.

Debido al desconocimiento que existe con respecto a los perfiles de plásticos, su elaboración, y logística tanto interna como externa se decide realizar una investigación de tipo exploratoria para lo cual se recurre a la solicitud de una visita técnica a la empresa Hyperplastic la cual es una de las empresas radicadas en Guayaquil, el objetivo de esta investigación es determinar cuáles son los procesos que intervienen en la elaboración de perfiles de plásticos y analizar cuan eficientes son, en caso de que no exista una eficiencia de procesos se propondrá mejoras potenciales al sistema productivo.

### **Procesos de Fabricación**

#### ***Recorrido, embarque y desembarque de materias primas***

Esta operación será llevada a cabo por dos camiones a los cuales se les denominara A y B, se decidió realizar el levantamiento y recolección de información del proceso a través de un trabajo de campo que consistió en visitar a la empresa

Hyperplastic, en donde se efectúa la toma de datos mientras los colaboradores de la empresa ejecutaban el proceso. A continuación se detallan las actividades que conforman el proceso de recorrido, embarque y desembarque de materia prima.

Operario Recoge llave de camión en oficina.	• 10 min
Revisión técnica de ambos camiones	• 5 min
Operario se prepara para manejar camión	• 10 min
Partida del camión hacia las haciendas bananeras	• 60 min
Estacionamiento y embarque de materia prima en las bananeras	• 30 min
Salida de las haciendas bananeras hasta llegar a la empresa	• 60 min
Verificar la necesidad de la gasolina.	• 1 min
Recargo de combustible durante el trayecto	• 5 min
Descarga de materia prima en el galpón de almacenamiento	• 20 min

Figura 13. Recorrido, embarque y desembarque de materia prima. Tomado de la empresa Hyperplastic.

#### ***Picado y traslado de materia prima hacia el patio de secado***

Se llevó a cabo el levantamiento y recolección de información con respecto a la actividad de picar y trasladar la materia prima de los plásticos reciclados mientras se efectúa dicho proceso a través del personal. A continuación se detalla cómo se lleva a cabo la labor de picado y el traslado de la materia prima al patio de secado.

El operador verifica que las cuchillas estén afiladas	• 5 min
El operador saca las cuchillas de la picadora	• 5 min
El operador lleva las cuchillas hacia una bodega donde las afila para el día de trabajo	• 10 min
El operador ubica las cuchillas nuevamente en la picadora	• 5 min
Encendido de maquina picadora para que caliente	• 5 min
Recoger materia prima de la bodega de almacenamiento	• 10 min
Se traslada la materia prima hasta la picadora	• 35 min
Se ubica la materia prima en la picadora	• 240 min
Retira y apila el plástico picado	• 20 min

Figura 14. Picado y traslado de materia prima hacia el patio de secado. Tomado de la empresa Hyperplastic.



### *Secado y traslado de materia prima a la maquina aglutinadora*

A continuación se detalla cómo se lleva a cabo la labor de secado y traslado de la materia prima a la maquina aglutinadora.



Figura 15. Secado y traslado de materia prima a la maquina aglutinadora. Tomado de la empresa Hyperplastic.

### *Aglutinado y traslado del plástico a la extrusora*

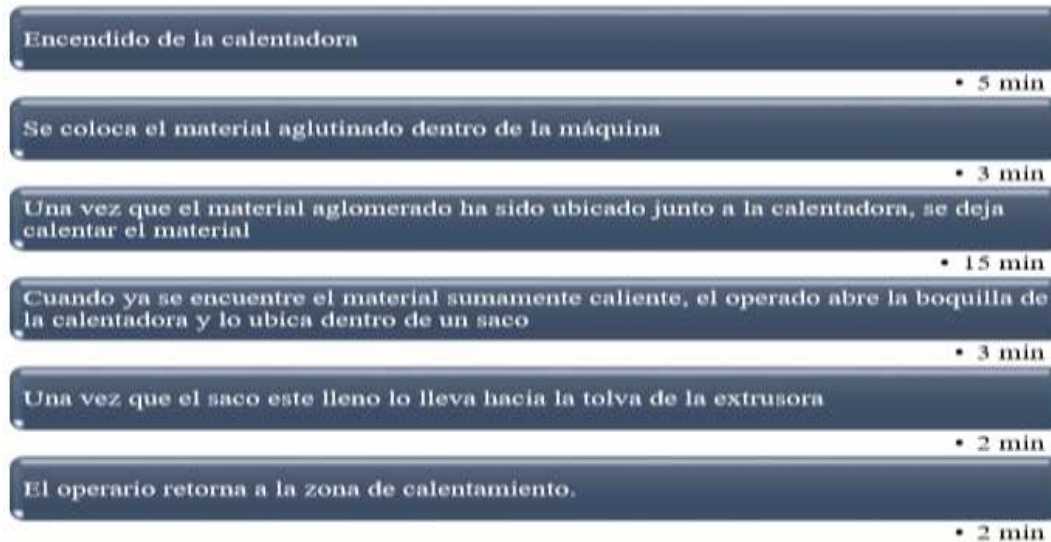
A continuación se detalla el proceso de aglutinado y traslado de plásticos reciclados hacia la máquina extrusora.

El operador verifica que las cuchillas estén afiladas	• 5 min
El operador saca las cuchillas de la picadora	• 5 min
El operador lleva las cuchillas hacia una bodega donde las afila para el día de trabajo	• 10 min
El operador ubica las cuchillas nuevamente en la aglutinadora	• 5 min
Encendido de maquina aglutinadora	• 5 min
El operador recoge el plástico seco ubicado al lado de la aglutinadora, lo recoge con las manos y lo ubica dentro de la aglutinadora	• 75 minutos por saco de 100 kilos
El operador ubica el saco en la boquilla de la aglutinadora	• 3 min
El operador deja salir el plástico aglutinado en un saco	• 2 min
El operador procede a ubicar a un costado el saco con material aglutinado	• 3 min
Procede a retirar el material aglutinado con un gato hidráulico	• 5 min
El operador retorna a la zona de aglutinamiento	• 5 min

*Figura 16.* Aglutinado y traslado de plásticos. Tomado de la empresa Hyperplastic.

### ***Calentamiento de todo lo trasladado a la extrusora***

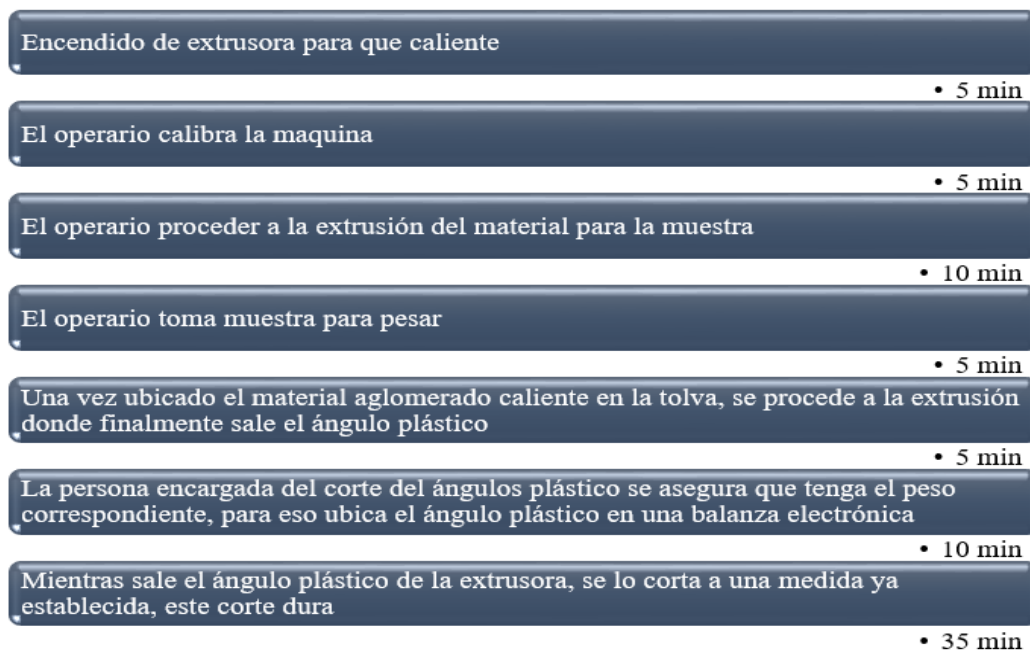
Una vez obtenido el material aglutinado se traslada a la máquina extrusora, se efectúa dicho proceso a través de los operadores. A continuación se detalla cómo se lleva a cabo la labor de calentamiento del material que se trasladó a la extrusora.



*Figura 17.* Calentamiento del material que fue trasladado a la extrusora. Tomado de la empresa Hyperplastic.

### ***Extrusión y corte de perfiles de plástico***

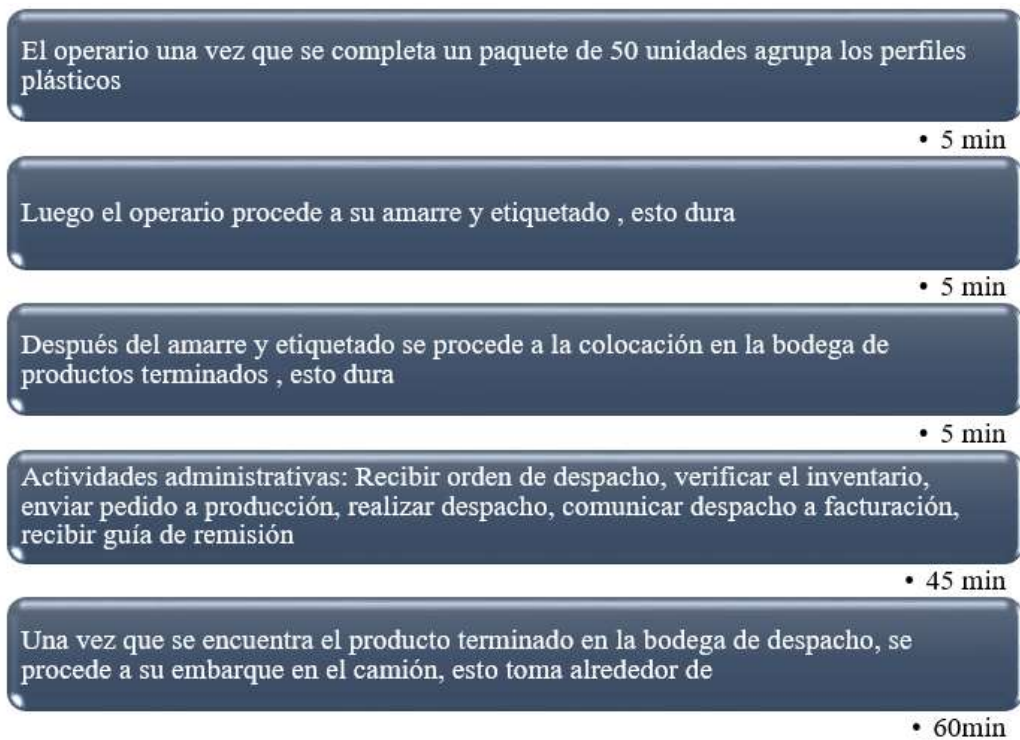
A continuación se detalla el proceso de extrusión y corte de perfiles de plástico:



*Figura 18.* Extrusión y cortado de perfiles de plástico. Tomado de la empresa Hyperplastic.

### ***Logísticas de almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico***

Se llevó a cabo el levantamiento y recolección de información con respecto a la actividad de almacenado, etiquetado y despacho de los perfiles de plásticos, esto se realizó durante una visita técnica a la empresa Hyperplastic y se llevó a cabo la toma de datos mientras se efectúa dicho proceso a través del personal que labora dentro de esta empresa. A continuación se detalla cómo se lleva a cabo la labor de almacenado, etiquetado y despacho de los perfiles de plásticos.



*Figura 19.* Almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico. Tomado de la empresa Hyperplastic.

Esta operación será llevada a cabo por dos camiones a los cuales se le denominará A y B, se decidió realizar el levantamiento y recolección de información del proceso a través de un trabajo de campo que consistió en visitar a la empresa Hyperplastic, en donde se efectúa la toma de datos mientras personal de la empresa ejecutaban el proceso.

A continuación se detallan las actividades que conforman el proceso de recorrido, embarque y desembarque de materia prima.

Operario Recoge llave de camión en oficia.	• 10 min
Revisión técnica de ambos camiones	• 5 min
Operario se prepara para manejar camión	• 10 min
Partida del camión hacia las haciendas bananeras	• 60 min
Estacionamiento y embarque de materia prima en las bananeras	• 30 min
Salida de las haciendas bananeras hasta llegar a la empresa	• 60 min
Verificar la necesidad de la gasolina.	• 1 min
Recargo de combustible durante el trayecto	• 5 min
Descarga de materia prima en el galpón de almacenamiento	• 20 min

Figura 20. Recorrido, embarque y desembarque de materia prima. Tomado de la empresa Hyperplastic.

**Descripción del espacio físico en el que se llevan a cabo las operaciones**

Para esto se llevó a cabo una toma física del espacio para constatar la situación real en la que se encuentran los cuartos de máquinas que es el lugar en donde se lleva a cabo el proceso de elaboración de los perfiles de plástico.

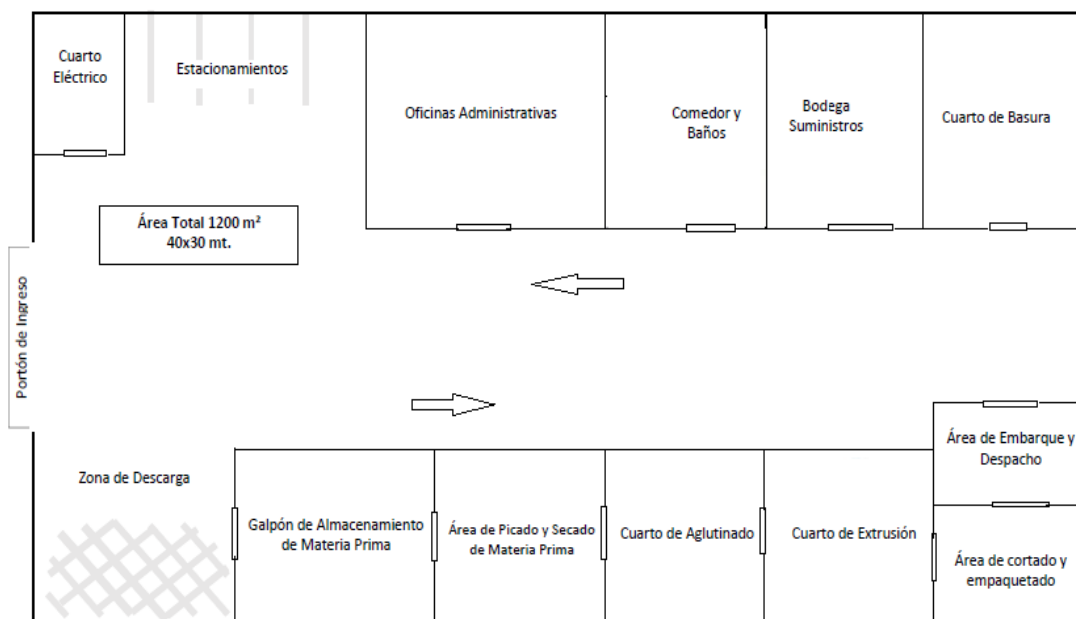


Figura 21. Distribución física de las operaciones de la empresa.

La planta de acuerdo a la figura 21, debe contar con la siguiente infraestructura y características:

***Obra Civil:***

La planta funcionará en las antiguas instalaciones de una empresa productora de plástico, la misma que será rentada, esta cuenta con 300 mt<sup>2</sup> de construcción y 1.200 mt<sup>2</sup> de terreno segmentada en 11 áreas detalladas a continuación:

- Oficinas Administrativas
- Comedor y Baños.
- Galpón de Almacenamiento de Materia Prima.
- Área de Picado y Secado de Materia Prima.
- Cuarto de Aglutinado.
- Cuarto de Extrusión.
- Área de cortado y empaquetado.
- Área de Embarque y Despacho.
- Bodega Suministros.
- Cuarto Eléctrico.
- Cuarto de Basura.

**Exigencias y adecuaciones eléctricas:**

- Medidor de Consumo energético con tarifa comercial.
- Un transformador para poste de 37.5 Kva de capacidad.
- Cableado para conexiones de 120 voltios y 220 voltios.
- Alumbrado exterior con foto encendido.
- Luces interiores para todas las áreas.
- Tomacorrientes e interruptores para todas las áreas.

- Conexiones para maquinaria industrial en áreas de producción.
- Panel eléctrico con cajas de breakers de 16 unidades y una caja matriz de 32 unidades para uso industrial.

### **Exigencias y adecuaciones Sanitarias:**

- Cisterna de Agua con capacidad para 30 metros cúbicos.
- Medidor de Consumo de agua con tarifa comercial.
- Alcantarillas independientes para descarga de los sumideros de baños y lavaderos, aguas lluvias y aguas residuales provenientes de máquina de aglutinado y extrusión.
- Trampa para alcantarillados.
- Tuberías de agua de uso industrial.
- Bocas e hidrantes para mangueras contra incendios.

El espacio físico de la empresa cuenta con dos áreas para el almacenamiento tanto del producto terminado como para la materia prima. Además de eso cuenta con una zona de descarga para los camiones, estacionamientos para oficinas administrativas.

### **Capacidad Productiva de la Planta**

La determinación de la producción es en función de la exportación de cajas de banano anual, tomando en cuenta que ese es el mercado objetivo, de esta manera se proyecta fabricar 1'047.883 esquineros en el primer año.

### **Capacidad Diseñada**

Para la determinación de la capacidad diseñada se toma en cuenta el supuesto del escenario optimista de un proyecto de negocio, es decir que la demanda estimada sea el 100% de 1'047.883 de esquineros de plástico.

## Capacidad Efectiva

En cuanto a la capacidad efectiva que es un escenario un poco menos optimista que el escenario real se estima 60% de la capacidad diseñada, esto es 628.729 esquineros de plástico.

## Capacidad Real

Finalmente se plantea el escenario o la capacidad real, el mismo que sería el 50% de la capacidad diseñada, lo que representaría 523.941 esquineros de plástico.

## Mapa del proceso.

El proceso comienza por la recolección de materia prima para posteriormente ser desembarcada en las instalaciones de la planta, donde se la traslada al picado de materia prima, luego se la lleva al área de secado, tiempo después se la recoge y traslada al calentamiento de material para llevar acabo la labor de extrusión y cortar los perfiles de plásticos los cuales una vez terminados son almacenados, etiquetados y despachados a cada camión.



Figura 22. Mapa de procesos de la operación de producción. Tomado de la empresa Hyperplastic.



## Documentación de las operaciones a través de diagramas de flujo

A continuación se presentan las actividades anteriormente analizadas con su respectivo diagrama de flujo, una vez realiza la debida documentación. Es necesario señalar cuán importante es para una organización tener debidamente documentados los procesos ya que estos pueden servir de guía para el personal durante la ejecución de cada una de las actividades relacionadas a los diferentes procesos de la organización. Con respecto a los beneficios que recibe la parte gerencial es que le permite tener una visión sobre la situación de la organización como por ejemplo sobrecarga laboral, una correcta división del trabajo, reducción de tiempo en cada proceso, lo que permite que le empresa avance de una manera eficiente y presentando mejoras.

### Recepción, Picado y traslado de materia prima hacia el patio de secado

A continuación se presenta el flujo grama correspondiente a la recepción, labor de picado y traslado de la materia prima hacia el patio de secado, en el mismo se aprecia la división de funciones entre el operador y el obrero antes de la documentación el obrero no tenía actividades definidas, posterior a la documentación se evidencia una división de funciones en donde el operador lleva a cabo la parte técnica y el obrero lleva a cabo las actividades de traslado y apilo.

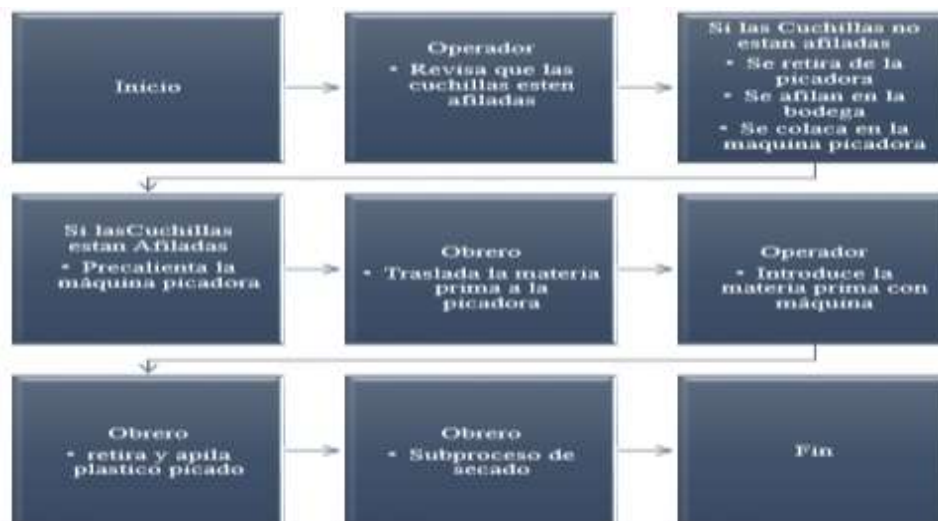


Figura 23. Diagrama de Flujo – Picado y traslado de materia prima hacia el patio de secado. Tomado de la empresa Hyperplastic.

### **Secado y traslado de materia prima a la maquina aglutinadora.**

A continuación se presenta el flujograma correspondiente a la labor de Secado y traslado de materia prima a la maquina aglutinadora, en este proceso se dividen las funciones debido a que antes de la documentación esta se encontraba centrada en una sola persona, en el flujograma propuesto se separan las funciones del operador y el obrero en donde el operador realizó a las actividades técnicas y el obrero se encarga del traslado.



Figura 24. Diagrama de flujo – Secado y traslado de materia prima a la maquina aglutinadora. Tomado de Tomado de la empresa Hyperplastic.

### **Aglutinado y traslado del plástico a la extrusora**

A continuación se presenta el flujograma correspondiente a la labor de Aglutinado y traslado del plástico a la extrusora, para dicho proceso también se realizó la división de funciones tanto para el operador como el obrero , la mejora que se implemento fue en la actividad que consiste en ubicar los sacos en pallets para posteriormente trasladar el material al aglutinado, se trabaja en el proceso de aglutinado puesto que se requiere de estas actividades para comenzar con el procesamiento de la fase siguiente que es la de calentamiento de material aglutinado.

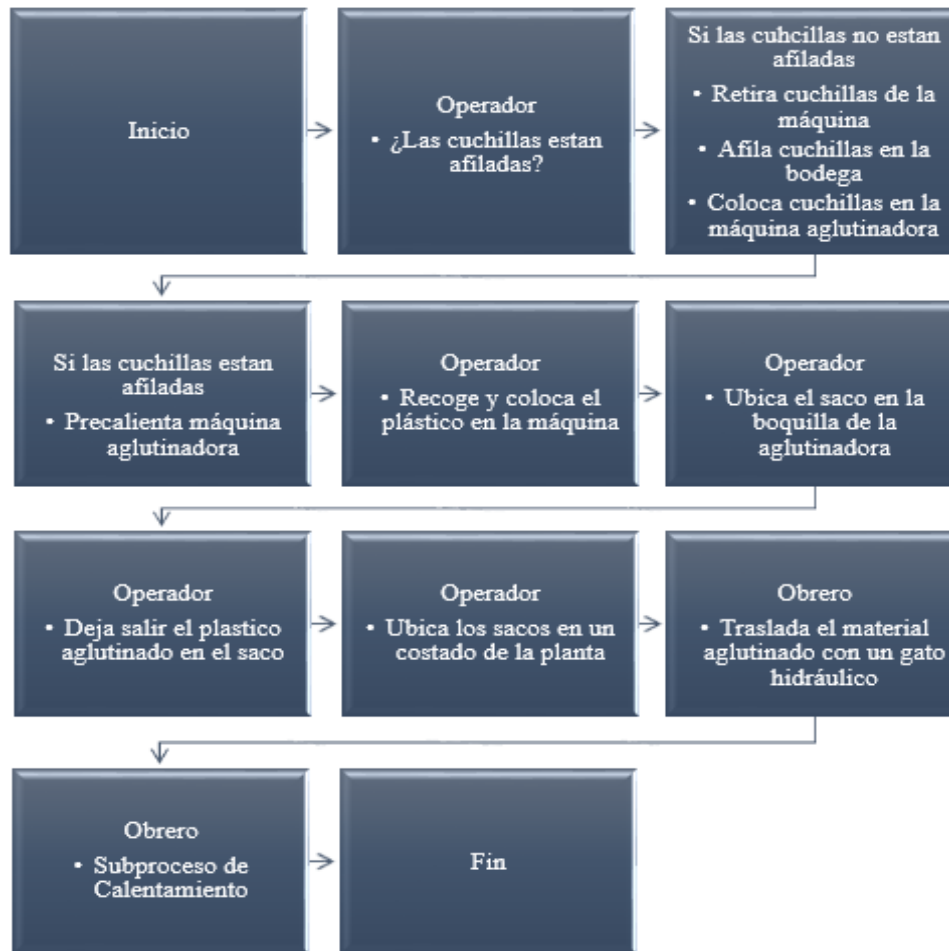


Figura 25. Diagrama de Flujo - Aglutinado y traslado del plástico a la extrusora. Tomado de la empresa Hyperplastic.

### Calentamiento de todo lo trasladado a la extrusora

A continuación se presenta el flujograma correspondiente a la labor de Calentamiento de todo lo trasladado a la extrusora, en este proceso los cambios o mejoras que se realizaron fueron leves por lo cual se considera que se debe seguir utilizando los mismos procedimientos:



Figura 26. Diagrama de Flujo - Calentamiento de todo lo trasladado a la extrusora. Tomado de la empresa Hyperplastic.

### Extrusión y corte de perfiles de plástico.

A continuación se presenta el flujograma correspondiente a la labor de Extrusión y corte de perfiles de plástico debido a que a que no se efectuaron cambios o mejoras en el proceso se considera que debe seguirse ejecutando el mismo proceso puesto que esta actividad solo le corresponde al operador no interviene un obrero.

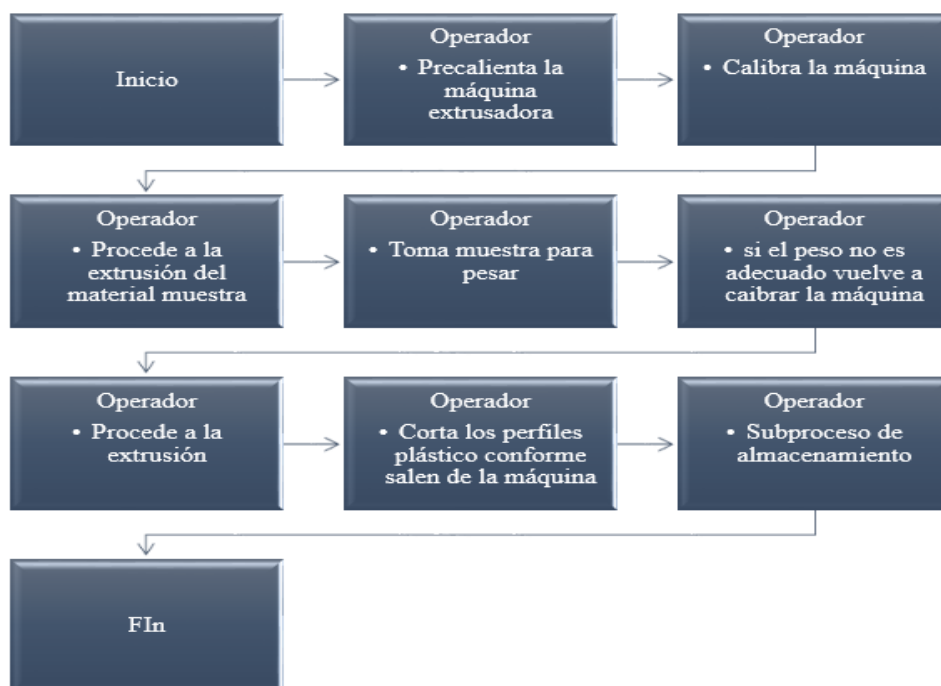


Figura 27. Diagrama de Flujo - Extrusión y corte de perfiles de plástico. Tomado de la empresa Hyperplastic.

## Logísticas de almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico

A continuación se presenta el flujograma correspondiente a la labor de almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico se determinó mejor la secuencia de actividades o pasos a realizar, además se realizó la separación de actividades tanto para el supervisor como para el obrero, sobre el supervisor recaen actividades administrativas como por ejemplo la emisión de facturas y las Guías serán competencia del obrero.

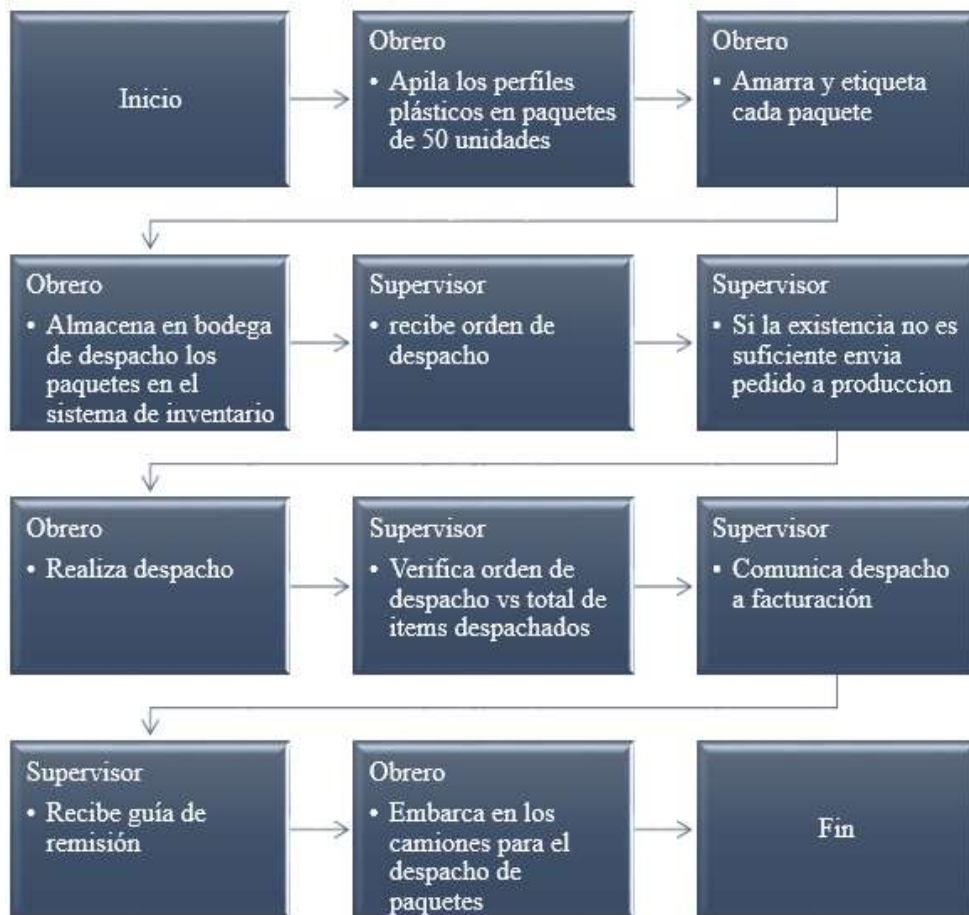


Figura 28. Diagrama de Flujo - Logísticas de almacenamiento, etiquetado y despacho de perfiles de plástico. Tomado de la empresa Hyperplastic.

## **CAPITULO V: Estudio Financiero**

### **Detalle de la Inversión.**

Antes de realizar la estimación de la demanda, costos e ingresos es muy importante determinar el monto de las inversiones iniciales, siempre dejando claro la actividad y el monto de inversión necesaria para llevarla a cabo, debido a este se procederá a analizar y determinar los montos de inversión según el tipo de inversión la cual puede ser fija o de capital de trabajo.

#### **Inversión Fija.**

Cuando se habla de inversión fija se hace referencia a todos los activos fijos , que son todos los bienes tangibles que intervienen de manera continua en las operaciones de la empresa, de acuerdo con lo revisado anteriormente para el desarrollo del proyecto se requiere la incorporación de ciertas maquinarias y ciertos rubros afines a la empresa, para lo cual se debe decidir las siguientes cuestiones que es más rentable adquirir un terreno o alquilar un galpón, adquirir un vehículo o contratar los servicios de fletes de una empresa, y las compra de maquinarias y equipos, equipos de sistemas y afrontar otros costos iniciales.

A continuación se muestra una tabla en la que se agrupan un detalle de la inversión fija del proyecto:

**Tabla 7**

## Inversión del Proyecto

<b>Activos Fijos</b>	<b>Item</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Muebles de Oficina	Escritorios 1,50mx1,50mx60 - color: Formica ADN	4	\$ 250,00	\$ 1.000,00
	Sillas Modelo Secretaria - color: Negro ADN	6	\$ 70,00	\$ 420,00
	Biblioteca 1,90mx35cmx90cm color: Negro ADN	1	\$ 170,00	\$ 170,00
	Split Indurama ASI 91I 9000BTU	1	\$ 1.138,20	\$ 1.138,20
Equipos de Computación	Laptop HP 14-R001 LA Pantalla 14" - Proc. Intel I Celeron- 4GB, DD 500GB Silver	4	\$ 968,99	\$ 3.875,96
	Multifunción HP laser monocromatic fax 26ppm lcd3.0 touch- duplex wifi	1	\$ 348,21	\$ 348,21
Maquinaria de equipos	Máquina Extrusora #H58-18600-G, Motor # 751855, Motor Halador #80172-3	2	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00
	Aglomeradora	1	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
	Enfriador	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Otros Costos	Página web	1	\$ 700,00	\$ 700,00
	Constitución de la empresa	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
<b>Total</b>				<b>\$ 55.152,37</b>

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic, 2017.

### **Inversión en Capital de Trabajo.**

La Inversión en capital de trabajo es un activo permanente propiedad del inversionista, esta inversión puede ser recuperada a largo plazo, en caso de que no exista este tipo de inversión se experimentará desfase en cajas, lo que induce al fracaso del proyecto. La definición del capital del trabajo se cataloga como la más importante inversión inicial, ya que es la que conlleva al triunfo o fracaso de la empresa, esta inversión colabora a las acciones para evadir diferencias del flujo de caja, para así obtener un mejor financiamiento del mismo, sin embargo para determinar cuál será el monto de esta inversión hay que realizar un pronóstico de los costos.

**Tabla 8**  
Inversión en capital de trabajo

Meses	Ingresos operacionales	Egresos operacionales	Saldo	Saldo acumulado
<b>Enero</b>	\$ 12.828,99	\$ 24.811,06	\$ -11.982,07	
<b>Febrero</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -11.135,14
<b>Marzo</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -10.288,22
<b>Abril</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -9.441,29
<b>Mayo</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -8.594,37
<b>Junio</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -7.747,44
<b>Julio</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -6.900,52
<b>Agosto</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -6.053,59
<b>Septiembre</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -5.206,67
<b>Octubre</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -4.359,74
<b>Noviembre</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -3.512,82
<b>Diciembre</b>	\$ 25.657,98	\$ 24.811,06	\$ 846,93	\$ -2.665,89
<b>Total</b>	<b>\$ 295.066,82</b>	<b>\$ 297.732,71</b>	<b>\$ -2.665,89</b>	<b>\$ -75.905,68</b>

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

### Análisis de Costos

#### Costos de materia prima

Para el presente proyecto se toma en cuenta costos de producción, materia prima y administrativos. Con respecto a los costos de materia prima son muy importante en el proyecto ya que este interviene en el día a día de la empresa.

**Tabla 9**  
Demanda de Materia Prima (KG)

Año	Agglomerado kg	Pigmento kg	Soplado kg	Total
1	85.376,22	1.200,00	341.504,87	426.881,08
2	87.937,50	1.236,00	351.750,01	439.687,51
3	93.213,75	1.310,16	372.855,01	466.068,77
4	101.602,99	1.428,07	406.411,96	508.014,95
5	110.747,26	1.556,60	442.989,04	553.736,30
6	114.069,68	1.556,60	442.989,04	558.615,32
7	117.491,77	1.556,60	442.989,04	562.037,41
8	121.016,52	1.556,60	442.989,04	565.562,16
9	124.647,02	1.556,60	442.989,04	569.192,66
10	128.386,43	1.556,60	442.989,04	572.932,07

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

Las materias primas que se requieren para este proceso son de tres tipos aglomerado, pigmento y soplado. Una vez obtenida la demanda de materia prima de pueden estipular los costos:



**Tabla 10**

## Costos de Materia Prima

<b>Año</b>	<b>Aglomerado Precio/kg: 0,45</b>	<b>Pigmento Precio/kg: 2,89</b>	<b>Soplado Precio/kg: 0,45</b>	<b>Total</b>
1	\$38.199,94	\$ 3.468,00	\$152.489,74	\$194.157,67
2	\$39.345,93	\$ 3.572,04	\$157.064,43	\$199.982,40
3	\$41.706,69	\$ 3.786,36	\$166.488,29	\$211.981,34
4	\$45.460,29	\$ 4.127,14	\$181.472,24	\$231.059,67
5	\$49.551,72	\$ 4.498,58	\$197.804,74	\$251.855,04
6	\$51.038,27	\$ 4.498,58	\$197.804,74	\$253.341,59
7	\$52.569,42	\$ 4.498,58	\$197.804,74	\$254.872,74
8	\$54.146,50	\$ 4.498,58	\$197.804,74	\$256.449,82
9	\$55.770,89	\$ 4.498,58	\$197.804,74	\$258.074,21
10	\$57.444,02	\$ 4.498,58	\$197.804,74	\$259.747,34

Nota. Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

**Gastos de Producción**

Son todos los costos relacionados al proceso y desarrollo del producto final tales como sueldos y salarios, uniformes para el personal, alimentación del personal de la planta, servicios básicos, mantenimiento de los equipos, repuestos de la maquinaria entre otro. A continuación se muestra el costo proyectado:

**Tabla 11**

## Costo Anual de Producción

<b>Costos</b>	<b>MONTO</b>
Sueldo Y Prov Beneficios	\$ 35.154,12
Luz Eléctrica	\$ 14.810,93
Movilización Nd	\$ 1.803,98
Servicio Molida	\$ 1.312,75
Agua	\$ 126,03
Alimentación	\$ 2.961,36
Mantenimiento Y Repuestos	\$ 3.102,31
Mant Y Rep - Ext1	\$ 563,66
Mant Y Rep - Ext2	\$ 3.198,77
Mant Y Rep – Ollas	\$ 766,93
Materiales E Insumos	\$ 619,13
Servicio Prestado Nd	\$ 893,53
Suministros Planta	\$ 231,26
Seguridad Industrial	\$ 60,13
Muestras D Y Nd	\$ 232,91
Equipos	\$ 196,77
Uniformes	\$ 128,80
<b>TOTAL</b>	<b>\$66.163,39</b>

Nota. Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

### ***Gastos Administrativos***

Estos costos están en relación indirecta con la ejecución del proyecto y entre estos se encasillan los detallados a continuación: sueldos y salarios del personal contratado, transporte, servicios básicos administrativos y operativos, suministros, materias primas, alimentación, alquiler de las instalaciones para la planta entre otros gastos. A continuación se presenta el monto anual del costo administrativo:

**Tabla**

**Administrativo Anual**

<b>Gasto administrativos</b>	<b>Monto</b>
Sueldo administrador	\$ 6.126,10
Transporte mercadería	\$ 5.909,75
Combustible	\$ 1.698,42
Alimentación	\$ 207,35
Movilización	\$ 7,73
Gastos representación	\$ 39,96
Suministros oficina	\$ 352,98
Teléfono	\$ 442,96
Varios	\$ 606,66
Viáticos	\$ 388,77
Asesoría legal	\$ 301,59
Gastos retención	\$ 23,48
Arriendo	\$ 18.849,55
<b>Total</b>	<b>\$ 34.955,30</b>

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

**Tabla 13**

***Demanda Estimada***

<b>Años</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Demanda</b>	1047883	1079320	1144079	1247046	1359280	1400059	1442060	1485322	1529882	1575778
<b>Tasa de variación</b>		3%	6%	9%	9%	3%	3%	3%	3%	3%
<b>Participación</b>	4,0%	4,2%	4,4%	4,8%	5,2%	5,4%	5,5%	5,7%	5,9%	6,1%

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

## Ingresos

De acuerdo a los datos obtenidos sobre la demanda estimada y los precios de los esquineros, se procura establecer cuáles serían los ingresos estimados para la empresa, antes de ingresar al cálculo de los ingresos se procederá a realizar un cálculo de la participación de esquineros según la medida con respecto a la demanda proyectada:

**Tabla 14**

Análisis de participación – Medidas de esquineros

<b>Precio</b>	<b>Medida (cm )</b>	<b>Participación</b>
\$ 0,05	20	2,34%
\$ 0,05	23	22,28%
\$ 0,10	48	7,30%
\$ 0,39	193	45,40%
\$ 0,42	200	2,86%
\$ 0,43	220	19,79%
\$ 0,53	230	0,03%

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

En la tabla se puede observar que los perfiles más demandados son de 1,93 cm. con una participación del 45,40% lo cual es considerable ya que es casi el doble que la participación de los esquineros de 23 cm. con 22,28%, que efectivamente son los que más se usan en la práctica para cajas de banano a estos le siguen los de 220 cm con 19,70% siendo estas tres medidas las más representativas en el mercado.

**Tabla 15***Ingresos Estimados según las medidas de los esquineros plásticos*

	<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
<b>Precio</b>	<b>Demanda</b>	1'047.883,20	1'079.319,69	1'144.078,87	1'247.045,97	1'359.280,11	1'400.058,51	1'442.060,27	1'485.322,08	1'529.881,74	1'575.778,19	<b>Part. %</b>
	<b>Medidas</b>											
\$ 0,05	20	\$ 1.105,76	\$ 1.138,93	\$ 1.207,26	\$ 1.315,92	\$ 1.434,35	\$ 1.477,38	\$ 1.521,70	\$ 1.567,35	\$ 1.614,37	\$ 1.662,81	2,34%
\$ 0,05	23	\$ 11.671,87	\$ 12.022,02	\$ 12.743,34	\$ 13.890,24	\$ 15.140,37	\$ 15.594,58	\$ 16.062,41	\$ 16.544,29	\$ 17.040,61	\$ 17.551,83	22,28%
\$ 0,10	48	\$ 7.644,46	\$ 7.873,79	\$ 8.346,22	\$ 9.097,38	\$ 9.916,14	\$ 10.213,63	\$ 10.520,04	\$ 10.835,64	\$ 11.160,71	\$ 11.495,53	7,30%
\$ 0,39	193	\$ 185.558,61	\$ 191.125,37	\$ 202.592,89	\$ 220.826,25	\$ 240.700,62	\$ 247.921,64	\$ 255.359,28	\$ 263.020,06	\$ 270.910,66	\$ 279.037,98	45,40%
\$ 0,42	200	\$ 12.590,87	\$ 12.968,60	\$ 13.746,71	\$ 14.983,92	\$ 16.332,47	\$ 16.822,44	\$ 17.327,12	\$ 17.846,93	\$ 18.382,34	\$ 18.933,81	2,86%
\$ 0,43	220	\$ 89.161,46	\$ 91.836,30	\$ 97.346,48	\$ 106.107,66	\$ 115.657,35	\$ 119.127,07	\$ 122.700,89	\$ 126.381,91	\$ 130.173,37	\$ 134.078,57	19,79%
\$ 0,53	230	\$ 162,79	\$ 167,68	\$ 177,74	\$ 193,73	\$ 211,17	\$ 217,50	\$ 224,03	\$ 230,75	\$ 237,67	\$ 244,80	0,03%
<b>Total de ingresos</b>		\$ 307.895,81	\$ 317.132,69	\$ 336.160,65	\$ 366.415,11	\$ 399.392,47	\$ 411.374,24	\$ 423.715,47	\$ 436.426,93	\$ 449.519,74	\$ 463.005,33	100,00%

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

## Financiamiento

Para el establecimiento de la inversión total del proyecto se toma en cuenta la inversión fija y la de capital de trabajo, la cuales sumadas generan un monto aproximado de \$66.000,00 a continuación se muestra una tabla en la cual se puede apreciar dicho desglose:

**Tabla 16**  
*Desglose de inversiones*

<b>Detalle</b>	<b>Monto</b>
Inversión fija	\$55.152,37
Inversión capital trabajo	\$11.982,07
<b>Total</b>	<b>\$67.134,44</b>

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

A continuación se muestra el desglose de los recurso con los que se cuentan los cuales se conforman entre otras cosas por aportes de dos accionistas los cuales totalizan un aporte de 23 mil dólares con lo cual se espera cubrir cierto porcentaje de la inversión el cual sería aproximadamente de 34.5%.

**Tabla 17**  
*Detalle del Aporte Capital*

<b>Capital propio</b>	<b>Monto</b>
Socio 1	\$18.000,00
Socio 2	\$ 5.000,00
<b>Total</b>	<b>\$23.000,00</b>

*Nota.* Información obtenida de la empresa

Una vez obtenido el detalle de la inversión y del aporte del capital por parte de los socios, se realiza el cálculo para determinar el monto del préstamo, el cual se obtiene de la diferencia entre la inversión del proyecto y el aporte de capital, esto da como resultado un monto de \$ 44.134,44 dólares que es el faltante para cubrir la inversión.

**Tabla 18**

Determinación del Monto del Préstamo

<b>Préstamo</b>	<b>Monto</b>
Inversión fija	\$ 55.152,37
Inversión capital trabajo	\$ 11.982,07
-Capital propio	\$ -23.000,00
<b>Préstamo por adquirir</b>	<b>\$ 44.134,44</b>

*Nota.* Información obtenida de la cooperativa de ahorro y crédito JEP.

A continuación se muestra una simulación de Crédito en base a monto de capital que se obtuvo anteriormente, para esto se toma en cuenta la tasa de interés que es 10,21% por concepto de crédito productivo empresarial, otro aspecto es el plazo de pago que es a 5 años o 60 mes. En la siguiente tabla se presenta la tasa de interés efectiva vigente.

### **Flujo de efectivo**

El flujo de caja se precisa como el registro de las entradas y salidas de efectivo en un determinado periodo de tiempo, se usa para calcular el nivel de liquidez de una empresa, también permite saber que tan viable es un proyecto a través de dos indicadores los cuales son el Valor Actual Neto (VAN) y a Tasa Interna de Retorno (TIR), ambos indicadores se derivan del cálculo del flujo de efectivo puesto que se obtiene de la diferencia de los ingresos y egresos.

### **Flujo del Inversionista**

Este flujo es de gran ayuda cuando se desea determinar la rentabilidad que obtendrá el inversionista del proyecto, tomando en cuenta que realizó la aportación de capital propio se debe agregar el flujo de caja del proyecto, en caso de existir financiamiento para la inversión está también debe agregarse.

## Medición de la rentabilidad del proyecto

A través del monto anual del flujo neto proyectado, es posible determinar adicionalmente los indicadores de rentabilidad, el payback del proyecto es decir en qué tiempo se recuperaría la inversión. En seguida se expresan los indicadores de rentabilidad del proyecto: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y periodo de recuperación.

### Valor Actual Neto (VAN)

Es una fórmula matemática utilizada en la toma de decisiones financieras, mide la rentabilidad en dólares de los resultados del proyecto una vez recuperada la inversión total, pocas palabras en capital fijo y de trabajo. Es importante exponer que el valor del dinero cambia gradualmente, para obtener resultados es preciso deducir un porcentaje en cada periodo de flujo neto obtenido, para efecto del presente proyecto la periodicidad es anual, el porcentaje que se mencionada recibe el nombre de tasa de descuento, y forma parte de la fórmula del VAN. A continuación se muestra la fórmula para el cálculo del VAN y su respectivo desglose:

$$VAN = I_{nv.} + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

F<sub>j</sub> = Flujo Neto en el periodo j.

I<sub>(nv.)</sub> = Inversión.

I = Tasa de descuento

N = Horizonte de Evaluación

A continuación se muestran los criterios para realizar la evaluación del VAN:

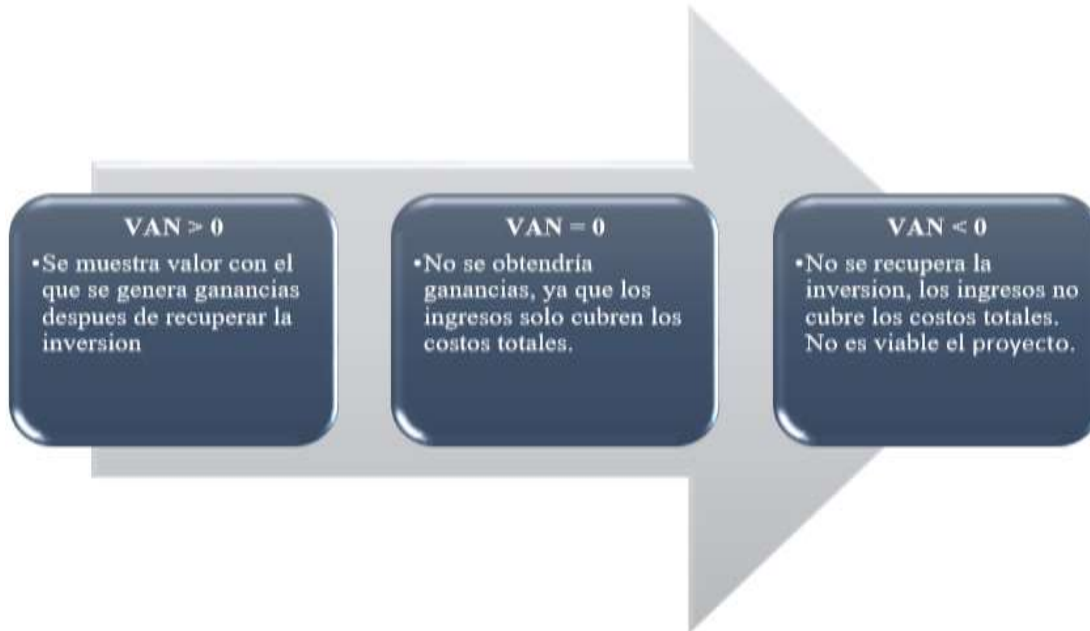


Figura 29. Criterios para la evolución del Valor Actual Neto.

### **Tasa Interna de Retorno**

Esta tasa mide la rentabilidad en puntos porcentuales, es considerado el segundo criterio para evaluar la viabilidad de un proyecto, a continuación se muestran los criterios para determinar si el proyecto es viable a través de la TIR:

- ❖ Si la TIR es superior a la tasa de descuento el proyecto es factible.
- ❖ Si la TIR es la misma a la tasa de descuento el proyecto no genera ganancias.
- ❖ Si la TIR es inferior a la tasa de descuento el proyecto no es rentable.



## Tasa de descuento

La tasa de descuento hace referencia al tipo de interés empleado para conversión del dinero futuro en dinero presente, se aplica a un valor futuro para medir cual es el valor actual, en otras palabras es la tasa de rentabilidad mínima exigible para una inversión, considerando los riesgos que esta supone. Para este caso se empleará tanto para el flujo de efectivo de la empresa como para el de los inversionistas una tasa de descuento de 12%, debido a que el proyecto tiene un plazo de 10 años.

$$K = T_L + \beta(T_m - T_L) + T_r$$

Donde:

T\_L=Tasa libre de riesgo

$\beta$ = Riesgo del Subsector (Entrevistas)

T\_m= Tasa de mercado.

T\_r= Riesgo País

$$K=6\%+5\%(4.21\%)+6.12\%=12\%$$

**Tabla 19***Flujo de caja del proyecto*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS</b>		<b>\$307,895.81</b>	<b>\$317,132.69</b>	<b>\$336,160.65</b>	<b>\$366,415.11</b>	<b>\$399,392.47</b>	<b>\$411,374.24</b>	<b>\$423,715.47</b>	<b>\$436,426.93</b>	<b>\$449,519.74</b>	<b>\$463,005.33</b>
<b>COSTO DE MATERIA PRIMA</b>		\$194,157.67	\$199,982.40	\$211,059.67	\$231,059.67	\$251,855.04	\$253,341.59	\$254,872.74	\$256,449.82	\$285,074.21	\$259,747.34
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>		\$66,163.39	\$68,148.29	\$70,192.74	\$72,298.52	\$74,467.48	\$76,701.50	\$79,002.55	\$81,372.63	\$83,813.80	\$86,328.22
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>		\$34,955.30	\$36,003.96	\$37,084.08	\$38,196.60	\$39,342.50	\$40,522.77	\$41,738.46	\$42,990.61	\$44,280.33	\$45,608.74
<b>TOTAL COSTOS</b>		<b>\$295,276.36</b>	<b>\$304,134.65</b>	<b>\$319,258.17</b>	<b>\$341,554.79</b>	<b>\$365,665.02</b>	<b>\$370,565.87</b>	<b>\$375,613.74</b>	<b>\$380,813.06</b>	<b>\$386,168.35</b>	<b>\$391,684.30</b>
<b>INVERSIÓN</b>											
INVERSIÓN FIJA	\$ -55,152.37										
INVERSIÓN CAPITAL TRABAJO	\$ -11,984.09										
PRESTAMO POR ADQUIRIR CAPITAL PROPIO											
<b>SALDO</b>	<b>\$ -67,136.46</b>	<b>\$12,619.45</b>	<b>\$12,998.03</b>	<b>\$16,902.48</b>	<b>\$24,860.32</b>	<b>\$33,727.45</b>	<b>\$40,808.37</b>	<b>\$48,101.73</b>	<b>\$55,613.88</b>	<b>\$63,351.39</b>	<b>\$71,321.03</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>			<b>\$25,617.48</b>	<b>\$42,519.97</b>	<b>\$67,380.28</b>	<b>\$101,107.73</b>	<b>\$141,916.11</b>	<b>\$190,017.83</b>	<b>\$245,631.71</b>	<b>\$308,983.10</b>	<b>\$380,304.14</b>
<b>15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b>		<b>\$1,892.92</b>	<b>\$1,949.71</b>	<b>\$2,535.37</b>	<b>\$3,729.05</b>	<b>\$5,059.12</b>	<b>\$6,121.26</b>	<b>\$7,215.26</b>	<b>\$8,342.08</b>	<b>\$9,502.71</b>	<b>\$10,698.16</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$10,726.53	\$11,048.33	\$14,367.11	\$21,131.27	\$28,668.33	\$34,687.12	\$40,886.47	\$47,271.80	\$53,848.68	\$60,622.88
<b>22% IMPUESTO A LA RENTA</b>		<b>\$2,359.84</b>	<b>\$2,430.63</b>	<b>\$3,160.76</b>	<b>\$4,648.88</b>	<b>\$6,307.03</b>	<b>\$7,631.17</b>	<b>\$8,995.02</b>	<b>\$10,399.79</b>	<b>\$11,846.71</b>	<b>\$13,337.03</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>		\$8,366.70	\$8,617.70	\$11,206.35	\$16,482.39	\$22,361.30	\$27,055.95	\$31,891.44	\$36,872.00	\$42,001.97	\$47,285.85
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>\$ -67,136.46</b>	<b>\$8,366.70</b>	<b>\$8,617.70</b>	<b>\$11,206.35</b>	<b>\$16,482.39</b>	<b>\$22,361.30</b>	<b>\$27,055.95</b>	<b>\$31,891.44</b>	<b>\$36,872.00</b>	<b>\$42,001.97</b>	<b>\$47,285.85</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>			<b>\$16,984.39</b>	<b>\$28,190.74</b>	<b>\$44,673.13</b>	<b>\$67,034.43</b>	<b>\$94,090.38</b>	<b>\$125,981.82</b>	<b>\$162,853.82</b>	<b>\$204,855.80</b>	<b>\$252,141.64</b>

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

**Tabla 20**  
*Flujo de caja*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS</b>		<b>\$307,895.81</b>	<b>\$317,132.69</b>	<b>\$336,160.65</b>	<b>\$366,415.11</b>	<b>\$399,392.47</b>	<b>\$411,374.24</b>	<b>\$423,715.47</b>	<b>\$436,426.93</b>	<b>\$449,519.74</b>	<b>\$463,005.33</b>
<b>COSTO DE MATERIA PRIMA</b>		\$194,157.67	\$199,982.40	\$211,059.67	\$231,059.67	\$251,855.04	\$253,341.59	\$254,872.74	\$256,449.82	\$285,074.21	\$259,747.34
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>		\$66,163.39	\$68,148.29	\$70,192.74	\$72,298.52	\$74,467.48	\$76,701.50	\$79,002.55	\$81,372.63	\$83,813.80	\$86,328.22
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>		\$34,955.30	\$36,003.96	\$37,084.08	\$38,196.60	\$39,342.50	\$40,522.77	\$41,738.46	\$42,990.61	\$44,280.33	\$45,608.74
<b>COSTOS DE FINANCIAMIENTO</b>		\$2,480.63	\$2,480.63	\$2,480.63	\$2,480.63	\$2,480.63					
<b>TOTAL COSTOS</b>		<b>\$297,757.00</b>	<b>\$306,615.29</b>	<b>\$321,738.80</b>	<b>\$344,035.42</b>	<b>\$368,145.65</b>	<b>\$370,565.87</b>	<b>\$375,613.74</b>	<b>\$380,813.06</b>	<b>\$386,168.35</b>	<b>\$391,684.30</b>
<b>INVERSIÓN</b>											
INVERSIÓN FIJA	\$ -55,152.37										
INVERSIÓN CAPITAL TRABAJO	\$ -11,984.09										
PRESTAMO POR ADQUIRIR	\$44,136.46										
CAPITAL PROPIO	\$23,000.00										
<b>SALDO</b>	\$ -	<b>\$10,138.82</b>	<b>\$10,517.40</b>	<b>\$14,421.85</b>	<b>\$22,379.68</b>	<b>\$31,246.82</b>	<b>\$40,808.37</b>	<b>\$48,101.73</b>	<b>\$55,613.88</b>	<b>\$63,351.39</b>	<b>\$71,321.03</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>			<b>\$20,656.22</b>	<b>\$35,078.07</b>	<b>\$57,457.75</b>	<b>\$88,704.57</b>	<b>\$129,512.95</b>	<b>\$177,614.67</b>	<b>\$233,228.55</b>	<b>\$296,579.94</b>	<b>\$367,900.98</b>
<b>15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES</b>		<b>\$1,520.82</b>	<b>\$1,577.61</b>	<b>\$2,163.28</b>	<b>\$3,356.95</b>	<b>\$4,687.02</b>	<b>\$6,121.26</b>	<b>\$7,215.26</b>	<b>\$8,342.08</b>	<b>\$9,502.71</b>	<b>\$10,698.16</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$10,138.82	\$10,517.40	\$14,421.85	\$19,022.73	\$26,559.80	\$34,687.12	\$40,886.47	\$47,271.80	\$53,848.68	\$71,321.03
<b>22% IMPUESTO A LA RENTA</b>		<b>\$2,230.54</b>	<b>\$2,313.83</b>	<b>\$3,172.81</b>	<b>\$4,185.00</b>	<b>\$5,843.16</b>	<b>\$7,631.17</b>	<b>\$8,995.02</b>	<b>\$10,399.79</b>	<b>\$11,846.71</b>	<b>\$15,690.63</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>		\$7,908.28	\$8,203.57	\$11,249.04	\$14,837.73	\$20,716.64	\$27,055.95	\$31,891.44	\$36,872.00	\$42,001.97	\$55,630.41
<b>AMORTIZACIÓN DE DEUDA</b>		\$8,700.49	\$8,700.49	\$8,700.49	\$8,700.49	\$8,700.49					
<b>FLUJO DE CAJA</b>	\$ -	<b>\$-792.21</b>	<b>\$-496.91</b>	<b>\$2,548.56</b>	<b>\$6,137.24</b>	<b>\$12,016.15</b>	<b>\$27,055.95</b>	<b>\$31,891.44</b>	<b>\$36,872.00</b>	<b>\$42,001.97</b>	<b>\$55,630.41</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>			<b>\$-1,289.12</b>	<b>\$1,259.43</b>	<b>\$7,396.67</b>	<b>\$19,412.83</b>	<b>\$46,468.78</b>	<b>\$78,360.22</b>	<b>\$115,232.22</b>	<b>\$157,234.20</b>	<b>\$212,864.60</b>

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

**Tabla 21**  
*Estado de Resultados*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS</b>	\$ 307,895.81	\$317,132.69	\$336,160.65	\$366,415.11	\$399,392.47	\$ 411,374.24	\$ 423,715.47	\$436,426.93	\$449,519.74	\$ 463,005.33
COSTO DE MATERIA PRIMA	\$ 194,157.67	\$199,982.40	\$211,981.34	\$231,059.67	\$251,855.04	\$ 253,341.59	\$ 254,872.74	\$256,449.82	\$258,074.21	\$ 259,747.34
COSTOS PRODUCCION	\$ 66,163.39	\$ 68,148.29	\$ 70,192.74	\$ 72,298.52	\$ 74,467.48	\$ 76,701.50	\$ 79,002.55	\$ 81,372.63	\$ 83,813.80	\$ 86,328.22
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ 47,574.75	\$ 49,001.99	\$ 53,986.56	\$ 63,056.92	\$ 73,069.95	\$ 81,331.15	\$ 89,840.18	\$ 98,604.49	\$107,631.72	\$ 116,929.77
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 34,955.30	\$ 36,003.96	\$ 37,084.08	\$ 38,196.60	\$ 39,342.50	\$ 40,522.77	\$ 41,738.46	\$ 42,990.61	\$ 44,280.33	\$ 45,608.74
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	\$ 12,619.45	\$ 12,998.03	\$ 16,902.48	\$ 24,860.32	\$ 33,727.45	\$ 40,808.37	\$ 48,101.73	\$ 55,613.88	\$ 63,351.39	\$ 71,321.03
GASTOS DE FINANCIAMIENTO	\$ 2,480.63	\$ 2,480.63	\$ 2,480.63	\$ 2,480.63	\$ 2,480.63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>UAIH</b>	\$ 10,138.82	\$ 10,517.40	\$ 14,421.85	\$ 22,379.68	\$ 31,246.82	\$ 40,808.37	\$ 48,101.73	\$ 55,613.88	\$ 63,351.39	\$ 71,321.03
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	\$ 1,520.82	\$ 1,577.61	\$ 2,163.28	\$ 3,356.95	\$ 4,687.02	\$ 6,121.26	\$ 7,215.26	\$ 8,342.08	\$ 9,502.71	\$ 10,698.16
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	\$ 8,618.00	\$ 8,939.79	\$ 12,258.57	\$ 19,022.73	\$ 26,559.80	\$ 34,687.12	\$ 40,886.47	\$ 47,271.80	\$ 53,848.68	\$ 60,622.88
22% IMPUESTO A LA RENTA	\$ 1,895.96	\$ 1,966.75	\$ 2,696.89	\$ 4,185.00	\$ 5,843.16	\$ 7,631.17	\$ 8,995.02	\$ 10,399.79	\$ 11,846.71	\$ 13,337.03
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 6,722.04	\$ 6,973.04	\$ 9,561.69	\$ 14,837.73	\$ 20,716.64	\$ 27,055.95	\$ 31,891.44	\$ 36,872.00	\$ 42,001.97	\$ 47,285.85
RESERVA LEGAL 5%	\$ 336.10	\$ 348.65	\$ 478.08	\$ 741.89	\$ 1,035.83	\$ 1,352.80	\$ 1,594.57	\$ 1,843.60	\$ 2,100.10	\$ 2,364.29
UTILIDAD RETENIDA 95%	\$ 6,385.93	\$ 6,624.39	\$ 9,083.60	\$ 14,095.84	\$ 19,680.81	\$ 25,703.15	\$ 30,296.87	\$ 35,028.40	\$ 39,901.87	\$ 44,921.55
SALDO DE FLUJO DE CAJA	-792.21	-496.91	2548.56	6137.24	12016.15	27055.95	31891.44	36872.00	42001.97	55630.41
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>5,929.83</b>	<b>6,476.12</b>	<b>12,110.24</b>	<b>20,974.97</b>	<b>32,732.80</b>	<b>54,111.91</b>	<b>63,782.89</b>	<b>73,744.00</b>	<b>84,003.95</b>	<b>102,916.25</b>
<b>TASA DE DESCUENTO</b>	12.00%									
<b>TIR</b>	32.68%									
<b>VAN</b>	\$224,515.55									
<b>PAYBACK</b>	AÑO 3									

*Nota.* Información obtenida de la empresa Hyperplastic.

La TIR del flujo de caja del proyecto es de 32,68%, efectivamente mayor a la tasa de descuento la cual es de 12% y genera ganancias de \$224.515,55.

La evaluación del Flujo de Caja del proyecto tiene como objetivo deducir la viabilidad financiera del proyecto, entre sus principales componentes se encuentran los siguientes: Tasa de descuento para este proyecto se toma en consideración una tasa estándar del 12,00%, otro Item importante es la Tasa Interna de Retorno, TIR y finalmente el Valor Actual Neto, VAN. En cuanto a los resultados se concluye lo siguiente:

- El TIR del proyecto es del 32,68% es mayor a la Tasa de Descuento. 12%
- El Valor Actual Neto, VAN, es de \$224.515,55 Las condiciones para que un proyecto sea viable en el horizonte de tiempo planteado son los siguientes:
  - Proyecto viable la TIR tiene que ser mayor a la Tasa de descuento.
  - Proyecto viable si el Valor Actual Neto es mayor a cero. De lo mencionado en los párrafos anteriores y con los resultados del flujo de caja se puede concluir que el proyecto es viable con una ganancia de \$ 224.515,55 a una Tasa Interna de Retorno del 32,68 %.

## **Conclusiones**

Durante el desarrollo del presente proyecto de investigación se llegó a conocer cuál era la problemática del sector, en la cual además de la competencia desleal que existen entre productores de perfiles también aparece la evasión de tributos y la falta de materia prima para la producción de estos artículos, debido a que son elaborados a base de plásticos reciclados es difícil abastecerse por la informalidad que existe en el sector del reciclaje, sin embargo las conclusiones tienen que satisfacer al planteamiento de los objetivos del presente trabajo:

Para empezar con la elaboración del proyecto fue necesario realizar una visita técnica a una empresa que produce perfiles de plástico, en donde se documentó cada uno de los procesos observados durante el recorrido para posteriormente realizar una buena división del trabajo y poder determinar que procesos debían rediseñarse y cuales debían ser eliminados, con el rediseño de los procesos se podría incorporar procesos que permitan incorporar valor agregado a la producción.

En lo concerniente al Estudio de Mercado, el mismo que se encuentra en el capítulo III y que responde a uno de los objetivos específicos planteados inicialmente se evidencia que existen empresas posicionadas en el mercado, sin embargo como punto a favor para el proyecto se determinó que la empresa se establecerá en Puerto Bolívar, que es el puerto por donde salen la mayor cantidad de exportaciones de banano, ahorrando así gastos de transporte y tiempo en cuanto a la entrega del producto. Tras el estudio financiero se determina que el TIR y el VAN son favorables tanto para la empresa como para los inversionistas.

En cuanto al análisis de los procesos de producción de los perfiles de plásticos, este objetivo se lo revisó en el capítulo IV para lo cual se realizó el

respectivo levantamiento de información de las principales actividades que están inmersas en el proceso de producción de los perfiles, la importancia de detallar estos procesos radica en un buen costeo tanto de inversión de maquinaria como de materia prima entre otros rubros.

Para poder consolidar el proyecto es necesario contar con ciertos requerimientos locales como son permisos de funcionamientos, una política que permita brindar una formalización al reciclaje que es la actividad que proveerá de materia prima e incentivos por parte del estado que permitan reducir costos de producción, esta apreciación satisface uno de los objetivos analizados inicialmente.

Finalmente, en cuanto a la demostración del último objetivo, y de acuerdo a los resultados obtenidos, es preciso acotar que es factible ejecutar el presente proyecto puesto a que como se demostró en el análisis financiero la tasa interna de retorno (32,68%), son considerablemente mayores a la tasa de descuento planteado (12,00%), otro factor que brinda factibilidad es que este sector no está saturado, se trata de un industria que aún no llega a su madurez y existe una demanda insatisfecha. Lo que corrobora la hipótesis planteada en el proyecto puesto que este proyecto presenta una considerable sostenibilidad y sustentabilidad a través del tiempo.

## **Recomendaciones**

Se recomienda a las autoridades competentes desarrollar e implementar una legislación que permita regular el sector de reciclaje con el fin, de que esta sea aplicada de manera general en todo el país, lo que permitiría elevar los niveles de recuperación de plástico los cuales son la materia prima para la elaboración de perfiles plásticos. Colaborando así aumentar la producción de los mismos y poder cumplir la demanda insatisfecha de perfiles.

Se recomienda a instituciones gubernamentales realizar los estudios necesarios al mercado según su ámbito de aplicación, con el fin de conocer cuáles son las necesidades reales de las pequeñas empresas y emprendimientos productores de perfiles plásticos, con el fin de que posteriormente se pueda desarrollar un plan de incentivos a la producción de dichos artículos.



## Bibliografía

- Alejandro, Q., Verónica, S., & Viviana, C. (2010). Proyecto de producción y comercialización de perfiles. Guayaquil.
- Alvarado, L. (2015). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de producción y comercialización de esquineros plásticos de polietileno de alta densidad en base a productos reciclados para el sector de exportación. Guayaquil.
- Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador. (2017). Exportaciones mensuales de banano. Machala.
- Caballero, W. (2013). Introducción a la estadística. San José: IICA.
- Carro, R., & Gonzáles, D. (2010). El Sistema de producción y operaciones. Mar del Plata: ao.
- Cornish. (2012). El ABC de los plásticos. México.
- De Lucas, J. (2014). Conceptos referentes a plásticos. Madrid.
- Espín, G. (2012). Plásticos y Contaminación Ambiental. México: Academia de Ciencias Morelos.
- Berrozpe, A. (2012). La cadena de valor de los operadores logísticos en España. Madrid.
- Gaither, & Frazier. (2000). Administración de producción y operaciones. México: Pearson Educación.
- Gómez López, R. (2003). Evolución Científica y Metodología de la economía: Escuelas de Pensamiento. Málaga.
- Mejía, C. (2013). ¿Cómo medir la productividad? Medellin: Planing.
- Muñoz, D. (2009). Santa Fe: CENGAGE Larning.
- Muñoz, D. (2009). Administración de operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios. Santa Fe: CENGAGE Larning.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (1997). Análisis de sistemas de producción animal. Roma.
- Pérez, D. (2015). Optimización de proceso de producción de ángulos plásticos de la empresa ESQUIMASA para reforzar las cajas de banano de exportación a partir del reciclaje de polímeros termoplásticos. Guayaquil.
- Porter, M. (2015). Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior. México D.F: Grupo Editorial Patria.

- Trade Map. (2017). Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas, Datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc. Obtenido de Exportación de banano:  
<http://www.trademap.org/Index.aspx>
- Castells, X. (2012). *Los plásticos Residuales y sus posibilidades de Valoración*. Madrid: Diaz de Santos.
- Cornish, M. (2012). *El ABC de los plásticos*. México: Universidad Iberoamericana.
- De Lucas Javier. (2014). *Plásticos* -  
<http://platea.pntic.mec.es/jdelucas/plasticos.htm>.
- Diaz Fernando. (2014). *Sobre polimeros* -  
[http://fernandodiazcanon82.blogspot.com/2014\\_02\\_01\\_archive.html](http://fernandodiazcanon82.blogspot.com/2014_02_01_archive.html).
- Heizer, J., & Barry, R. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. México: Pearson Prentice Hall.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones: Procesos y Cadena de Valor*. México: Pearson Prentice.
- López, J. (2009). *Transformación de materiales termoplásticos*. Quito: IC Editorial.
- Odián George. (2010). *Los Polímeros BIBLIOGRAFIA Principios de Polimerización*. México DF, México: McGrawHill.
- Virgine, M. (2013). *Los Caminos del Reciclaje*. Barcelona: Emprendimiento Editoriales.
- Agustín, J. (2013) *Stock, Procesos y Dirección de Operaciones: Conoce y Gestiona tu Fábrica*. Barcelona, España: Marcobombo S.A.
- Guerra, Y.R. (2014) *Apuntes logísticos para la administración de inventarios*. Cuba: Yosvanys R. Guerra Valverde.
- Krajewski, L.; Ritzman, L.; Malhotra, M. (2013) *Operations Management: Processes & Supply Chains*. Novena edición. México: Pearson Educación.
- Vargas, J.; Rau, J.; León, M. (2014) *Logística Empresarial. Manual del curso*. Lima: Publicaciones para la docencia PUCP.

## ANEXOS

### 1. Amortización del Préstamo para el proyecto

Programación de la amortización de préstamo									
Especificar valores						Resumen del préstamo			
	Importe del préstamo	\$44,134.44						Pago programado	\$ 942.29
	Tasa de interés anual	10.21 %						Número de pagos programado	60
	Plazo del préstamo en años	5						Número de pagos real	60
	Número de pagos al año	12						Total de pagos anticipados	\$ 0.00
	Fecha inicial del préstamo	01/08/2018						Interés total	\$ 12.403,16
	Pagos adicionales opcionales								
Nº Pago	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago programado	Pago adicional	Pago total	Capital	Interés	Saldo final	Interés acumulativo
1	01/02/2017	\$ 44,134.44	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 566.78	\$ 375.51	\$ 43,567.65	\$ 375.51
2	01/03/2017	\$ 43,567.65	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 571.61	\$ 370.69	\$ 42,996.05	\$ 746.20
3	01/04/2017	\$ 42,996.05	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 576.47	\$ 365.82	\$ 42,419.58	\$ 1,112.02
4	01/05/2017	\$ 42,419.58	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 581.37	\$ 360.92	\$ 41,838.21	\$ 1,472.94
5	01/06/2017	\$ 41,838.21	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 586.32	\$ 355.97	\$ 41,251.89	\$ 1,828.92
6	01/07/2017	\$ 41,251.89	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 591.31	\$ 350.98	\$ 40,660.58	\$ 2,179.90
7	01/08/2017	\$ 40,660.58	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 596.34	\$ 345.95	\$ 40,064.24	\$ 2,525.86
8	01/09/2017	\$ 40,064.24	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 601.41	\$ 340.88	\$ 39,462.83	\$ 2,866.74
9	01/10/2017	\$ 39,462.83	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 606.53	\$ 335.76	\$ 38,856.30	\$ 3,202.50
10	01/11/2017	\$ 38,856.30	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 611.69	\$ 330.60	\$ 38,244.61	\$ 3,533.10
11	01/12/2017	\$ 38,244.61	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 616.90	\$ 325.40	\$ 37,627.71	\$ 3,858.50
12	01/01/2018	\$ 37,627.71	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 622.14	\$ 320.15	\$ 37,005.57	\$ 4,178.65

13	01/02/2018	\$ 37,005.57	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 627.44	\$ 314.86	\$ 36,378.13	\$ 4,493.50
14	01/03/2018	\$ 36,378.13	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 632.78	\$ 309.52	\$ 35,745.35	\$ 4,803.02
15	01/04/2018	\$ 35,745.35	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 638.16	\$ 304.13	\$ 35,107.19	\$ 5,107.15
16	01/05/2018	\$ 35,107.19	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 643.59	\$ 298.70	\$ 34,463.60	\$ 5,405.86
17	01/06/2018	\$ 34,463.60	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 649.07	\$ 293.23	\$ 33,814.54	\$ 5,699.09
18	01/07/2018	\$ 33,814.54	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 654.59	\$ 287.71	\$ 33,159.95	\$ 5,986.79
19	01/08/2018	\$ 33,159.95	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 660.16	\$ 282.14	\$ 32,499.79	\$ 6,268.93
20	01/09/2018	\$ 32,499.79	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 665.77	\$ 276.52	\$ 31,834.02	\$ 6,545.45
21	01/10/2018	\$ 31,834.02	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 671.44	\$ 270.85	\$ 31,162.58	\$ 6,816.30
22	01/11/2018	\$ 31,162.58	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 677.15	\$ 265.14	\$ 30,485.43	\$ 7,081.44
23	01/12/2018	\$ 30,485.43	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 682.91	\$ 259.38	\$ 29,802.51	\$ 7,340.82
24	01/01/2019	\$ 29,802.51	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 688.72	\$ 253.57	\$ 29,113.79	\$ 7,594.39
25	01/02/2019	\$ 29,113.79	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 694.58	\$ 247.71	\$ 28,419.21	\$ 7,842.10
26	01/03/2019	\$ 28,419.21	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 700.49	\$ 241.80	\$ 27,718.71	\$ 8,083.90
27	01/04/2019	\$ 27,718.71	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 706.45	\$ 235.84	\$ 27,012.26	\$ 8,319.74
28	01/05/2019	\$ 27,012.26	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 712.46	\$ 229.83	\$ 26,299.80	\$ 8,549.57
29	01/06/2019	\$ 26,299.80	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 718.53	\$ 223.77	\$ 25,581.27	\$ 8,773.34
30	01/07/2019	\$ 25,581.27	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 724.64	\$ 217.65	\$ 24,856.63	\$ 8,990.99
31	01/08/2019	\$ 24,856.63	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 730.80	\$ 211.49	\$ 24,125.83	\$ 9,202.48
32	01/09/2019	\$ 24,125.83	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 737.02	\$ 205.27	\$ 23,388.81	\$ 9,407.75
33	01/10/2019	\$ 23,388.81	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 743.29	\$ 199.00	\$ 22,645.51	\$ 9,606.75
34	01/11/2019	\$ 22,645.51	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 749.62	\$ 192.68	\$ 21,895.89	\$ 9,799.43
35	01/12/2019	\$ 21,895.89	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 756.00	\$ 186.30	\$ 21,139.90	\$ 9,985.72
36	01/01/2020	\$ 21,139.90	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 762.43	\$ 179.87	\$ 20,377.47	\$ 10,165.59
37	01/02/2020	\$ 20,377.47	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 768.91	\$ 173.38	\$ 19,608.56	\$ 10,338.97
38	01/03/2020	\$ 19,608.56	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 775.46	\$ 166.84	\$ 18,833.10	\$ 10,505.80
39	01/04/2020	\$ 18,833.10	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 782.05	\$ 160.24	\$ 18,051.04	\$ 10,666.04
40	01/05/2020	\$ 18,051.04	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 788.71	\$ 153.58	\$ 17,262.34	\$ 10,819.63
41	01/06/2020	\$ 17,262.34	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 795.42	\$ 146.87	\$ 16,466.92	\$ 10,966.50
42	01/07/2020	\$ 16,466.92	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 802.19	\$ 140.11	\$ 15,664.73	\$ 11,106.61
43	01/08/2020	\$ 15,664.73	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 809.01	\$ 133.28	\$ 14,855.72	\$ 11,239.89
44	01/09/2020	\$ 14,855.72	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 815.90	\$ 126.40	\$ 14,039.82	\$ 11,366.28
45	01/10/2020	\$ 14,039.82	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 822.84	\$ 119.46	\$ 13,216.98	\$ 11,485.74
46	01/11/2020	\$ 13,216.98	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 829.84	\$ 112.45	\$ 12,387.14	\$ 11,598.19
47	01/12/2020	\$ 12,387.14	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 836.90	\$ 105.39	\$ 11,550.24	\$ 11,703.59

48	01/01/2021	\$ 11,550.24	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 844.02	\$ 98.27	\$ 10,706.22	\$ 11,801.86
49	01/02/2021	\$ 10,706.22	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 851.20	\$ 91.09	\$ 9,855.02	\$ 11,892.95
50	01/03/2021	\$ 9,855.02	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 858.44	\$ 83.85	\$ 8,996.58	\$ 11,976.80
51	01/04/2021	\$ 8,996.58	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 865.75	\$ 76.55	\$ 8,130.83	\$ 12,053.35
52	01/05/2021	\$ 8,130.83	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 873.11	\$ 69.18	\$ 7,257.72	\$ 12,122.53
53	01/06/2021	\$ 7,257.72	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 880.54	\$ 61.75	\$ 6,377.18	\$ 12,184.28
54	01/07/2021	\$ 6,377.18	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 888.03	\$ 54.26	\$ 5,489.14	\$ 12,238.54
55	01/08/2021	\$ 5,489.14	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 895.59	\$ 46.70	\$ 4,593.55	\$ 12,285.24
56	01/09/2021	\$ 4,593.55	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 903.21	\$ 39.08	\$ 3,690.34	\$ 12,324.33
57	01/10/2021	\$ 3,690.34	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 910.89	\$ 31.40	\$ 2,779.45	\$ 12,355.73
58	01/11/2021	\$ 2,779.45	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 918.64	\$ 23.65	\$ 1,860.80	\$ 12,379.37
59	01/12/2021	\$ 1,860.80	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 942.29	\$ 926.46	\$ 15.83	\$ 934.34	\$ 12,395.21
60	01/01/2022	\$ 934.34	\$ 942.29	\$ 0.00	\$ 934.34	\$ 926.39	\$ 7.95	\$ 0.00	\$ 12,403.16

*Nota.* Información obtenida de BanEcuador.

## 2. Balance General

ACTIVO CORRIENTE (CAPITAL DE TRABAJO)	11.984,00
FLUJO DE EFECTIVO DEL 1 AÑO	14.067,61
ACTIVO FIJO	55.152,37
	<hr/>
	<b>81.203,98</b>
DEPRECIACION (-)	- 10.867,71
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>70.336,27</b>
DEUDA DE CORTO PLAZO	8.700,49
D A LARGO PLAZO	34.801,95
	<hr/>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>43.502,44</b>
PATRIMONIO (INVERSION)	23.000,00
UTILIDADES RETENIDAS	3.833,83
	<hr/>
<b>PASIVO +PATRIMONIO</b>	<b>70.336,27</b>

### 3. Desarrollo de entrevistas de percepción del producto

Para desarrollar el tema del riesgo de subsector se elaboraron y efectuaron entrevistas a ofertantes del producto, dos empresas jurídicas y una persona natural, a continuación se detallan los resultados:

#### Resultados de las encuestas de percepción del producto

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	BanaSur Lote 2	Palmar Corporación	Anónimo
<b>1. ¿En su empresa compran Perfiles de Plástico para el uso de exportación de banano? (Si la respuesta es positiva continúa. Si es negativa termina la entrevista)</b>	Si	Si	Si
<b>2. ¿Desde cuándo compran Perfiles de Plástico?</b>	Adquirimos perfiles desde hace 3 años	6 años	N/A
<b>3. ¿Qué tipo de esquineros usa?</b>	De poliestireno	De 1.96 y 2.20	Plástico resistente
<b>4. ¿Cuántos Perfiles de Plásticos compran mensualmente?</b>	Mensualmente se adquieren 400 perfiles	20.000	N/A
<b>5. ¿A qué empresa compra los Perfiles de Plástico?</b>	Compramos a la empresa PerfilPlast	Multipallets S.A.	Parmaplast
<b>6. ¿El esquinero que compra actualmente cumple con todas sus necesidades? (Si la respuesta es positiva pasa a la Pregunta 8. Si la respuesta es negativa continúa)</b>	Si	Si	N/A
<b>7. ¿Cuál es la necesidad que no satisface el Perfil de Plástico que actualmente compra?</b>	N/A	N/A	N/A
<b>8. ¿Si existiera otro proveedor en el mercado estaría dispuesto a comprarle Perfiles de Plástico?</b>	Si	Si	No, porque son empresas de la misma corporación



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Ximena Paola Córdova Tinoco, con C.C: # 070515303-9 autor(a) del trabajo de titulación: **Factibilidad de una Pyme productora y comercializadora de perfiles de plástico a base de material reciclado** previo a la obtención del grado de **MAGISTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de Septiembre de 2018

f. \_\_\_\_\_

Nombre: Ximena Paola Córdova Tinoco

C.C: 070515303-9





<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN</b>			
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Factibilidad de una Pyme productora y comercializadora de perfiles de plástico a base de material reciclado		
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Ing. Ximena Paola Córdova Tinoco		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Tutor: Econ. Castillo Nazareno, Uriel Revisores: Econ. Coello Cazar, David Econ. Paredes Reyes, Gonzalo		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica Santiago de Guayaquil		
<b>UNIDAD/FACULTAD:</b>	Sistema de Posgrado		
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>	Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
<b>GRADO OBTENIDO:</b>	Magister en Finanzas y Economía Empresarial		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	25 de septiembre de 2018	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	90
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Finanzas, Comercio Exterior		
<b>PALABRAS CLAVES:</b>	Esquineros plástico, rediseño, reciclado, seguridad, valor agregado, economía, banano.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El presente proyecto de investigación tiene como objetivo determinar la factibilidad de una empresa productora de esquineros plástico a base de material reciclado que permita a las exportadoras de banano brindar protección y mejor cuidado al momento de trasladar la fruta a su destino. Este sistema de embalaje brinda seguridad a las cajas de banano evitando que puedan volquearse y ocasionen daños a la fruta. En el presente estudio de investigación se analiza a las industrias adyacentes en el sector exportador, para este caso se toma como punto de partida las exportaciones de banano y la industria del plástico la cual produce dichos esquineros.</p> <p>Para la creación de la empresa se recurre a una visita técnica a determinada empresa productora con el fin de conocer los procesos comprendidos dentro de la producción para posteriormente determinar que procesos deben ser rediseñados para otorgar un valor agregado a la producción y de esta manera contribuir con la construcción de una economía más sólida y rentable en el sector bananero.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 072980722	E-mail: ximena-pct88@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Econ. Alcívar Avilés María Teresa, PhD		
	<b>Teléfono:</b> 043804600 ext.5065		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec">maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO:</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL</b>			