

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE  
ESMERALDAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
ESCUELA DE:  
COMERCIO EXTERIOR**

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:  
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA  
EMPRESA PRODUCTORA DE ACCESORIOS A BASE DE  
PLÁSTICO RECICLADO PARA TRABAJOS EN ALUMINIO Y  
VIDRIO EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS.**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
COMERCIO EXTERIOR, LOGÍSTICA Y TRANSPORTE.**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
INGENIERO EN COMERCIO EXTERIOR**

**AUTOR:  
ADRIÁN ALFONSO IBARRA QUIROZ**

**ASESOR:  
MGT. ELÍAS SALAZAR DONOSO**

**Esmeraldas, Ecuador, julio, 2017**

Trabajo de tesis aprobado luego de haber cumplido con los requisitos exigidos en el reglamento de la PUCESE, previo a la obtención del título de **INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR.**

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

**LECTOR I**

---

**LECTOR II**

---

**DIRECTOR DE TESIS**

---

**DIRECTOR DE ESCUELA**

---

**ESMERALDAS,**

## **DEDICATORIA DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

**YO, ADRIAN ALFONSO IBARRA QUIROZ**, portador de la C.I. N° 0803470111, estudiante de la facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Escuela de Comercio Exterior de la PUCESE, enuncio que la presente investigación, enmarcada en el actual trabajo de tesis es totalmente original, autentica y personal respetando las diferentes fuentes de información realizando las citas correspondientes.

---

**Adrián Alfonso Ibarra Quiroz**

**C. I: 0803470111**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a Dios, a mis padres, mis hermanos, mi esposa y a mi hijo, que son la razón de mí existir, los cuales están en mi mente y corazón a cada instante, son parte esencial de mi vida y me dan fuerzas para seguir adelante y no renunciar a ningunas de mis metas.

*Ibarra Quiroz Adrián Alfonso*

## **AGRADECIMIENTO**

A todos mis maestros que supieron guiarme con sus conocimientos, y sabidurías adquiridas en su vida laboral, ya que se consolidaron como un cumulo de información enriquecida.

*Ibarra Quiroz Adrián Alfonso*

## ÍNDICE

DEDICATORIA DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDADiii

DEDICATORIAiv

AGRADECIMIENTOv

INTRODUCCIÓN17

Presentación de la investigación17

Planteamiento del problema18

Justificación19

Objetivos20

Objetivo General20

Objetivos Específicos20

CAPÍTULO I21

1.1 Marco de referencia21

1.1.1. Antecedentes21

1.2. Bases teóricas científicas24

1.2.1. Contaminación por la mano del hombre24

1.2.2. Contaminación en Ecuador25

1.2.3. Institución Ambiental en Ecuador27

1.2.4. Reciclaje de plástico en Ecuador27

1.2.5. Como solucionar el problema de residuos28

1.2.6. Proceso de reciclaje28

1.2.7. Código de identificación del plástico29

1.2.8. Descripción del plástico útil reciclado30

1.2.9. Principales usos del plástico31

1.2.10. Plastico elaborado en Ecuador31

1.2.11. Fabrica Procesadora32

1.3. Marco legal;**Error! Marcador no definido.**

1.3.1. Art. 72.- De los derechos de la naturaleza.33

1.3.2. Ley de gestión ambiental34

1.3.3. Art 5.1.3 Recolección de materiales plásticos34

1.3.4. Art 5.1.3.2 Reciclaje de materiales plásticos35

1.3.5. Art 5.1.4.1 almacenamiento y clasificación de materiales plásticos35

1.3.6. Normas técnicas ecuatorianas NTE INEN 2634: 201235

CAPITULO II38

2. Materiales y métodos38

2.1. Descripción y caracterización del lugar38

2.1.1. Ubicación y tamaño38

2.2. Métodos y técnicas que se emplearon38

2.2.1. Método de investigación39

2.2.2. Técnicas o instrumentos39

2.3. Población y muestra de estudio40

2.3.1. Población de estudio40

2.4. Normas éticas trabajo41

CAPÍTULO III.42

3.1. Análisis e Interpretación de Resultados42

3.1.1. Análisis situacional del mercado42

3.2. Alianzas estratégicas48

3.3. Legal Jurídico y Fiscal49

3.3.1. Antecedentes de la empresa y las partes constituyentes49

3.3.2. Aspectos legales49

3.4. Permiso del Ministerio del Ambiente51

3.5. Equipo directivo51

- 3.6. Coberturas de responsabilidades (seguros)52
- 3.7. Patente, marcas y otro tipo de registros (protección legal)52

#### IV. MERCADEO52

- 4.1. Investigación de Mercado52
  - 4.1.1. Evidencia de mercado53
  - 4.1.2. Binomio producto mercado53
  - 4.1.3. Segmentación53
  - 4.1.4. Perfil del consumidor54
  - 4.1.5. Tamaño actual y proyectado54
  - 4.1.6. Tendencia de mercado55
  - 4.1.7. Factores de riesgos56
  - 4.1.8. Ingresos en base al análisis de mercado56
- 4.2. Análisis de la competencia58
  - 4.2.1. Descripción de la competencia (competidores claves)58
  - 4.2.2. Comparación con la competencia58
- 4.3. Precio59
  - 4.3.1. Variables para la fijación del precio59
  - 4.3.2. Determinación del precio60
- 4.4. Distribución y localización61
- 4.5. Estrategia de Promoción61
  - 4.5.1. Clientes claves62
  - 4.5.2. Estrategia de capacitación de clientes62

#### V. TÉCNICO63

- 5.1. Organización Estratégica63
  - 5.1.1. Visión63
  - 5.1.2. Objetivo63
  - 5.1.3. Actividad63

5.1.4. Razón Social	63
5.1.5. Logotipo	64
5.1.6. Eslogan del producto	64
5.1.7. Oportunidad de negocio detectada	64
5.1.8. Organigrama Funcional	65
5.2. Descripción del equipo emprendedor y su equipo directivo	65
5.2.1 Equipos, formación y experiencia	65
5.3. Producto	68
5.3.1. Descripción del producto	68
5.3.2. Diseño del Producto	69
5.3.3. Aspectos diferenciales	71
5.4. Proceso productivo	72
5.4.1. Proceso de elaboración	72
5.4.2. Capacidad instalada o tamaño	74
5.4.3. Tecnología necesaria para la producción	75
5.4.4. Cronograma de producción	75
5.4.5. Control de calidad	75
5.5. Equipos e infraestructura necesarios	76
5.5.1. Equipos	76
5.5.2. Infraestructura	78
5.5.3. Distribución	78
5.6. Requerimiento de mano de obra	79
5.7. Requerimiento de insumos productivos	79
5.8. Seguridad industrial y medio ambiente	79
5.8.1. Seguridad industrial	79
5.9. Medio Ambiente	80
5.9.1. Normativa de prevención de riesgos	80

5.9.10. Normativa ambiental	81
VI. FINANCIERA	82
6.1. Inversiones	82
6.1.1. Análisis de inversiones	82
6.1.2. Cronograma de Inversiones (Recursos humanos)	85
6.2. Plan de Financiamiento	86
6.2.1. Costos operativos	88
6.2.2. Costo del servicio	88
6.4. Financiamiento	90
6.5. Tabla de amortización	91
6.6. Estado financiero inicial	94
6.7. Depreciación de activos fijos	95
6.8. Resumen de gastos operativos	101
6.8.1. Punto de equilibrio	101
6.9. VAN, TIR, PRC, RCB	106
6.9.1. Análisis de los indicadores financieros	108
6.9.1.1. Valor actual neto (V.A.N)	109
6.9.1.2. Periodo de recuperación del capital (P.C.R)	109
6.9.1.3. Tasa interna de retorno (T.I.R)	109
6.9.1.4. Relación costo – beneficio (R.C.B)	109
6.10. Impactos	110
6.10.1. Impacto social	110
6.10.2. Impacto económico	110
6.10.3. Impacto ambiental	111
6.10.4. Impacto general	111
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES	113

## VII. REFERENCIAS114

Bibliografía114

ANEXOS117

## **LISTA DE ILUSTRACIONES Y TABLA**

Tabla 1 talleres de alumineros como muestra de estudio41

Tabla 2 Valores de venta de accesorios por otros proveedores43

Tabla 3 Frecuencia de adquisición del producto44

Tabla 4 frecuencia de compra45

Tabla 5 Frecuencia mensual de compra ASOTAVE46

Tabla 7 Nómina de Accionistas51

Tabla 8 Ingresos en base al análisis de mercado57

Tabla 9 Empresas de competencia58

Tabla 10 Precios de la competencia60

Tabla 11 Determinación de precio de venta al público ESMEPLAST61

Tabla 12 precios de venta ESMEPLAST61

Tabla 13 Distribución del personal79

Tabla 14 equipos informáticos82

Tabla 15 muebles y enseres82

Tabla 16 equipos de oficina83

Tabla 17 maquinaria y equipos83

Tabla 18 vehículos83

Tabla 19 terreno83

Tabla 20 edificio y construcciones84

Tabla 21 herramientas84

Tabla 22	uniformes	84
Tabla 23	suministros de oficina	84
Tabla 24	suministros de limpieza	85
Tabla 25	gastos y permisos jurídicos	85
Tabla 26	rol de pagos del primer año	85
Tabla 27	consumo de energía	86
Tabla 28	Total de gastos por servicios básicos	87
Tabla 29	materia prima	88
Tabla 30	costo del servicio	88
Tabla 33	Resumen de inversión inicial fija	90
Tabla 34	fuentes de financiamiento	90
Tabla 35	de amortización gradual	91
Tabla 36	estado de situación financiera	94
Tabla 37	Resumen de depreciaciones	95
Tabla 38	depreciación anual de equipos informáticos	96
Tabla 39	resumen de costos y gastos administrativos	101
Tabla 40	Resumen de costos fijos y variables	101
Tabla 41	Punto de Equilibrio	102
Tabla 42	flujo neto proyectado	106
Tabla 43	Indicadores de evaluación del proyecto	107

## RESUMEN

En la actualidad el tema de reciclaje es muy importante, ya que permite la conservación del ecosistema, y la prolongación de vida de las especies animales, Existen organizaciones no gubernamentales y empresas dedicadas a la recolección y tratamiento, pero no todas se dedican a la transformación de estos desechos.

Los empresarios Ecuatorianos encontraron utilidad a la reutilización de los desechos de plástico, ya que al procesarlo y elaborarlo los costos de producción son bajos, y pueden lograr mayores beneficios de estos desechos. En el país existen empresas que se dedican a producir artículos de plástico para un selecto grupo consumidores, es el caso de los alumineros o carpinteros en aluminio, que utilizan accesorios especiales para elaborar sus obras.

Estos alumineros adquieren sus accesorios por medio de intermediarios o por el fabricante, que en este caso no se encuentra en la provincia, lo que ocasiona malestar debido a la necesidad de contar con un stock a disposición. En Esmeraldas no existen empresas que se dediquen a la producción de este material, es por esto que el presente proyecto enuncia la posibilidad de la creación de una fábrica productora de accesorios plásticos.

El estudio para implementar la empresa que elabore accesorios plásticos para alumineros, se lo realizó en la Provincia de Esmeraldas específicamente en los talleres de los maestros y en las empresas de plásticos más grandes del país, con el propósito de obtener información sobre el mercado proveedor, costos, tiempos y volúmenes de producción de los artículos plásticos.

En cuanto al mercado proveedor mediante encuestas se obtuvieron resultados positivos pues los productores y dueños de las empresas supieron expresar que este trabajo es rentable, y se mostraron gustosos con el proyecto ya que generaría fuentes de empleo en la ciudad, además brindaron información sobre los diferentes accesorios que producen y sus precios según su producción.

Se observaron los procesos de producción del plástico en la empresa HALLEY Corporación, pudiendo obtener información de suma importancia para el estudio técnico del proyecto, y de esta manera además se evidenció los estándares de calidad a los que se somete cada proceso de producción, para poder generar un producto de calidad.

En el estudio de mercado que se realizó a los maestros alumineros y a la empresa HALLEY, se observa que el producto tiene una excelente acogida en ese país, sin embargo, se podría implementar nuevos proveedores que en este momento también son consumidores potenciales de accesorios plásticos.

Dentro de la investigación se conoció que existen otros mercados que se encuentran actualmente subiendo su demanda de accesorio plástico como Esmeraldas e Imbabura, convirtiéndolos en posibles clientes.

### **Palabras claves**

Reciclaje, reutilización, elaboración, plástico, accesorios.

## **ABSTRACT**

At present the subject of recycling is very important, since it allows the conservation of the ecosystem, and the prolongation of the life of the animal species, there are nongovernmental organizations and companies dedicated to the collection and treatment, but not all are dedicated to the transformation of these wastes.

Ecuadorian businessmen found useful reuse of plastic waste, as processing costs and production costs are low, and can achieve greater benefits from these wastes. In the country there are companies that are dedicated to produce plastic articles for a select group of consumers, this is the case of aluminiers or carpenters in aluminum, who use special accessories to elaborate their works.

These aluminiers acquire their accessories by means of intermediaries or by the manufacturer, which in this case is not in the province, which causes discomfort due to the need to have a stock available. In Esmeraldas there are no companies that are dedicated to the production of this material, which is why the present project enunciates the possibility of the creation of a factory producing plastic accessories.

The study to implement the company that manufactures plastic accessories for aluminieros, was carried out in the Province of Esmeraldas specifically in the workshops of the teachers and in the largest plastics companies of the country, with the purpose of obtaining information on the supplier market, Costs, times and volumes of production of plastic articles.

As for the supplier market through surveys, positive results were obtained for the producers and the owners of the companies were able to express that this work is profitable, and they show with taste with the project and that generate sources of

employment in the city, in addition they provided information On the different Accessories that they produce and their prices according to their production.

HALLEY Corporation, being able to obtain the most important information for the technical study of the project, and in this way it was also evidenced the quality standards to which each production process is subjected, in order to generate a quality product.

In the market study was made to aluminum masters and the company HALLEY, it is observed that the product has an excellent reception in that country, however can implement new suppliers who are now also potential consumers of plastic accessories.

Within the investigation it is known that there are also other markets that are currently increasing their demand for plastic accessories like Esmeraldas and Imbabura, turning them into potential customers.

### **Key words**

Recycling, reuse, processing, plastic, accessories.

# INTRODUCCIÓN

## Presentación de la investigación

En la actualidad el país refleja altos niveles de consumo de productos elaborados con plástico, o productos que necesitan del mismo para su comercialización, y la tendencia incrementa con el auge de empresas en zonas industriales del país ubicadas en ciudades como Guayaquil, Santo Domingo, Quevedo y Ambato, además de productos importados que contienen empaques de plástico. Es en la década del 70 donde se puede observar una industrialización de empresas ecuatorianas que se dedicaron a transformar el material, el país se llenó de plástico no solo en las vitrinas de locales comerciales sino también en las calles de las ciudades, la naturaleza, y los océanos. ( Líderes, 2015)

En estos momentos las principales ciudades del país se encuentran atestadas por la contaminación que provocan las grandes empresas al utilizar químicos para la elaboración de sus productos, además de las personas que dan un mal uso a los residuos de estos productos. Estos factores generan opiniones para remediar el daño ya hecho a la naturaleza, y una de ellas es el reciclaje, que hoy en día no es solo un mecanismo de protección ambiental, sino más bien una opción para lucrarse de lo que los demás consideran que es basura.

En Ecuador no existe una base de datos que indique cuantas empresas están dedicadas a la recolección y reutilización de estos desechos, pero según ASEPLAS (2011), existen alrededor de 100 pequeñas y medianas empresas ubicadas en las principales ciudades del país, relacionadas con el procesamiento y reutilización de los residuos de plástico.

Esta investigación tiene como objetivo general analizar la factibilidad para la creación de una empresa productora de accesorios a base de plástico reciclado para trabajos en aluminio y vidrio, otros de los propósitos de la misma es realizar un estudio de mercado para la creación de una empresa accesorios de plástico, así como también realizar un estudio técnico, logístico y de distribución y calcular la inversión requerida y la viabilidad financiera de la empresa productora de accesorios plásticos. Que serán indispensables para el funcionamiento de la fábrica.

## Planteamiento del problema

El reciclaje juega un papel muy importante dentro de la conservación y protección del ambiente, por lo tanto, es fundamental la apropiada ejecución de programas educativos sobre reciclaje y además la puesta en práctica de acciones concretas en pro de este, porque el correcto uso de los recursos naturales de un país depende en gran parte de educación ecológica de la población. Uno de los materiales más utilizados para la elaboración de productos, es el plástico por lo que también este material forma parte de los productos que genera contaminación por los escasos sistemas y cultura de reciclaje existente.

Los accesorios de plástico para construir en aluminio y vidrio, se han convertido en piezas indispensables para la elaboración de ventanas, puertas, vitrinas para los alumineros. En la provincia de Esmeraldas existen 15 talleres legalmente constituidos de acuerdo a información otorgada por la asociación de alumineros, que demandan de estos productos, estos accesorios pueden ser elaborados con plástico reciclado sin sufrir defectos o alteraciones a su calidad, sin embargo, por la falta de conocimientos y capital no hay una empresa de este tipo en Esmeraldas. Además, los proveedores de accesorios existentes para estos negocios son de otras ciudades, lo que dificulta los abastecimientos del mismo, muchas veces se producen retrasos en la producción y en caso de no encontrar el accesorio donde los intermediarios aparecen tiempos muertos de obra y retrasos en la entrega de pedidos. Debido a la escasa diversidad del producto y a factores económicos como su valor, se torna difícil bajar la oferta del servicio y poder competir con precios de otras ciudades del país.

Por lo antes expuesto nacen las siguientes interrogantes:

- ✓ ¿Será posible la creación de una empresa que elabore accesorios plásticos a base de reciclaje?
- ✓ ¿Existe el mercado en la Provincia de Esmeraldas para la venta de productos a base de plástico reciclado?
- ✓ ¿Cuál sería el sistema de reciclaje y los procesos de producción a aplicar para la producción de accesorios plásticos?
- ✓ ¿Cuáles son los montos de inversión para la creación de la empresa productora de accesorios plásticos?
- ✓ ¿Tendrá viabilidad financiera de la empresa productora de accesorios plásticos?

## **Justificación**

En estos tiempos se puede notar que para muchas personas el hecho de encontrar trabajo en una institución pública o privada se puede convertir en la única alternativa, pero cuando esto no sucede la actitud mental impide generar nuevas oportunidades para crear sus propias empresas, dejando de lado el hecho de que pueden convertirse en emprendedores y de paso en personas que puedan generar empleo en la sociedad.

Desafortunadamente este fenómeno sucede principalmente cuando en el medio en que nos desarrollamos hay poca cultura emprendedora. El crecimiento económico y empresarial se ve estrechamente afectado por este factor. Es por eso que este proyecto trata de que una empresa esmeraldeña gane mercado en la provincia y logre competir en el país ofertando un producto hecho en Ecuador de calidad y con normas técnicas.

La importancia de la creación de una empresa que produzca accesorios plásticos a base de reciclaje en la provincia de Esmeraldas radica en el hecho de que demuestra la reusabilidad de un material, que ayuda a la conservación ambiental además de ser usados en trabajos como ventanas, puertas, vitrinas y que disminuyen el tiempo de producción y de entrega de las obra, de otra forma sería desechado.

Por consiguiente y a causa de la limitada industria en la provincia de Esmeraldas, la idea de crear una empresa que realice procesos innovadores de reciclaje y producción de plástico, para convertirlos en un producto comercial, nace de la dificultad para los fabricantes de no contar con un accesorio de calidad económico y fácil de usar que les permita reducir costos, tiempo y entrega de los trabajos con mayor eficiencia sin dejar a un lado el papel muy importante que tiene el reciclar materiales que van a ser desechados inevitablemente.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Analizar la factibilidad para la creación de una empresa productora de accesorios a base de plástico reciclado para trabajos en aluminio y vidrio

### **Objetivos Específicos**

- Realizar un estudio de mercado para la creación de una empresa que produzca accesorios de plástico utilizando reciclaje.
- Identificar los requerimientos técnicos, logísticos y de distribución de la empresa productora de accesorios plásticos.
- Calcular la inversión requerida y la viabilidad financiera para la creación de una empresa que elabore artículos plásticos a base de reciclaje.

# CAPÍTULO I

## 1.1 Marco de referencia

### 1.1.1. Antecedentes

El incremento de empresas, industrias y mega fábricas que elaboran productos de necesidad, y de complemento para otros productos que venden, tales como: el plástico, cartón, vidrio y otro tipo de materiales han hecho que se desborden las calles y los basureros de estos desechos, ya que el hombre no ha tenido cuidado en la preservación del ambiente en el que vive, a esto se lo denomina contaminación.

La contaminación por plástico se deriva de los millones de desechos de alimentos, envases, bebidas, artículos de primera necesidad, carteles en la calle de las localidades urbanas. Se trata de un material que no es inmediatamente reciclable es decir que se reintegra a la naturaleza solo después de cientos de años, por lo cual resulta sumamente contaminante. (Hernández, 2000, p.71)

Cuando la contaminación por desechos plásticos tiene una relación directa con el daño medioambiental que causan estos materiales se vuelve imperiosa la necesidad de buscar alternativas de reducción de desechos en las calles de nuestras localidades y en la naturaleza.

Una de las alternativas utilizadas es la reducción del volumen de los residuos sólidos. Se trata de un proceso, también conocido como reciclaje, que consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún se encuentran aptos para elaborar otros productos o prefabricar los mismos. Buenos ejemplos de materiales reciclables son los metales, el vidrio, el plástico, el papel o las pilas. A diferencia del reciclado, la reutilización es toda operación en la que el envase concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida, es rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado.

Son muchas las razones para reciclar; se ahorran recursos naturales, se disminuye la contaminación, se alarga la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos, se logra ahorrar energía se evita la deforestación, se reduce el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura, se podría disminuir el pago de impuestos municipales por tasas de recolección de basura y al mismo tiempo se generaría empleo.

Se estima que el plástico se degrada o descompone en aproximadamente 180 años Asipla, (2015) afirma “aunque esto depende del tipo de plástico del que este hecho, el desecho de plástico industrial contiene un 95% de material reusable mientras que los desechos de plástico caseros contienen tan solo 12%”. Se deriva del petróleo y del carbón que son sustancias compuestas por mezcla de hidrocarburos que emiten olores fuertes, contaminantes y afectan al ecosistema cuando son mal utilizados.

Se calcula que recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo y sus efectos al extraerlo y tratarlo, los hechos nos indican que al procesar de manera correcta una botella podemos generar suficiente energía como para mantener encendido un foco de 60 watts por una hora y media, además al reusar se pueden elaborar otros artículos de gran utilidad como fundas de compra y sus derivados, el reciclaje responsable produce empleo directo e indirecto por ejemplo los centros de acopio de desechos compran el material que recolecten los recicladores y en ambos casos los dos se benefician monetariamente y ayudan a la conservación del planeta, además de un ahorro a los ciudadanos por tasas de impuestos a causa de la recolección de basura que cobran los municipios.

Gran parte de los desechos son reutilizables y reciclables, el problema consiste en que al mezclarlos se convierten en basura, una de las soluciones al problema de la basura es no hacerla. Hay que tener en cuenta también que resulta prácticamente imposible que la basura desaparezca, por sí los plásticos o las botellas de cristal pueden permanecer intactos 180 años (Virginie, 2011).

El reciclado de los desechos plásticos industriales y los caseros es similar y su aprovechamiento no presenta problemas significativos, aunque si posee un inconveniente, y consiste en la separación de los diferentes tipos de plásticos. Concretamente en el caso del polietileno, poliestireno y nailon, que son los más versátiles y utilizados, estos utilizan

un proceso de producción donde se granulan los residuos, se les añade resinas y se reextruyen, las empresas que trabajan con este tipo de materiales estiman que un 10% a 30% de la producción proviene de material reciclado. Las alternativas del reciclaje tienen como propósito dentro de la sociedad tratar de almacenar los desechos o los agentes contaminantes que afectan de una u otra forma a la población. (Reyes y Figueroa, 2008, p.)

La acumulación de residuos sólidos es un problema que tiene planteado la sociedad, en razón a la disminución de espacios libres para vertederos y fuertes presiones ecológicas. Dentro de estos desechos los plásticos tienen una importancia relevante como consecuencia de su baja densidad que los hace especialmente visibles. Las posibles vías de reutilización de los plásticos son varias y de muy diferente naturaleza, abarcan desde su incineración, con posible recuperación energética, hasta su transformación en productos más nobles el denominado reciclado químico, tales como gas de síntesis fracciones petrolíferas o incluso, los propios monómeros de partida. La selección del procedimiento más adecuado para el reciclado de un determinado material no es fácil ni generalista, se deben contemplar aspectos tan diferentes como su composición, legislación medioambiental, subvenciones o ayudas de las autoridades gubernamentales o locales, proximidad de refinerías, densidad de población, precio de materias, vírgenes, etc. Básicamente el propósito de una empresa de reciclaje es sacar el mayor provecho económico de materia considerada basura, lo cual abrirá oportunidades de trabajo para personas, y ayudara a mantener el ambiente y un equilibrio ecológico. (Tobar, 2007)

En la ciudad de Esmeraldas no existe una empresa que se dedique a reciclar algún tipo de desecho inorgánico para después volver a ser utilizado, es por esto que surge la necesidad de analizar la posibilidad de usar el plástico ya que es un producto que se encuentra fácilmente en la ciudad como medio para fabricar artículos que se puedan utilizar en la elaboración de vitrinas, puertas, ventanas, es decir trabajos en talleres de aluminios y vidrios, cabe recalcar que en la ciudad no existe ninguna empresa que distribuya estos accesorios los mismos que tienen que ser solicitados por medios de pedidos a otros lugares del país.

De acuerdo al análisis de sustentabilidad la aplicación de los métodos de reciclaje propuestos, generará recursos suficientes para cubrir los gastos que demandara la empresa (Jachi, 2010).

## **1.2. Bases teóricas científicas**

### **1.2.1. Contaminación por la mano del hombre**

El planeta tierra está afectado por efectos de contaminación a grandes escalas por empresas multinacionales en su mayoría y por la mano del hombre, a consecuencia de esto soporta uno de los mayores cambios en su estructura variaciones en la radiación solar; cambios en el clima, largos períodos de lluvia o de sequía, el deshielo de los glaciares (o períodos en los cuales la temperatura ha disminuido tanto, que el hielo y la nieve han cubierto gran parte de la tierra. Una de las más grandes olas de contaminación de toda su historia.

El principal responsable del daño al ecosistema es el hombre que vive, se alimenta y se aprovecha de todas bondades que esta le otorga, además de ciertos factores como el crecimiento desmedido de la población, el uso indebido del suelo, la contaminación por parte de las multinacionales, empresas explotadoras de recursos químicos, que obligan cada día el incremento de nuevas empresas que les ayudan a satisfacer esas necesidades. Y entre esas empresas una de las que más daño crea al ecosistema es la que produce plástico, no por que generen contaminación a grandes escalas sino porque ese producto que elaboran termina casi siempre en las calles y en los botaderos de basura.

La contaminación por plástico es la acumulación de productos de plástico en el medio ambiente que produce efectos adversos sobre la vida silvestre o los humanos, existen numerosos tipos y formas de contaminación por plástico. (Cornejo, 2016, pág. 19). La polución o contaminación por plástico puede afectar de forma negativa a los terrenos, cursos de agua y océanos. Es innegable que hoy en día el plástico se ha convertido en una necesidad y en prioridad para la mayoría de empresas que comercializan productos, ya que esto les ahorra costos de producción y comercialización además de ser asequible y fácil de usar, los inconvenientes con este material es que constantemente tiene destino de contaminación al no ser desechado correctamente, y su principal destino son los botaderos de basura y los océanos. Los desechos plásticos en los océanos causan 13 mil millones de dólares de daños cada año, de acuerdo con el informe del PNUMA, y esa cifra podría ser

mucho mayor. Se tiene proyectado que la producción de plástico en todo el mundo puede alcanzar 33 mil millones de toneladas para el 2050 y el plástico representa el 80% de basura en los océanos y costas. (UNEP, 2014).

"El plástico indudablemente juega un papel esencial en la vida moderna, pero los impactos ambientales en la forma en que los usamos no pueden ser ignorados" Director Ejecutivo de PNUMA, (Achim Steiner, 2015). En determinadas regiones se han implementado planes para intentar reducir el consumo de plástico y promover el reciclado de plástico. La importancia y extensión de la contaminación por plástico está relacionada con el bajo costo y durabilidad del mismo, lo que conduce a que los seres humanos utilicen gran cantidad de elementos de plástico.

La necesidad de contar con accesorios, implementos, aditamentos, objetos y un sin número de funciones que se le puede dar a este material, hace que se convierta en un mal necesario por parte de las personas. Al ser obtenido de forma fácil, y usar de muchas maneras nos hemos despreocupados por el manejo de sus desechos y optamos por la forma cómoda de deshacernos de ellos que es el que el ecosistema los deshaga. De 10 a 20 millones de toneladas de plástico de la basura terminan en el océano cada año, procedentes de vertederos mal manejados, y otras fuentes. Una vez se encuentra en el agua, el plástico no se degrada, pero en cambio se rompe en pedazos más pequeños y se arremolina en las corrientes oceánicas, creando superficies turbias salpicadas con el material. (CNN, 2014)

Es debido a esto que la gran cantidad de vida que se encuentra en el hábitat marino corre riesgo. Cada año los reportes de contaminación por desechos plásticos a nivel global aumentan y el ecosistema se degrada, las especies marinas disminuyen, los animales corren riesgo de existencia, y el más afectado en relación al tiempo será el hombre. Si no se toman los correctivos adecuados no habrá forma de solucionar las consecuencias del daño hechos al planeta tierra.

### **1.2.2. Contaminación en Ecuador**

En el territorio ecuatoriano las afectaciones por contaminación se ven reflejadas en las calles de las ciudades con desperdicios de comida, cartón, plásticos, vidrio, los mismos que no han recibido un trato idóneo de clasificación al momento de reciclarlos o simplemente

echarlos a los botaderos de basura. Entre los principales puntos de destino de estos desechos tenemos a los ríos, los mares, las calles, los botaderos de basura y la naturaleza. “En Ecuador la destrucción de hábitats, la sobrepesca, la pesca ilegal y la contaminación por desechos amenazan la salud de sus ecosistemas y océanos, los mismos que contienen el 96% de toda el agua de la Tierra”. (Reyes,F, & Figueroa, 2008, pág. 22). Para darse cuenta de las afectaciones a la naturaleza en el Ecuador, hay que indicar que la industria ha tenido gran parte de la culpa en estos daños.

A causa de sus malos manejos de residuos y desechos químicos que casi siempre acaban en el río o en el mar, donde gran cantidad de peces mueren y estas aguas están contaminadas para su uso y consumo. En zonas terrestres, estas acumulaciones de desperdicios se originan en lugares relacionados con fuentes de contaminación como las calles de las ciudades, a donde llega una considerable parte de ese material. Entre las razones de la afectación esta la falta de una gestión completa de residuos.

No existen suficientes estudios y análisis para tener una idea clara de la realidad de la contaminación por plásticos en el país. “Hay que considerar que la contaminación de plásticos no es igual en todas partes, pues existen acumulaciones en tierra, costa y mar”. Cabe recalcar que los daños al medio ambiente son incuantificables e irreparables y la forma de frenar el mal uso de los desechos es creando conciencia a las personas acerca de salud y educándolos en campañas para conservar la biodiversidad de nuestro planeta manteniendo las calles libres de desechos.

Un informe de limpieza de playas desarrollado en 2014 por la ONG estadounidense OCEAN CONSERVANCY ubica a Ecuador en el sexto lugar del top 15 entre 87 países participantes, luego de que 16.573 voluntarios recolectaran 114.125 libras de residuos. Uno de los problemas críticos de contaminación es por desechos sólidos. Entre los principales desechos inorgánicos están el plástico, tetra pack (polietileno, cartón y aluminio), papel, cartón, vidrio, aluminio y lata. En los últimos años, por las tendencias del mercado, los productos alimenticios usan envases de plástico que, por su menor costo, han sustituido al vidrio y al cartón. (WORDPRESS, 2010).

### **1.2.3. Institución Ambiental en Ecuador**

Es por esto que existen opciones de reparación al medioambiente expuestas por algunas organizaciones de protección al ecosistema, éstas propuestas que no repararan el daño ya causado, pero trataran de disminuir el impacto contaminante provocado por un mal tratamiento de desperdicios. Entre las principales propuestas tenemos la reducción, la reutilización y el reciclaje de material plástico.

En el Ecuador una de las principales instituciones de protección a los ecosistemas es el MAE Ministerio del Ambiente ecuatoriano, ente gubernamental que vigila, promueve, preserva y evita que se afecte la naturaleza en el país, a causa de un mal uso de recursos.

El Ministerio del Ambiente ecuatoriano también ha identificado a este como un factor de riesgo, por lo que destaca que en 2009 empezó con el control y seguimiento permanente a municipios que presentaban un manejo de sus desechos “con insuficientes criterios técnicos, en sitios de disposición final parcialmente controlados”. Para esto, el MAE estableció el Programa Nacional para la Gestión de Desechos Sólidos en 2010, que actualmente se ejecuta en 221 de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD).

### **1.2.4. Reciclaje de plástico en Ecuador**

El reciclado de plástico es el proceso de recuperación de desechos de plásticos. Las tres principales finalidades del plástico reciclado son la reutilización directa, el aprovechamiento como materia prima para la fabricación de nuevos productos y su conversión como combustible o como nuevos productos químicos. (Waisburd, 2005, p.310)

El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos o en materia para su posterior utilización. Gracias al reciclaje se previene el desuso de materiales potencialmente útiles, se reduce el consumo de nueva materia prima, además de reducir el uso de energía, la contaminación del aire y del agua, así como también disminuir

las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos. Recicladoras presentes en algunas ciudades

Debido al crecimiento comercial de Ecuador a causa de consumo interno, la venta de productos elaborados nacionales además de la entrada de empresas transnacionales que potencian el uso de plástico en el país, nos encontramos con una sobreacumulación de desechos. Y es a consecuencia de esto que los microempresarios que se dedican a la recolección y tratamiento de estos remanentes tratan de aprovechar el brote de estos materiales para obtener réditos económicos de esta actividad que para las personas naturales es desecho.

### **1.2.5. Como solucionar el problema de residuos**

La utilización de desechos, papel, cartón, y plástico es una actividad que se viene desarrollando desde aproximadamente 30 años en Ecuador, evidenciando el incremento de industrias recicladoras presentes en algunas ciudades. Para 1993 existían en el país siete empresas recicladoras de papel y cartón, de las cuales dos estaban en Quito, ninguno en Guayaquil y las demás en Cuenca, Babahoyo y Latacunga (ONU, 2005, P.34)

La mejor solución al problema de los residuos, es no causarlos. Con ello han cobrado fuerza los conceptos asociados a las "3 R": reducir, reutilizar y reciclar. Estas estrategias permiten abordar dos problemas ambientales asociados al consumo: por una parte, disminuir la presión sobre los recursos naturales que proporcionan las materias primas para la fabricación de todo tipo de bienes; y, por otra parte, reducir la contaminación provocada por los residuos y los conflictos relacionados con la disposición de los mismos (El Universo, 2014)

Hacer una autoevaluación personal, para darse cuenta que la solución está en cada uno, hacer conciencia e inculcar a los más pequeños que contaminar nos hace daño de manera directa, al ensuciar y dañar la naturaleza en la que habitamos, e indirecta al contaminar la atmosfera con la quema de estos desechos en los basureros.

### **1.2.6. Proceso de reciclaje**

Una vez que las personas que se encargan de recolectar los desechos encontrados en las calles como botellas, empaques, y juguetes, los acumulan, para que empresas compiladoras de estos desechos se los compren por Kg, Cuando estas empresas adquieren el reciclaje de plástico, lo que hacen es empezar a quitar etiquetas y suciedad para luego acoplarlos en bloques grandes y proceder a venderlos. Para que industrias se encarguen de fundirlo y procesarlo. Antes de su procesamiento, los plásticos se clasifican de acuerdo a su tipo de resina. Aunque se han utilizado varios métodos a lo largo del tiempo para distinguir las resinas, actualmente se utilizan los infrarrojos. Después de separarlos se trituran y se eliminan las impurezas, como las etiquetas de papel. Luego se funde y se divide en esferas pequeñas que posteriormente se utilizan para la fabricación de otros productos (Antón, 2016, p.36)

Existen tres principales tipos de reciclaje:

- ✓ Reciclaje mecánico: método que consiste en separar los plásticos por clase, lavarlos y triturarlos hasta convertirlos en pequeños trozos que se fundirán en moldes para producir nuevos productos.
- ✓ Reciclaje químico: método que consiste en la degradación del plástico mediante calor para resultar nuevamente moléculas simples.
- ✓ Recuperación energética: método que convierte el plástico en un combustible para la generación de energía.

### **1.2.7. Código de identificación del plástico**

A nivel mundial se utilizan en la industria de embalaje y contenedores cinco tipos de grupos de polímeros plásticos, cada uno de ellos posee propiedades específicas. Cada grupo de polímero plástico se identifica por su Código de Identificación Plástico o PIC (por sus siglas en idioma inglés) –por lo general un número o una abreviatura. Por ejemplo, el Polietileno de Baja Densidad, se identifica por el número "4" o las letras "LDPE". El PIC se presenta contenido dentro de un símbolo triangular de tres flechas sucesivas. El símbolo indica si un tipo de plástico puede ser reciclado para obtener nuevos productos. (Martin, 2016)

El PIC fue creado por la Sociedad de la Industria del Plástico, a manera de disponer de un sistema uniforme para la identificación de diferentes tipos de polímeros y ayudar a las empresas de reciclado a separar los diferentes tipos de plástico para su reprocesamiento. En algunos países es obligatorio que los fabricantes de productos plásticos coloquen identificaciones PIC.

### **1.2.8. Descripción del plástico útil reciclado**

Aunque se recolecte el plástico en grandes cantidades, no todo es aceptable para su reutilización, hay que clasificarlo correctamente, ya que si se pone una pequeña cantidad de plástico de tipo indebido puede dañar la composición de la masa fundida. Se estima que los residuos de plástico en 2008 fue de 33,6 millones de toneladas, de las cuales 2,2 millones de toneladas (6,3%) fueron reciclados, 2,6 millones (7,7%) fueron quemadas para producir energía y 28,9 millones de toneladas (86%), fueron a parar a vertederos. (ONU, 2015)

Los principales plásticos recuperados son:

- Polietileno, incluidos el polietileno de baja densidad (PEBD)
- El polietileno de alta densidad (PEAD)
- Polipropileno (PP)
- Policloruro de vinilo (PVC)
- Poliestireno sólido (PS) y expandido (PS-E)
- Polietileno tereftalato (PET)
- Poliuretano (PUR) (ONU, 2015)

Otros tipos no se pueden reusar, ya que comúnmente se hacen con una combinación de los últimos seis tipos de plástico, o con un tipo de plástico que no esté dentro de los seis anteriores.

La mayor parte de los plásticos son materiales no degradables, no se descomponen de forma natural por acción de los agentes de la naturaleza (hongos, bacterias, luz del sol, etc.) y permanecen durante mucho tiempo en el ambiente formando parte de los contaminantes que produce la civilización.

### **1.2.9. Principales usos del plástico**

Los envases y embalajes plásticos constituyen un factor de desarrollo y progreso ya que son ligeros, suponiendo un ahorro de materia prima y combustible en el transporte de los productos envasados y, por tanto, una disminución de la contaminación atmosférica; además, son reciclables y representan una fuente de energía alternativa que equivale a la de otros combustibles. En Europa, principalmente en los países de la Unión Europea, el 50% de los alimentos se envasa en plásticos, si bien esta cantidad tan sólo supone entre el 10 y el 15% en peso del total de los residuos de envases domésticos. Muchos de estos envases pueden reutilizarse, ya que tienen una prolongada vida útil; como es el caso de las cajas de botellas, bolsas, etc... Los envases son duraderos y prácticamente irrompibles, reduciendo así los posibles accidentes domésticos. Por otro lado, son muy versátiles en sus formas, pudiendo conformarse en envases rígidos o flexibles, de paredes gruesas o delgadas, adoptando las formas más variadas que aseguran la máxima protección con la mínima cantidad de material, siendo higiénicos y seguros, ayudando a evitar la contaminación por gérmenes en los alimentos envasados.

### **1.2.10. Plástico elaborado en Ecuador**

Para poder obtener los beneficios de las muchas utilidades que tiene el plástico haré remembranza a lo que comúnmente destinamos este material:

- ✓ Aplicaciones en el sector industrial: piezas de motores, aparatos eléctricos y electrónicos, carrocerías, aislantes eléctricos, etc.
- ✓ En construcción: tuberías, impermeabilizantes, espumas aislantes de poliestireno, etc.
- ✓ Industrias de consumo y otras: envoltorios, juguetes, envoltorios de juguetes, maletas, artículos deportivos, fibras textiles, muebles, bolsas de basura, etc.

En el país existen dos grandes empresas que se dedican a la manufactura de estos accesorios que se usa en puertas, vitrinas y ventanas de aluminio y vidrio una se encuentra en la ciudad de Quito y la otra en la ciudad de Ambato, HALLEY CORPORACIÓN siendo esta la más grande e importante en el país. Después de observar que en la ciudad de

Ambato existe la fabricación de este tipo de accesorios para trabajos que realiza el sector aluminífero es que nace la idea de implementar una empresa en la ciudad de Esmeraldas con el afán que seamos capaces de fabricar y vender a los pequeños negocios que realizan esta actividad en la provincia los accesorios de plástico , la misma que traerá beneficios para todos ya que al fabricarse dentro de la ciudad se podrá comercializar a más bajo costo, más rápida entrega y con una mayor eficiencia ya que el producto que se solicita a otras empresas incluye importes propios de la empresa además del transporte.

### **1.2.11. Fabrica Procesadora**

Una planta procesadora es una entidad, la cual se encarga del procesamiento de uno o más productos con el fin de comercializarlos para obtener algún lucro o beneficio. Todas las plantas de proceso requieren para operar, además de equipos sofisticados, instrumentos en general, materia prima y recurso humano; recursos energéticos, agua e insumos.

Los profesionales que operan los diversos equipos y que forman parte de las líneas de mando en una planta de procesos a menudo son técnicos con conocimientos en determinados tipos de procesos. La fábrica que se creará es una especializada en productos para la industria aluminífera a base de plástico reutilizado, estos accesorios son usados para la elaboración de ventanas, puertas, vitrinas.

Los principales accesorios a producir por esta fábrica son: Nudos escuadra aquellos acoples que sirven para la unión de perfiles de aluminio, indispensables para puertas, nudos té utilizados como extensores de perfiles de aluminio usados en vitrinas y divisiones y nudo esquinero, son acoples fuertes que se encargan de solidificar que se utilizan para el ensamblado de ventanas, puertas y vitrinas, además de las tiraderas y seguros que se ocupan en ventanas y vitrinas.

### **1.2.11. Descripción y uso de los accesorios**

	Detalle	Descripción
1	Seguro de ventana	Para la seguridad de las ventanas
2	Tiradera	Útil para vitrinas y ventanas
3	Nudo Esquinero	Utilizado en vitrinas
4	Nudo Escuadra	Para armar puertas
5	Nudo T	Útil para divisiones

6	Nudo Cruceta	Para armar vitrinas, cajones, divisiones
7	Nudo Ancla	Útil para acoplar tubos para vitrina

### 1.3. Marco legal

En el Ecuador el tema de protección a la naturaleza se soporta en la ley del ministerio del ambiente de la república del Ecuador, como afirma el cap. 7 en su art. 72

#### 1.3.1. Art. 72.- De los derechos de la naturaleza.

- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o Jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados.
- En los casos de impacto ambiental grave o permanente, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas. (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008, art. 72, p.52)

En el artículo 72 de la República del Ecuador demuestra la potestad absoluta que tiene el estado para intervenir de manera natural y consecuente en las operaciones que interviene en el medio ambiente, es decir el único que puede cambiar, modificar, regulara y establecer las normativas del mismo y este se ejecute de manera reglamentaria en las instituciones u órganos de medio ambiente, por ende, los organismos de tratamiento y recolección de desechos.

En la ley de gestión ambiental consta lo siguiente, acerca de las normas de cumplimiento de calidad en el art.9 de la autoridad ambiental sección II.

### **1.3.2. Ley de gestión ambiental**

En su capítulo 2 de la autoridad ambiental en los art J, k, i. refleja lo siguiente:

- ✓ j) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes;
- ✓ k) Definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes y la relacionada con el ordenamiento territorial;
- ✓ l) Regular mediante normas de bioseguridad, la propagación, experimentación, uso, comercialización.

El presente artículo describe la recolección, reciclaje, almacenamiento y clasificación, los cuales se caracterizan por ser normas de seguridad ambiental básicas, es así como fundamenta el Instituto ecuatoriano de normalización INEN.

### **1.3.3. Art 5.1.3 Recolección de materiales plásticos**

Las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la recolección no deben realizar ninguna transformación, de ninguna naturaleza, al material recolectado, como serian: lavado, cortado, únicamente se admite la segregación física de los desechos y prensado con la única intención de reducir volumen. Quienes recolecten los desechos plásticos deben disponer de un documento vigente, en el cual se establezca a quien se entregan los materiales recolectados. El documento debe incluir la confirmación de dicho gestor, los intermediarios, el gestor al que se entregan los materiales recolectados para su almacenamiento, tratamiento o disposición final debe definir el tiempo de vigencia de dicho documento. (INEN, 2012)

### **1.3.4. Art 5.1.3.2 Reciclaje de materiales plásticos**

Consiste en la transformación física, química y/o biológica de los materiales contenidos en el desecho, de manera que se obtenga nuevamente una materia prima para la elaboración de los mismos productos o diferentes. En la teoría cualquier artículo es reciclable; en la práctica, sólo aquellos en que el beneficio económico excede los costos de su recuperación. Esta técnica puede eliminar los costes de disposición, reducir los costes de materias primas y proporcionar ingresos por la venta de residuos. La eficacia dependerá de la forma como se practique la segregación. (INEN, 2012).

### **1.3.5. Art 5.1.4.1 almacenamiento y clasificación de materiales plásticos**

Quienes almacenen los desechos plásticos deben mantenerlos en condiciones ambientales seguras, evitando su contacto con fuentes de agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles. Deben llevar de forma obligatoria un registro del origen, cantidades, características y destino de los desechos (INEN, 2012).

En el Ecuador según lo dispuesto por el Instituto Ecuatoriano de Normas Técnicas INEN en la disposición de desechos plásticos post consumo nos indica que el manejo de estos materiales debe cumplir ciertos requisitos para su tratamiento y manejo para evitar la contaminación y asegurar la protección medioambiental.

### **1.3.6. Normas técnicas ecuatorianas NTE INEN 2634: 2012**

Dentro de la disposición de desechos plásticos el Instituto Nacional de Normas Técnicas nos indica lo siguiente acerca del post-consumo de materiales, y refleja los siguientes requisitos:

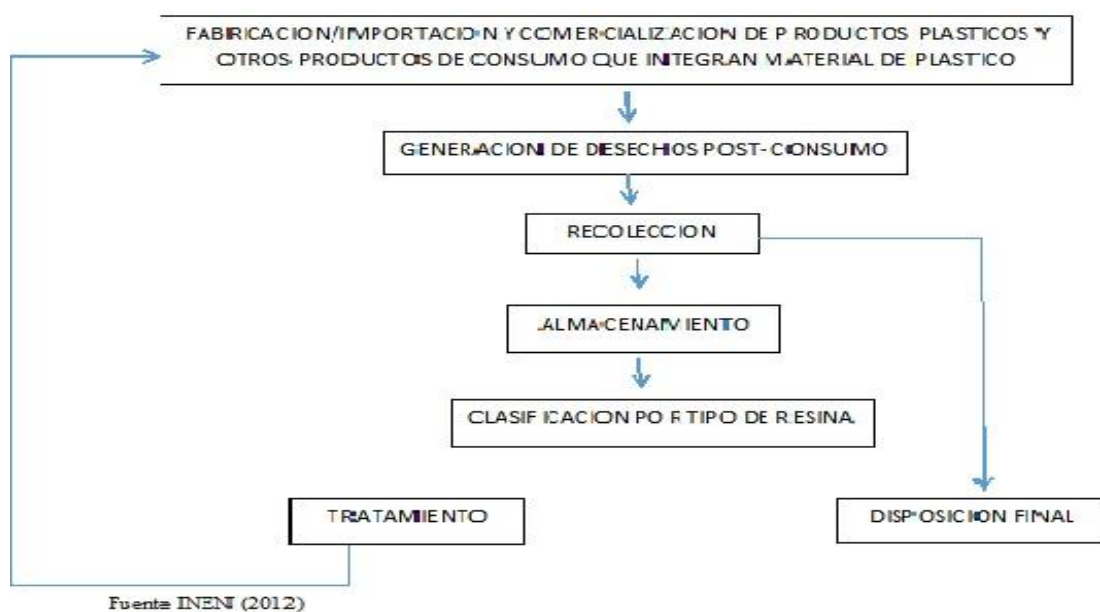
Disposiciones Generales

- ✓ 4.1. El manejo de los desechos plásticos post-consumo se realizarán de acuerdo con los avances en la ciencia y la tecnología disponible, debiendo

aplicar en cualquier caso un manejo ambientalmente racional que promueva el reciclaje y por tanto disminuya la contaminación y el uso de recursos no renovables.

- ✓ 4.2. Los gestores que manejen desechos plásticos post-consumo deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de almacenamiento y la disposición de los desechos plásticos post-consumo.
- ✓ 4.3. Quienes generan desechos plásticos post- consumo deben mantenerlos separados de cualquier otro tipo de desecho para evitar contaminación cruzada, salvo otra recomendación del gestor, en función de la tecnología que se incorpore para el tratamiento.
- ✓ 4.4. Los fabricantes y/o los importadores de materias primas y/o productos plásticos son corresponsables en la gestión de los plásticos post- consumo.
- ✓ 4.5. En la figura se describe el flujo de los desechos plásticos post-consumo. (INEN, 2012)

FIGURA 1 flujo de desechos plásticos post-consumo



En referencia a lo antes expuesto en donde se cita el Acuerdo Ministerial N°052 para la protección del Medio Ambiente por medio de celdas emergentes para los botaderos de basura, se nota que dentro de estos desechos también se encuentran los no peligrosos considerados como plásticos, vidrios los mismos que podrían ser clasificados para su reutilización en general las leyes del Medio Ambiente tratan de organizar de alguna manera lo que se bota como basura, como también lo indica las Normas Técnicas Ecuatorianas en cuanto a los desechos plásticos post- consumo el mismo que se promueve el reciclaje para disminuir la contaminación y usos de recursos no renovables. (INEN, 2012).

Se puede notar mediante el diagrama un flujo que indica el principio y fin del tratamiento de los desechos y el proceso que sufre este material antes de ser transformado, así mismo se pretende de cierta manera utilizar los desechos de plásticos para reutilizar y producir accesorios para que las personas que trabajan en aluminio y vidrio sirvan para seguir fabricando lo que el cliente solicite dentro de una instalación correctamente adecuada.

## **CAPITULO II**

### **2. Materiales y métodos**

#### **2.1. Descripción y caracterización del lugar**

Tachina parroquia rural del cantón Esmeraldas, cuenta con una extensión de 74.27km<sup>2</sup>, y una cabecera cantonal de 7km, que tarda cinco minutos en ser recorrida. Cuenta con una vía de primer orden interoceánico y accesos rápidos desde la ciudad de Esmeraldas gracias al puente que los conecta. Teniendo en cuenta que el lugar donde se efectúe el proyecto, contribuye en gran medida a que se pueda lograr un desarrollo productivo y sustentable con el medioambiente y sin provocar molestias con sujetos cercanos.

##### **2.1.1. Ubicación y tamaño**

La parroquia Tachina, km 5 vía a San Mateo sector Tabule, provincia de Esmeraldas, el cual es un lugar estratégico para la logística de la empresa por su ubicación geográfica, ya que la entrada y salida del cantón se encontrará a cinco minutos de la futura fábrica, vía que conecta con el resto de ciudades del país.

La planta tendrá 1500m<sup>a</sup> de construcción, de acuerdo a las necesidades de las distintas áreas departamentales de la misma, lo cual se encuentra dentro de los tamaños razonables para que la empresa pueda surgir, operar y adaptarse dentro de la parroquia. Las áreas de la empresa se encuentran distribuidas en 4 partes, área administrativa, técnica, comercial y operaciones.

#### **2.2. Métodos y técnicas que se emplearon**

Para la presente investigación se utilizará como técnica las entrevistas y las encuestas las mismas que se realizaran a los maestros alumineros y la empresa que fábrica dichos accesorios en la ciudad de Ambato.

### **2.2.1. Método de investigación**

En el presente proyecto se aplicó el método deductivo, el cual ayudo a desarrollar los objetivos planteados, además permitirá concebir la información de forma objetiva y precisa, debido a que su forma técnica logra ir de lo general a lo particular, lo que nos determinara puntos clave en el argumento de defensa de la investigación como: Expresar las características del producto a vender, la producción, el consumo, la aceptación del mismo, la producción de los accesorios a nivel local; e indicar el proceso productivo y comercial de los accesorios en la ciudad de Esmeraldas.

### **2.2.2. Técnicas o instrumentos**

La información se obtuvo utilizando tres técnicas de estudio las cuales fueron: ficha de observación, encuesta, y entrevistas.

- ✓ **Observación:** Permitió tener una vista clara de los aspectos a investigar, los mismos que fueron tomados en cuenta al momento de ejecutar las encuestas, entrevista, e información documental, en la recopilación de información de la investigación.
- ✓ **Encuesta.** - Se realizaron encuestas dirigidas a los maestros alumineros de la ciudad de Esmeraldas, para conocer sus preferencias, consumo en volúmenes de producto, frecuencia de compra, proveedores, políticas de crédito, precios y calidad. Esto permite determinar las soluciones a los inconvenientes que poseen.
- ✓ **Entrevista.** - Se la realizo a la empresa HALLEY fabricante de los productos y competencia directa en la elaboración de dichos accesorios, con la finalidad de conocer ideas claves sobre su actividad de producción, su capacidad de producción, su estructura organizativa, y tipo de producto, con el objetivo de adoptar sus

recomendaciones a través de su experiencia y conocimientos, lo cual orienta y es de gran ayuda para la investigación.

## **2.3. Población y muestra de estudio**

### **2.3.1. Población de estudio**

De acuerdo con la información obtenida por la Asociación de trabajadores en aluminio y vidrio de Esmeraldas, ASOTAVE, (2015), se pudo establecer que en la Provincia de Esmeraldas la población es de aproximadamente 800 maestros en esta rama, de los cuales tomaremos como muestra a 15 talleres de artesanos aluminieros. Para efectos de esta investigación se trabajó con los que se encuentran dentro de la ciudad de Esmeraldas, específicamente desde el sector de las palmas hasta el valle de San Rafael. Se excluyó el resto de cantones porque que no existen datos de talleres registrados en estos.

El levantamiento de la muestra fue una labor de campo, no aleatoria, donde pudimos determinar el número de talleres que se dedican a elaborar trabajos en aluminio y vidrio dentro de la ciudad de Esmeraldas, se determinó que sus herramientas y sus accesorios plásticos tienen por objeto ahorrar tiempo y esfuerzo en sus obras. La finalidad de esta información obtenida, está en aportar al trabajo de estudio para lograr resultados concretos.

La lista de talleres se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1 talleres de aluminieros como muestra de estudio

<b>PROPIETARIO</b>	<b>NOMBRE DEL NEGOCIO</b>	<b>DIRECCION</b>
<b>Josué Ortiz</b>	SANTANGEL	Av. libertad y JR. Coronel
<b>Bolívar Nájera</b>	METALUM	Av. Libertad y Manabi
<b>Nelson Guamani</b>	ARTGLASS	Tolita 1
<b>Jorge Vera</b>	CRISALUM	7ma y Calderón
<b>Miguel Castillo</b>	VIDRIO CENTRO	Sucre y Juan Montalvo
<b>Fisa</b>	ALVINORTE	Malecón y M. Cañizares
<b>Kevin Garrido</b>	EL CHULLA	6 de Diciembre y Mejia
<b>Eduardo Navarro</b>	ALUMETAL	Olmedo y San José Obrero
<b>David Trujillo</b>	TALLER INDUSTRIAL	Malecón y Calderón
<b>Nicolás Ibarra</b>	TECNIVIDRIOS	Colon y Calderón
<b>Bella Calverto</b>	ALUM-ARQ.	Colon y Calderón
<b>Hnos. Rosero</b>	TALLER ROSERO	Colon y Quito
<b>Gina Nájera</b>	DEFALVID	Delgadillo y Colon
<b>Eduardo Castro</b>	SERVI-VIDRIOS	Eloy Alfaro y 10 de Agosto

Fuente: ASOTAVE (2015)

Identificado el universo de maestros aluminieros se establece que no se ejecutara el proceso muestral, en vista de que el universo consta de 15 talleres aluminieros, por lo tanto, es limitado.

## **2.4. Normas éticas trabajo**

Los informantes de esta investigación serán los maestros aluminieros, los datos que se recopilarán serán manejados objetivamente y los resultados servirán únicamente para avalar que el proyecto es positivo. La confidencialidad de la información será manejada con el sigilo respectivo.

## **CAPÍTULO III.**

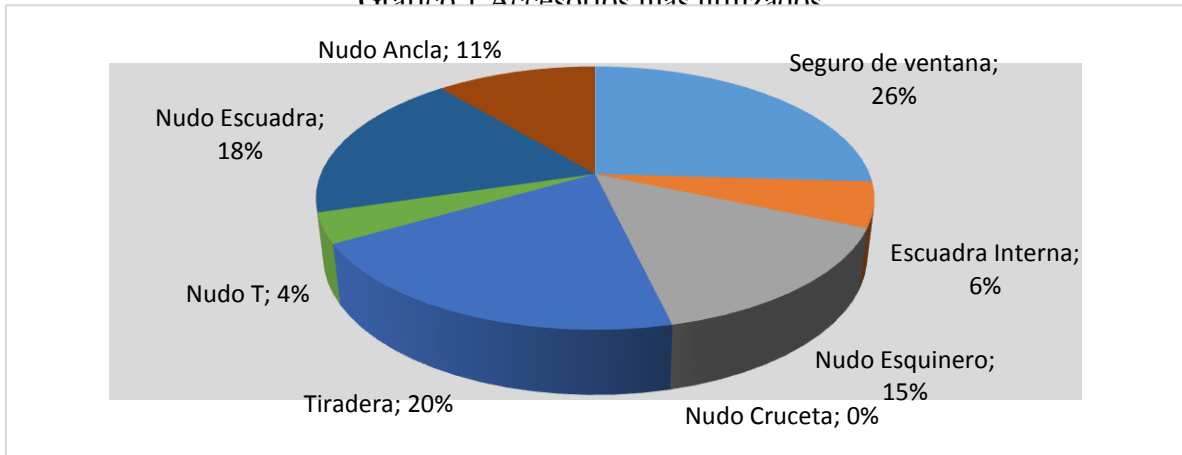
### **3.1. Análisis e Interpretación de Resultados**

#### **3.1.1. Análisis situacional del mercado**

Con la finalidad de obtener la información requerida para conocer cómo se comporta el mercado; proveedores, costos, tiempos y volúmenes de producción de accesorios plásticos, fue necesario realizar encuestas, las cuales se realizaron a los maestros que conforman la asociación de alumineros de Esmeraldas (ASOTAVE) y a los distribuidores de este producto en la ciudad de Esmeraldas.

A continuación en el grafico se describe cuáles son los accesorios que más utilizan los artesanos para la elaboración de sus obras:

Grafico 1 Accesorios mas utilizados



Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

Podemos observar en el grafico 1, que el Seguro de Ventana es el accesorio mas utilizado por los aluminieros para realizar los trabajos en aluminio y vidrio cuenta con un 26% de utilizacion, seguido de esto esta la Tiradera que tiene 20% de utilizacion, sin embargo el menos utilizado para los trabajos es el Nudo Cruceta que cuenta con un 0% de utilizacion pero los aluminieros manifestaron que si conocian este material y que debe haber un stock completo.

Tabla 2 Valores de venta de accesorios por otros proveedores

Proveedor 1) Halley

Proveedor 2) Plásticos Andy

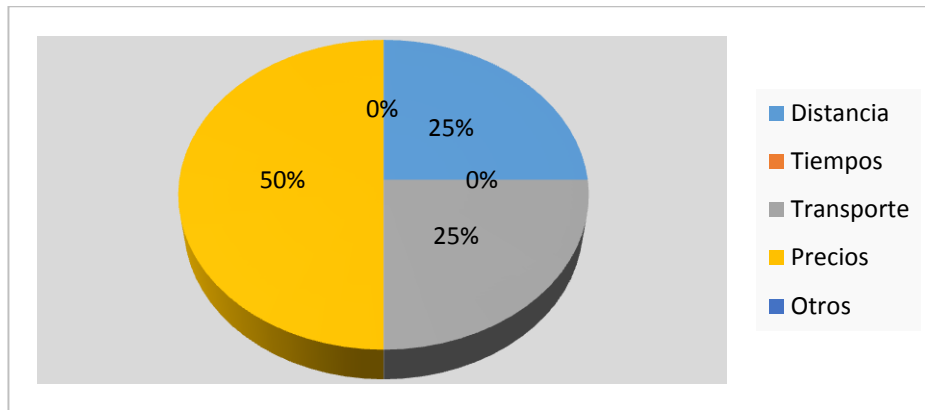
Seguro ventana	Tiradera	Nudo Esquinero	Nudo escuadra	Escuadra interna	Nudo T	Nudo cruceta	Nudo ancla
1) \$0.80	0.50	5.00	4.00	2.85	4.50	3.00	0.10
2) \$1.00	0.75	6.00	5.00	3.25	5.00	3.50	0.25

Fuente: Distribuidores de accesorios Esmeraldas

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

Al consultarles sobre el precio de adquisición del producto en la actualidad, los maestros aluminieros nos respondieron lo siguiente: que existe un 50% aproximado de diferencia entre los valores de venta de un proveedor con el otro.

Grafico 2 Factores de compra del producto



Fuente: ASOTAVE

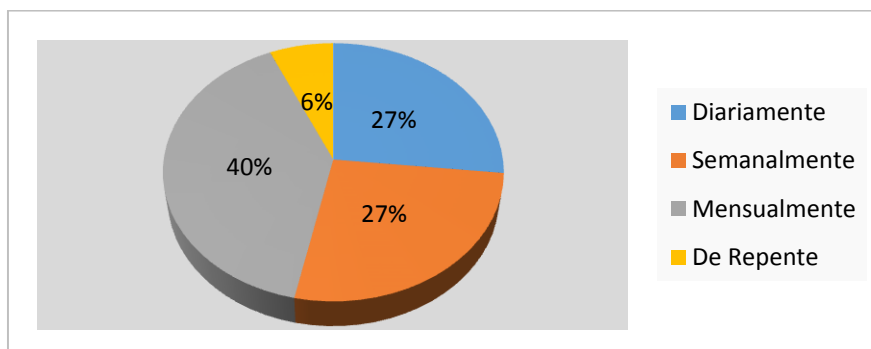
Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

A pesar que la mayoría de los aluminieros no tuvieron dificultad en adquirir los accesorios para sus trabajos en aluminio y vidrio, los que sí tienen dificultad lo hicieron porque el factor precio es uno de los problemas para ellos, puede ser que en momentos no tengan como adquirir o les parezca un poco elevado su valor, así mismo el factor distancia y transporte es otro de los factores que están dentro de la dificultad de adquirir los accesorios correspondiente a un 25% cada uno.

Tabla 3 Frecuencia de adquisición del producto

DATOS	FRECUENCIA
Diariamente	4
Semanalmente	4
Mensualmente	6
De Repente	1

Gráficos 3 Tiempo de frecuencia de compra



Fuente: ASOTAVE

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

Como observamos el 40% de los aluminieros consultados adquieren sus accesorios mensualmente esto se debe a que realizan un presupuesto estimado de gastos que tendrían en el mes es decir tanto como ventas al público o para consumo propio para la fabricación de las ventanas y puertas. Además manifiestan que si realizan muchos pedidos gastarían demasiado en transporte, cabe recalcar se este modo de petición lo realizan los talleres más grandes que compran sus accesorios fuera de la ciudad, con un 6% los aluminieros dicen que de repente adquieren estos accesorios ya que prefieren comprar dentro de la ciudad porque no tienen mucho trabajo en sus talleres y cuando tienen en ese momento se adquiere localmente.

Se ha realizado la encuesta, con los respectivos tiempos de adquisición de artículos cada uno, pero que se ha llevado a un cálculo mensual para tener un monto estimado de cuánto gastan en dichos productos, así mismo en el grafico 3 se observan diferentes valores con sus respectivas frecuencias en las mismas, cabe recalcar que uno o varios aluminieros están dentro ellos es decir algunos coinciden en gastar en tiempos iguales a los demás es por esto que en el grafico 3 dos talleres coinciden con un porcentaje del 20% en gastos de estos accesorios pero con un 7% se observa que existen tres talleres que gastan un monto alto para adquirir los accesorios los mismo que lo hacen mensualmente.

Tabla 4 frecuencia de compra

Datos	Tiempo	Frecuencia	Frecuencia Diaria	Frecuencia Semanal	Frecuencia Mensual
<b>Servividrios</b>	Diariamente	20	20	120	\$480
<b>Taller Favo</b>	Diariamente	20	20	120	\$480
<b>Dafalvid</b>	Mensualmente	40	1,66	10	\$40
<b>T. Rosero</b>	Semanalmente	80	13,33	80	\$320
<b>Alumetal</b>	Diariamente	10	10	60	\$240
<b>Alumarq</b>	Mensualmente	800	33,3	200	\$800
<b>T. Industrial</b>	Mensualmente	2000	83,3	500	\$2000
<b>Alvinorte</b>	Mensualmente	200	8,33	50	\$200
<b>Vialumsa</b>	Semanalmente	600	100	600	\$2400
<b>Crisalum</b>	Semanalmente	20	3.33	20	\$80
<b>Taller Chulla</b>	Diariamente	5	5	30	\$120
<b>SantAngel</b>	Semanalmente	20	3,33	20	\$80
<b>Metalum</b>	Mensualmente	4000	166,66	1000	\$4000
<b>Tecnividrios</b>	Mensualmente	500	20,83	125	\$500

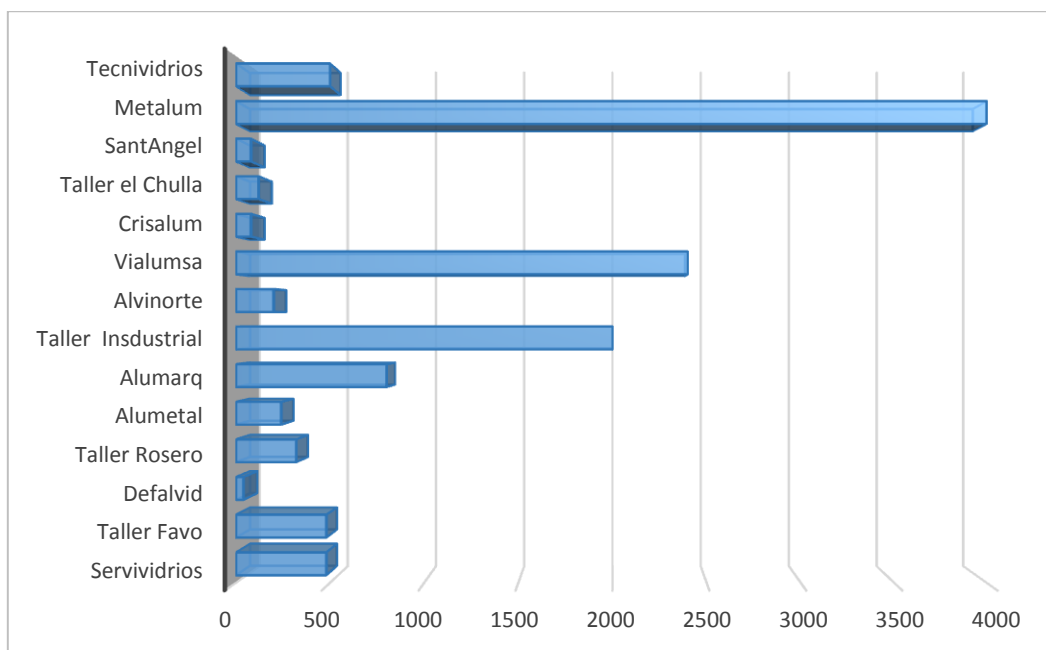
Fuente: ASOTAVE

En este cuadro se refleja los gastos que realiza cada taller de diariamente, semanalmente y mensualmente.

Tabla 5 Frecuencia mensual de compra ASOTAVE

Datos	Frecuencia Mensual
Servividrios	\$ 480
Taller Favo	\$ 480
Defalvid	\$ 40
Taller Rosero	\$ 320
Alumetal	\$ 240
Alumarq	\$ 800
Taller Industrial	\$ 2000
Alvinorte	\$ 200
Vialumsa	\$ 2400
Crisalum	\$ 80
Taller el Chulla	\$ 120
SantAngel	\$ 80
Metalum	\$ 4000
Tecnividrios	\$ 500

Grafico 4 Gastos mensuales por compra de accesorios

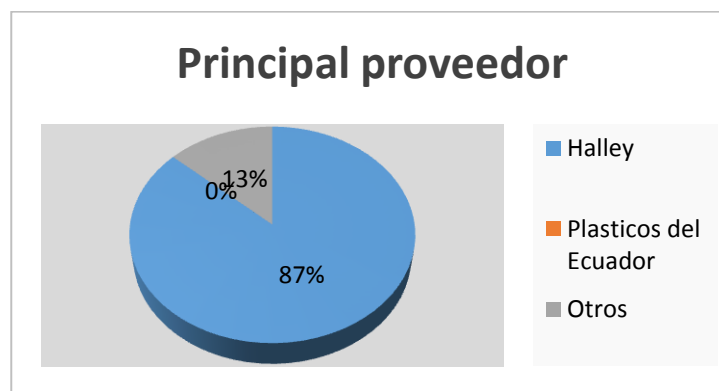


Fuente: ASOTAVE

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

En el gráfico 4 podemos observar que los que más compran en el mes es Metalum con un consumo de \$4000, seguido por Vidrio Centro con un monto de \$2500 y Taller Industrial con \$2000, sin embargo como existen consumidores que compran mucho también existen otros talleres que no invierten tanto esto se deberá a que son talleres más pequeños a diferencia de los antes mencionados que tienen en stock para el público y consumo propio, ellos comprar un valor mínimo de \$40 o un poco más que puede variar hasta \$480 dólares.

Grafico 5 Principales proveedores de accesorios



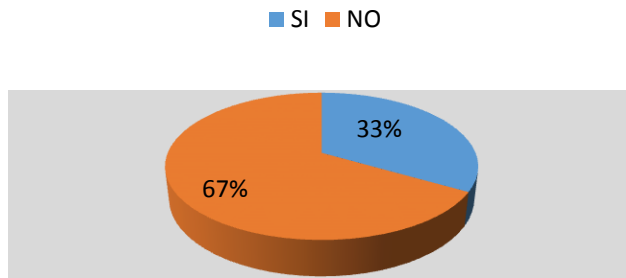
Fuente: ASOTAVE

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

En este pastel se refleja que la mayor parte de los encuestados consiguen sus accesorios a la Empresa Halley Corporación Cía. Ltda. esto se debe a que sus accesorios tienen menor costo a diferencia que las otras empresas que venden lo mismo, por su parte la empresa Plástico del Ecuador obtuvo un porcentaje del 13% que los alumineros de Esmeraldas comprarían a esta empresa es coherente pensar que su costo de adquisición es mayor a la otra empresa.

El 67% de los encuestados contestaron que no afectaría en nada la calidad del producto si el material fuese reciclado ya que se aprovecharía de los desechos que regularmente se desechan para fabricar accesorios dedicados a los trabajos en aluminio y vidrio

Grafico 6 Calidad de los productos hechos de reciclaje



Fuente: ASOTAVE

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

### 3.2. Alianzas estratégicas

Una de las principales razones para la creación de la empresa de accesorios plásticos es satisfacer la demanda de los alumineros, y por este motivo la empresa producirá accesorios de igual calidad y con las mismas características a los ya existentes, lo que facilitará la entrega de las obras de los maestros. La empresa estudiará la capacidad de producción y comercialización de las empresas ya existentes, en aspectos como; modelos, calidad, volúmenes de producción, venta y precios, con lo que se analizará las estrategias de mercado, para satisfacer las exigencias de los consumidores y así obtener un mayor número de clientes para beneficio de la empresa.

Se pretende realizar una alianza con dos empresas dentro de la ciudad de Esmeraldas que también distribuyan los accesorios, una se llama Grupo BSD ubicada en las calles 10 de agosto y 6 de diciembre, y Metalum ubicada en la parada 7, ya que estas empresas son frecuentemente concurridas por los maestros alumineros y serian de fácil venta para el consumidor.

### **3.3. Legal Jurídico y Fiscal**

#### **3.3.1. Antecedentes de la empresa y las partes constituyentes**

La empresa está enrumada a impulsar procesos de producción y venta de accesorios para trabajos en aluminio y vidrio en la provincia de Esmeraldas, impulsando la capacidad empresarial y productiva de las personas que trabajen en la fábrica, y de esta manera dar a conocer nuestro producto de excelente calidad, como empresa productora en Esmeraldas.

#### **3.3.2. Aspectos legales**

La empresa se constituirá como una Compañía Limitada, la misma que tendrá el aporte de capital de los accionistas, será debidamente inscrita en el Registro Mercantil para ser constituida legalmente y pueda realizar sus actividades dentro del país.

La constitución como compañía estipula ciertos requisitos:

#### **SRI: RUC**

- Formulario O1A Y RUC O1B, suscritos por el representante legal
- Original y copia certificada de la escritura pública de constitución inscrita en el registro mercantil.
- Original y copia o copia certificada del nombramiento del representante legal o registro mercantil.
- Original y copia a color de la cédula de identificación, ciudadanía o pasaporte del representante legal.
- Original del certificado de votación.
- Original y copia de la planilla de servicios eléctrico, telefónico, agua potable de los 3 últimos meses anteriores a la fecha de inscripción.
- Original y copia de comprobante de pago de impuestos predial, puede corresponder al del año actual o del inmediatamente anterior.
- Original y copia de escritura.

- Original y copia certificada de la escritura pública de constitución inscrita en el registro mercantil.
- Original y copia certificada del nombramiento del representante legal o registro mercantil.
- Original del certificado de votación.
- Original y copia de comprobante de pago de impuestos predial, puede al del año actual o del inmediatamente anterior.
- Original y copia de escritura

### **Inscripción en la Superintendencia de Compañías**

- Documento de Certificación Municipal.
- Documento de Registro Mercantil
- Documento del SRI de la obtención del RUC.
- Documento de la Notaria.
- Cuenta bancaria de integración mínimo 800 dólares americanos
- Publicación del extracto.
- Aprobación de la Constitución.

### **Permiso Cuerpo de Bomberos**

- Copia de Ruc
- Copia del papel de votación del representante legal
- Copia de la cédula de identidad del representante legal
- Información de inspección del local realizado por un trabajador del cuerpo de bomberos.

### **Permiso de Función Municipal**

- Copia de la cédula de identidad del representante legal.
- Copia de Ruc.
- Copia del permiso del Cuerpo de Bomberos.
- Una especie para permiso de funcionamiento.

- Declaración de impuestos a la renta.

#### **Permiso del Ministerio de Salud:**

- Original y 3 copias de la papeleta de depósito.
- 2 copias de la cédula de identidad.
- 2 copias del Ruc.
- 1 copia del certificado de salud de cada empleado.

### **3.4. Permiso del Ministerio del Ambiente**

Para poder ejercer la actividad industrial un requisito es tener el permiso del Ministerio del ambiente, el mismo que se obtiene por medio del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA); aplicación WEB que fue desarrollada para la gestión de trámites y proyectos encaminados al control, registro, mantenimiento y preservación del medio ambiente.

La implementación del sistema se realizó en febrero de 2012, con el proceso de Regularización Ambiental a través de la emisión de Fichas y Licencias Ambientales a nivel Nacional.

### **3.5. Equipo directivo**

La empresa tendrá un directorio, este se encargará del analizar las necesidades y lo que le esté afectando a la empresa, además de estar pendientes y calificar el rendimiento del personal, para garantizar un excelente trabajo, con normas técnicas y calidad, para lograr eficacia y eficiencia en todos los procesos de los diferentes departamentos de la empresa.

Tabla 7 Nómina de Accionistas

<b>NOMINA</b>	<b>ACCIONISTA</b>	<b>PARTICIPACIÓN EN LAS ACCIONES</b>
<b>PRIMER</b>	<b>SI</b>	<b>60</b>
<b>SEGUNDO</b>	<b>SI</b>	<b>40</b>

Elaborado por: Adrian Ibarra

### **3.6. Coberturas de responsabilidades (seguros)**

En cuanto a seguro, todos los trabajadores de la empresa tendrán su seguro del IESS, de la misma manera toda la maquinaria estará asegurada por daños en proceso de producción cubriendo en un 60%, y los trabajadores operativos contarán con un seguro adicional el cual cubrirá gastos por accidentes ocurridos dentro del lugar de trabajo.

### **3.7. Patente, marcas y otro tipo de registros (protección legal)**

El producto estará identificado con su respectiva marca, la misma que debe estar registrada en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), para de esta forma evitar plagio de identidad.

## **IV. MERCADEO**

### **4.1. Investigación de Mercado**

Se realizó la investigación de mercado con la finalidad de analizar las oportunidades de venta en la provincia de Esmeraldas, en cuanto a preferencias y consumo de accesorios plásticos para sus obras, de la misma forma la investigación abarca al mercado proveedor.

#### **4.1.1. Evidencia de mercado**

En la zona norte del se encuentra la provincia de Esmeraldas, conformada por 7 cantones, distribuidas en un área de 16.132 km<sup>2</sup> correspondiente al 6,5% del territorio ecuatoriano. Posee una población de 534.092 habitantes según: (INEC, Censo 2010) siendo la octava provincia más poblada del país, cuenta con una población económicamente activa del 8% de la totalidad del país., haciendo que sea un mercado potencialmente grande y atractivo, además de presentar un desarrollo en la industria de la construcción en los últimos años. Lo cual es beneficioso para la empresa ya que consumirán nuestro producto.

Se determinó que en la ciudad de Esmeraldas existen cuatro centros de acopio de este desecho, ya que esta actividad todavía no se ve como oportunidad de negocio, es por este motivo que comerciantes que se dedican a la compilación y posterior venta de este material ingresan a la Ciudad a adquirir los desechos plásticos.

#### **4.1.2. Binomio producto mercado**

Entre los principales productos que se pondrán a disposición de los consumidores, encontramos una variedad, entre ellos podemos nombrar: Seguro de ventana, Tiradera, Nudo esquinero, Nudo escuadra, Escuadra interna, Nudo T, Nudo cruceta, Nudo ancla entre otros. El mercado posee un sinnúmero de productos elaborados en cuanto a productos de plástico se refiere, por lo que el producto a comercializar por ESMEPLAST CIA. LTDA. Encaja entre los principales productos que los maestros adquieren para sus obras en el País.

#### **4.1.3. Segmentación**

En el mercado convergen demandantes que tratan de satisfacer sus necesidades y oferentes que ponen bienes y servicios con el fin de obtener utilidad, pero tomando en cuenta el costo de producción; fijando un precio adecuado. Este producto (accesorios de plástico), está dirigido a maestros en carpintería de aluminio a distribuidores y maestros que

realizan obras en calidad de independientes, (no tienen negocio establecido) hacen trabajos eventuales.

#### **4.1.4. Perfil del consumidor**

Se pudo conocer de acuerdo a los resultados de las encuestas que la mayoría de clientes prefieren adquirir los accesorios plásticos para trabajos en aluminio a precios cómodos, en menores tiempos y con la misma calidad del que compran ahora, ya que es un producto útil y práctico, al ahorrar tiempo y dinero a los que lo utilizan. Es por este motivo que la fábrica producirá estos productos con reciclaje de plástico que es aceptado por el (76%) de los maestros encuestados, brindando un producto de acorde a sus necesidades que cubra sus expectativas y con la misma calidad.

#### **4.1.5. Tamaño actual y proyectado**

El desempeño de la actividad económica observada durante el primer trimestre de 2015 en los países de América Latina y el Caribe genera señales claras de que dentro del año en curso se observará un crecimiento significativamente inferior al 1,1% registrado en 2014. Si bien la desaceleración es un fenómeno generalizado en la región, la evolución del crecimiento ha sido muy heterogéneo entre países y subregiones. En este contexto, se espera una tasa de crecimiento regional de un 0,5% en promedio ponderado; América del Sur mostraría una contracción del 0,4%. (World Economic, 2015)

Bolivia, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela cuyos incrementos con respecto al PIB han sido cercanos o superiores a 3 puntos porcentuales. En el Ecuador los gastos de capital del sector público no financiero, que en el año 2000 fueron cercanos al 4% del PIB, alcanzaron el 15,1% del PIB en 2014.



FUENTE: CEPAL.

En la actualidad nuestro principal mercado es la provincia de Esmeraldas, y una vez se pueda satisfacer a plenitud a ese mercado, se proyecta a producir a mayor escala para poder vender el producto a otras ciudades del país como Imbabura, Sucumbíos, Carchi, que ocupan los mismos productos.

De acuerdo a los datos otorgados por la CEPAL el flujo de crecimiento es de 1.1% anual, y no afectara a la evolución y crecimiento de la empresa.

#### 4.1.6. Tendencia de mercado

El crecimiento de la economía mundial durante el periodo 2017 se mantendrá lento, aunque con tasas ligeramente superiores las observadas en 2016. Teniendo que el crecimiento promedio de las economías desarrolladas será del 2,2%, lo que representa un crecimiento menor al promedio de las economías emergentes (4,4%). Ecuador continúa presentando la condición de desaceleración del ritmo de crecimiento. (World Economic, 2015)

La venta de accesorios plásticos en Ecuador está pasando por una evolución a través de los años, haciendo que el producto sea solicitado a grandes escalas por los consumidores ya detallados. De acuerdo a la tasa de crecimiento presentada, en Ecuador no se ve afectada la rama de la producción.

#### 4.1.7. Factores de riesgos

Entre los factores de riesgo se puede considerar lo siguiente:

- **Daño del producto:** El plástico es un producto de fácil descomposición por lo que es necesario que se mantenga en una temperatura adecuada para así conservar el buen estado el producto, no romper la cadena de frío desde su salida hasta la llegada al destino final es esencial y de suma importancia para asegurar que el producto llegue en buen estado al país de destino.
- **Cumplimiento de las normas sanitarias:** Cumplir con cada norma sanitaria es una prioridad para que el producto pueda ingresar a los mercados del país. Es por esto que se contara con este requisito.
- **No poder cumplir con los volúmenes demandados:** por razones de la naturaleza puede haber escasez en algún momento de producción, existe el riesgo de no poder cumplir con la demanda en algún producto específico.

#### 4.1.8. Ingresos en base al análisis de mercado

En base al análisis de mercado se logró determinar que la cartera de clientes en la provincia es amplio, ya que el consumo no es solo en la ciudad de Esmeraldas, sino en algunos de sus principales cantones, como Atacámes, Quinindé y San Lorenzo (Halley, 2016). Para el estudio se tomó una muestra de la asociación de aluminieros ASOTAVE, pero se determinó que existen talleres informales que no están dentro del gremio y trabajadores informales que consumen el producto indirectamente.

Dentro de los datos de proyección y crecimiento económico se refleja que en el país la producción no se detiene y poco a poco se recupera en un porcentaje del 1.1%. De acuerdo a los datos concedidos por José Luis Montero uno de los asesores de ventas de Halley empresa que provee estos accesorios y labora en el país desde el 2013, nos indica que en

los principales cantones de la provincia cuentan con 60 clientes activos con talleres propios, y 30 clientes informales activos que le compran de forma directa.

Dentro de los datos brindados por el asesor las ventas se mantienen en equilibrio y no se han dado a la baja, indica que Esmeraldas es una provincia que se encuentra en crecimiento el área productiva y cada vez aumenta su mercado.

Las cifras de ventas de los accesorios de acuerdo al informe de ventas de HALLEY son los siguientes:

Tabla 8 Ingresos en base al análisis de mercado

	Escenario Optimista			
Ventas en Esmeraldas				
	Esmeraldas	Atacámes	Quinindé	S. Lorenzo
Mensual	15000	8000	5000	2000
Trimestral	45000	24000	15000	6000
Anual	180000	96000	60000	24000
Ventas totales en la provincia				360000
	Escenario Pesimista			
Ventas en Esmeraldas				
	Esmeraldas	Atacámes	Quinindé	S. Lorenzo
Mensual	13500	5000	3000	1500
Trimestral	40500	15000	9000	4500
Anual	162000	60000	36000	18000
Ventas totales en la provincia				276000

Fuente: Halley Corporación

De acuerdo a los promedios de venta de la empresa Halley solo en la ciudad los promedios de venta mensuales oscilan entre \$13500-\$15000. Esto nos indica que el proyecto es viable ya que está dentro del rango de ganancias que se espera en el proyecto.

## 4.2. Análisis de la competencia

### 4.2.1. Descripción de la competencia (competidores claves)

La competencia interna, es la que está dentro del Ecuador, en la ciudad de Quito existe un fabricante de estos productos, y en Ambato este es potencialmente la competencia más fuerte por su largo recorrido y su posicionamiento en el mercado nacional.

A continuación, se detallan a los dos competidores:

Tabla 9 Empresas de competencia

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>CIUDAD</b>
<b>PLÁSTICOS (ANDY)</b>	Seguros para ventanas, tacos, manitos para vidrios	Quito
<b>HALLEY</b>	Seguros para ventanas, acoples, nudos, tiraderas, escuadras	Ambato

Elaborado por: Adrián Ibarra

### 4.2.2. Comparación con la competencia

El principal objetivo de nuestra empresa es elaborar accesorios a base de plástico reciclado para trabajos en carpintería de aluminio, igual que nuestra competencia, con un plus adicional para nosotros como el de reutilizar material que se encuentran como desechos o basura en las calles de nuestra provincia, con la finalidad de una buena optimización de estos recursos. Es decir que podamos ofrecer unos productos de características ambientales, (hechos de reciclaje), que cumplan las mismas características del ya implantado, con un menor costo de oportunidad y a disposición de los consumidores.

Si nos enfocamos en las dos principales competencias para ESMEPLAST, podemos determinar que la industria en Ecuador sigue creciendo en los últimos años y que puede

competir con los mejores, ya que contamos con la materia prima, (los desechos reciclados) que es lo primordial para la ejecución de nuestra actividad, y nos permitirá crecer en el mercado interno. En Ecuador no existen muchas empresas que se dediquen a esta actividad, sin embargo, las que ya están produciendo cuentan con la ventaja de estar posicionadas, sin embargo el mercado es amplio y podemos aprovechar su experiencia como ejemplo para tener la solvencia y confianza que ellos ya poseen.

### **4.3. Precio**

De acuerdo a la información recopilada en las encuestas y entrevista, y a factores que influyen en el mismo, podemos establecer el valor del producto que está en función a los (costos fijos, costos de producción, costos variables y marketing). Además, determinados por el bajo costo de la materia prima, que es adquirida del reciclaje de desechos plásticos que permitirán obtener un margen de utilidad considerable a la propuesta del proyecto.

El principal objeto del reciclaje es aprovechar lo que otros consideran basura, y es de ahí que sacaremos nuestra materia prima, las botellas de agua, refrescos y tapas que servirán para la fundición y elaboración de los accesorios.

#### **4.3.1. Variables para la fijación del precio**

Una razón para poder ofrecer un precio competitivo, es la cercanía entre provincias, por este motivo ahorraremos en costos de movilización para nuestros agentes de venta, ya que nuestra distribución será solo para la zona norte del país, y la entrega de producto a las empresas que compren se la hará por medio de transporte directo, costo que ellos asumirán.

Otra variable para la fijación del valor de nuestros productos son los precios de la materia prima, en este caso los desechos plásticos, que oscilan entre 0,15 y 0,25 ctvs. El Kg precio en el mercado de reciclaje de Esmeraldas, este Kg comprende aproximadamente (25 botellas) pequeñas de (500ml) y su principal punto de compra es el basurero municipal, ya que es uno de los principales destinos como ya antes lo hemos indicado, además de comprar a centros de acopio. Y las personas que recogen estos desechos de las calles.

### 4.3.2. Determinación del precio

Para realizar un ejemplo tomaremos como muestra las botellas de agua de (500ml) que es la que más se vende, éstas tienen un peso de 15 gramos y los accesorios aproximadamente 0,86 gramos esto quiere decir que para elaborar un accesorio debemos comprar como mínimo 6 botellas pequeñas, en proporción a la cantidad del producto que necesitamos.

De un Kg que se compre de plástico reciclado obtendremos cuatro accesorios según esta lógica de precios, si tomamos como referencia al seguro para ventana su precio es de 50ctvs. Y para elaborar uno solo gastaríamos 10ctvs incluyendo aditivos.

Ya que la empresa es nueva y está incursionando en la actividad, se fijarán precios para competir de acuerdo a como se encuentran los precios del mercado, obtenidos de las encuestas y entrevista, los cuales determinaremos a continuación

Tabla 10 Precios de la competencia

<b>Producto Empresa</b>	<b>Seguro ventana</b>	<b>Tiradera</b>	<b>Nudo Esquinero</b>	<b>Nudo Escuadra</b>	<b>Escuadra interna</b>	<b>Nudo T</b>	<b>Nudo cruceta</b>	<b>Nudo ancla</b>
<b>Andy</b>	1.00	0.75	6.00	5.00	3.25	5.00	3.50	0.25
<b>Halley</b>	0.80	0.50	5.00	4.00	2.85	4.5	3.00	0.10

Fuente: Encuestas y Entrevista

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

Con esta información levantada en la ciudad de Esmeraldas, podemos darnos cuenta de la oferta y la demanda de producto de nuestra competencia. Es por ese motivo que plantearemos dos precios tentativos, uno dirigido a empresas que deseen distribuir nuestro producto y otro a los maestros alumineros y consumidores finales del producto, el cual determinaremos a continuación:

Tabla 11 Determinación de precio de venta al público ESMEPLAST

DETERMINACION DEL PRECIO DE VENTA AL PUBLICO (P.V.P)				
DETALLE	COSTO DE PRODUCCION	MARGEN DE UTILIDAD	P.V.P DISTRIBUIDORES	P.V.P MAESTROS
SEGURO	0,10 ctvs	500,00%	0,5ctvs	0,65ctvs
TIRADERA	0,10 ctvs	300,00%	0,3ctvs	0,4ctvs
ESQUINERO	0,40 ctvs	750,00%	3	4ctvs
ESCUADRA	0,40 ctvs	875,00%	3,5	3,5ctvs
ESCUADRA INTERNA	0,40 ctvs	812,50%	3,25	2,85ctvs
NUDO T	0,40 ctvs	962,50%	3,85ctvs	4ctvs
NUDO ANCLA	0,02 ctvs	500,00%	0,05ctvs	0,07ctvs
TOTALES	1,82ctvs	794%	14,45	15,47

Fuente: Entrevistas

Elaborado por: Adrian Ibarra Quiroz

Tabla 12 precios de venta ESMEPLAST

ESMEPLAST	Seguro ventana	Tiradera	Nudo Esquinero	Nudo escuadra	Escuadra interna	Nudo T	Nudo cruceta	Nudo ancla
<b>Distribuidor</b>	0.50	0.30	3.00	3.50	3.25	3.85	2.25	0.05
<b>Maestros</b>	0.65	0.40	4.00	3.50	2.85	4.00	2.50	0.07

Fuente: Encuestas y Entrevista

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

#### 4.4. Distribución y localización

Para realizar una distribución correcta se realizará un cronograma de entrega estableciendo fecha, hora y día de llegada de la mercadería a los clientes dependiendo de su pedido es decir del día que lo hayan solicitado.

Si el pedido es local podrá ser entregado el mismo día, pero, si es fuera de la ciudad se demorará un poco. Dentro de la ciudad, pero de los diferentes cantones tendrán también un tiempo de llegada por el cronograma que se realizara para los lugares dentro de la ciudad.

#### 4.5. Estrategia de Promoción

Las estrategias que tendrá la empresa ESMEPLAST para poder posicionarse en el mercado es ofrecer a los clientes descuentos por un monto de compra en particular estas ofertas se realizaran cada mes y dependiendo del movimiento que se tenga mensualmente, además se dará a conocer a ciudadanía la existencia de la empresa por medios de comunicación como radio, televisión, prensa escrita, vallas publicitarias, además tendremos personas que repartan volantes.

Otra estrategia que se presenta es que por las compras de un valor determinado el transporte de la mercadería no se le cobraría al consumidor.

#### **4.5.1. Clientes claves**

Para este proyecto la empresa ESMEPLAST tendrá como clientes a los arquitectos, vendedores o distribuidoras y maestros alumineros de la ciudad, pero con visión a que este producto se pueda distribuir no solo dentro de la provincia de Esmeraldas sino también para todo el del país con el objetivo de crecer empresarialmente y que la marca de ESMEPLAST sea conocida en todo el Ecuador.

#### **4.5.2. Estrategia de capacitación de clientes**

La empresa ESMEPLAST ofrecerá capacitación a los clientes por lo menos una vez al año para que conozcan los productos y lo nuevo que tiene que ofrecer a la ciudadanía. De esta manera los potenciales clientes estarán al tanto de las características y uso que tienen los accesorios.

## **V. TÉCNICO**

### **5.1. Organización Estratégica**

#### **5.1.1. Visión**

Posicionar la marca en el mercado local como sinónimo de calidad, responsabilidad medioambiental, y emprendimiento, a través de los clientes y consumidores, siendo reconocidos como productores atractivos y confiables.

#### **5.1.2. Objetivo**

Establecer en la ciudad de Esmeraldas una empresa que fabrique accesorios a base residuos de plástico reciclado para trabajos en aluminio y vidrio, manteniendo el cuidado ambiental y conservando estándares de calidad y técnicos.

#### **5.1.3. Actividad**

Esta empresa tiene como actividad económica, elaborar una línea accesorios que se usaran en obras de aluminio y vidrio. Utilizando maquinarias de última generación como: matrices, fresadoras, troqueladoras, inyectoras e hilo electro erosión.

La materia prima se obtendrá de la compra de plástico reciclado, el cual se tratará y transformará, por medio de un proceso de inyección hasta conseguir un producto terminado y de excelente calidad, teniendo en cuenta las normas de calidad ISO internacionales e INEN normas técnicas ecuatorianas.

#### **5.1.4. Razón Social**

La Empresa legalmente constituida se llamará “**ESMEPLAST” CIA. LTDA.** Ya que este nombre hace énfasis a su actividad principal y a la provincia donde se ubica.

### 5.1.5. Logotipo

Gráfico 7 Logotipo de la empresa



Para que se identifique y resalte la fábrica se diseñó un logotipo que plasme en los clientes una imagen que represente la función de la empresa: este logotipo se ubicara en las fachadas del negocio, en la imagen de los productos, y en la publicidad (rótulos y tarjetas de presentación). Este logotipo fue diseñado en relación a la actividad ambiental y productiva de la empresa.

### 5.1.6. Eslogan del producto

**“PLÁSTICO PARA CONSTRUIR”**

Este eslogan denota las características que nuestro producto ofrece, las cuales son el material que lo compone y su función.

### 5.1.7. Oportunidad de negocio detectada

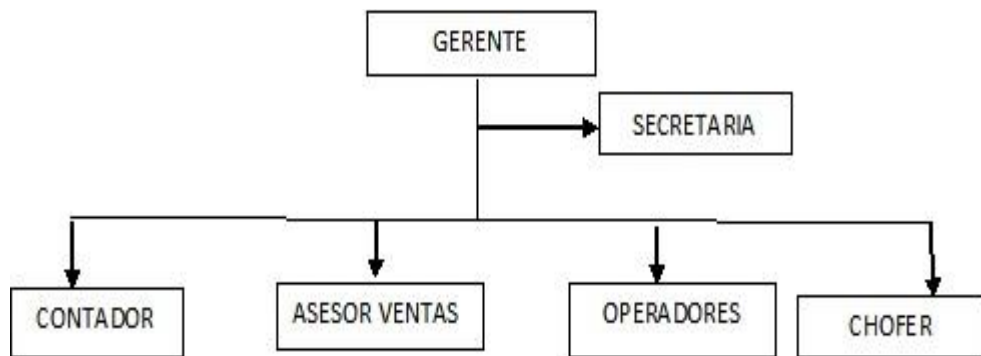
Una vez realizados los estudios previos hemos comprobado que en la ciudad de Esmeraldas no hay empresas que se enfoquen a esta actividad industrial, además se determinó que existen negocios que se dedican a procesos de reciclaje de plástico por toneladas y el mismo se vende a Guayaquil para su compilación y comercialización. Y de

acuerdo al monitoreo a los obreros del aluminio y vidrio hecho en las encuestas realizadas, determinamos que les gustaría que en la provincia exista un lugar donde comprar el producto de manera directa, sin demoras y a menores costos.

Debido a estas variables detectadas nace la idea de crear la empresa en la ciudad de Esmeraldas. Ya que sería un aporte a esta rama de artesanos, además de incentivo a la industria y generación de fuentes de empleo.

### 5.1.8. Organigrama Funcional

Gráfico 8 Organigrama de la empresa



## 5.2. Descripción del equipo emprendedor y su equipo directivo

### 5.2.1 Equipos, formación y experiencia

Se trabajará en una jornada de trabajo en el caso de los operadores y el área administrativa, para la ejecución de las actividades que se llevarán a cabo en la fábrica, contaremos con un total de 7 personas que conformarán la planta de trabajadores de la empresa. La cual se aprecia a continuación:

## **Gerente**

### **Funciones**

- ✓ Tiene la mayor responsabilidad dentro de la misma, es el encargado de tomar las decisiones más importantes.
- ✓ Es el encargado de dirigir las actividades generales de la empresa, entablar objetivos a largo y corto plazo, con los jefes departamentales.
- ✓ Aprueba los procesos de adquisiciones, (Materia prima, calidad del producto y precio adecuado)
- ✓ Buscar nuevos clientes
- ✓ Elaborar estrategias para un correcto funcionamiento de la empresa
- ✓ Planificación y control de los procesos administrativos.
- ✓ Saber cuánto deben vender sus vendedores y en qué tiempo tienen y pueden hacerlo.
- ✓ Proveer el liderazgo y direccionamiento técnico del proyecto.
- ✓ Lograr los resultados esperados en el tiempo y con el presupuesto aprobado.
- ✓ Liderar reuniones para la presentación de los resultados y avances del proyecto.
- ✓ Liderar el trabajo de los miembros del equipo a su cargo
- ✓ Actuar como el enlace entre los operadores y los otros empleados
- ✓ Supervisar el proceso de elaboración de los productos de la empresa
- ✓

### **Perfil del Gerente**

- ✓ Profesional con Título de tercer nivel. (Marketing)
- ✓ Experiencia de tres años en puestos similares.
- ✓ Conocimientos de Mercadeo, marketing y sistemas.

## **Secretaria**

### **Funciones**

- ✓ Recibir e informar asuntos que tenga que ver con los departamentos de la empresa
- ✓ Hacer evaluaciones periódicas de los proveedores
- ✓ Hacer y recibir llamadas para tener informados a los jefes
- ✓ Firmar documentos oficiales.
- ✓ Presidir ciertas reuniones de la empresa.
- ✓ Buscar la mejor manera de alcanzar los objetivos y metas planteados.

### **Perfil**

- ✓ Título de Bachiller
- ✓ Buena presencia
- ✓ Dominio de Windows, Microsoft Office, Internet
- ✓ Brindar apoyo a todos los departamentos

### **Contador**

#### **Funciones**

- ✓ Búsqueda de fondos financieros más adecuados para la empresa.
- ✓ Planificación financiera a corto y largo plazo
- ✓ Llevar la contabilidad de la empresa
- ✓ Realizar pagos

### **Perfil**

- ✓ Título de tercer nivel en Contabilidad y Auditoría.
- ✓ Conocimientos en Finanzas y economía
- ✓ Experiencia de tres años en el puesto.

### **Asesor de venta**

#### **Funciones**

- ✓ Conocer acertadamente los productos y servicios de la organización.
- ✓ Asesorar de manera objetiva a los clientes.
- ✓ Realizar investigaciones constantes del mercado
- ✓ Garantizar que estén utilizando la materia prima aprobada.
- ✓ Velar por la calidad de los diversos procesos de la fabricación y calidad de los productos
- ✓ Dar capacitaciones de los procedimientos y normas de calidad al departamento de producción.

### **Perfil**

- ✓ Bachiller técnico en contabilidad
- ✓ Mínimo dos años en ventas
- ✓ Facilidad de palabra y buena presencia

- ✓ Licencia tipo B. C.

### **Operadores**

#### **Funciones**

- ✓ Revisar diariamente las instalaciones de la empresa
- ✓ Reparar averías
- ✓ Mantener de forma adecuada los equipos de trabajo
- ✓ Realizar el manejo de las maquinas
- ✓ Cumplir metas programadas

#### **Perfil**

- ✓ Conocimientos en Electricidad
- ✓ Tener capacitaciones en el manejo de maquinas
- ✓ Experiencia de dos años en el puesto

### **5.3. Producto**

Los accesorios para carpintería de aluminio son piezas claves para el ensamble y la elaboración de puertas, ventanas y vitrinas, estos artículos disminuyen el tiempo de fabricación y el ahorro de energía física a los aluminieros, al evitarles preparar acoples de desechos de aluminio. Esto permite a los maestros un desarrollo eficaz, eficiente y de calidad en sus obras.

#### **5.3.1. Descripción del producto**

La característica principal de estos accesorios es que son elaborados de plástico reciclado, como botellas y juguetes, este método de reutilización ayuda a la conservación del ambiente y al manejo adecuado de residuos. Permitiendo, después de un proceso de limpieza y clasificación de plástico, la elaboración de nuevos productos a través de procesos de manufactura. Para iniciar la actividad la empresa contara con siete accesorios los cuales detallaremos a continuación: Seguro de ventana, tiradera, nudo esquinero, nudo escuadra, escuadra interna, nudo t, nudo cruceta, nudo ancla, muy útiles para la carpintería de aluminio, que ahorraran tiempo y dinero a los maestros aluminieros, utilizando normas

de calidad que cumplan con sus exigencias. Estos artículos se utilizarán en la elaboración de puertas, ventanas, vitrinas, anaqueles, mamparas etc.

### 5.3.2. Diseño del Producto

A continuación, se detallarán los accesorios y los diseños que se elaborarán en la empresa ESMEPLAST:

**Seguro de ventana:** ideal para ventanas corredizas, disponible en color natural.



**Tiradera:** ideal para alar ventanas y puertas, disponible en color natural.



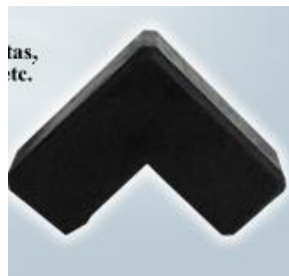
**Nudo esquinero:** accesorio útil para elaborar vitrinas, cajas, escritorios, sillas, disponible en color natural para tubo de 1, 1 ¼ pulgadas



**Nudo escuadra:** ideal para la elaboración de puertas, vitrinas, anaqueles, balcones, pasamanos, para tubo de 1 ¼ pulgadas, disponible en color natural.



**Escuadra interna:** para la elaboración de vitrinas, puertas, cajas en ángulo recto, divisiones, para tubo de 1, y 1 ¼ pulgadas, disponible en color natural.



**Nudo T:** este accesorio es útil para vitrinas, cajas registradoras, divisiones y mamparas, para tubo de 1 ¼ pulgadas, disponible en color natural.



**Nudo cruceta:** útil para divisiones y vitrinas, para tubo de 1 pulgada, disponible en color natural.



**Nudo ancla:** muy útil para anclar puertas, vitrinas, tubos y divisiones, para tubo de 1 y 1/4 pulgadas, disponible en color natural.



### 5.3.3. Aspectos diferenciales

A diferencia de la competencia, y según la información recopilada en la entrevista podemos determinar que HALLEY y PLÁSTICOS ECUADOR, elaboran estos productos, con un porcentaje aproximado del 40% de material reciclado y un 60% de materia virgen, a diferencia de nosotros, que usaremos en la totalidad plástico reciclado para la elaboración de los accesorios, esta acción por ningún motivo disminuye la calidad del producto según los entrevistados.

## **5.4. Proceso productivo**

### **5.4.1. Proceso de elaboración**

#### **✓ Compra de la materia prima**

La compra de la materia reciclada se la hará en el basurero municipal, ya que de acuerdo a las encuestas es donde se compila la mayor cantidad de estos desechos, además se publicitara la compra de reciclado en las instalaciones de la empresa para que los recolectores nos vendan de manera directa proponiendo nuestro precio de compra.

#### **✓ Recepción en la planta**

La empresa contara con una camioneta la cual estará constantemente visitando el basurero municipal para la compra del material reciclado y posterior transporte a la fábrica además, se receptara de manera directa en la planta el material compre que se compre a recicladores que lo llevaran directamente.







#### **✓ Clasificación por tipo de plástico**

Para realizar los accesorios a base de material reciclado se necesita conocer la clasificación de los tipos de plásticos ya que no todos los plásticos tienen la misma consistencia.

Es necesario saber que los que más servirán son los de tipo 1 PET ya que son materiales que no están mezclados con otro tipo.

Para facilitar la recolección y clasificación de los plásticos se estableció un código numérico que indicase sin errores de qué tipo de plástico se trataba. Esta sencilla operación multiplicó la cantidad de plástico recuperado en todos los canales.

Grafico 9 Clasificación de plástico reutilizable

Termoplásticos			Aplicaciones	Usos después del reciclado
Polietileno tereftalato	PET		Botellas, envasado de productos alimenticios, moquetas, refuerzos neumáticos de coches.	Textiles para bolsas, lonas y velas náuticas, cuerdas, hilos
Polietileno alta densidad	PEAD		Botellas para productos alimenticios, detergentes, contenedores, juguetes, bolsas, embalajes y film, laminas y tuberías.	Bolsas industriales, botellas detergentes, contenedores, tubos
Polietileno de baja densidad	PEBD		Film adhesivo, Bolsas, revestimientos de cubos, recubrimiento contenedores flexibles, tuberías para riego.	Bolsas para residuos, e industriales, tubos, contenedores, film uso agrícola, vallado
Policloruro de vinilo	PVC		Marcos de ventanas, tuberías rígidas, revestimientos para suelos, botellas, cables aislantes, tarjetas de crédito, productos de uso sanitario.	Muebles de jardín, tuberías, vallas, contenedores
Polipropileno	PP		Envases para productos alimenticios, Cajas, tapones, piezas de automoviles, alfombras y componentes eléctricos.	Cajas multiples para transporte de envases, sillas, textiles
Poliestireno	PS		Botellas, vasos de yogures, recubrimientos	Aislamiento térmico, cubos de basura, accesorios oficina

✓ **Lavado del material**

Es indispensable realizar una limpieza a nuestro material reciclado, debido a que su procedencia es el basurero, y las calles.

✓ **Separación del material**

A pesar de comprar el material para la elaboración de los accesorios, es necesario ser meticuloso al momento de la clasificación de los desechos ya que si la masa se mezcla con otro tipo daña la consistencia de la misma, y no servirá para nuestro proceso de producción.

✓ **Molienda del material**

Contaremos con una maquina la cual se encargará de triturar el material ya clasificado y limpio, esta nos dejara un producto que llamaremos materia virgen, el mismo que se usará para producir los accesorios.

✓ **Extrusión del material**

Una vez obtenida la materia virgen se procederá al uso de otra máquina llamada inyectora que es la que procederá a calentar el material, hasta que llegue a su punto de fusión a los (252°C) así se procederá a compactar todo el material compilado.

✓ **Elaboración del accesorio**

En el proceso de elaboración las maquinas convierten el material reciclado en los accesorios para carpintería de aluminio.

✓ **Embalaje y Etiquetado**

El producto llevara la etiqueta con el nombre, y dirección de la empresa cada vez que se despache la mercadería, hecho de hoja bond A4 y pegado en la parte superior del paquete. El producto se embalará en material plástico de funda el cual es resistente y económico, además de darle a nuestro producto una buena imagen.

✓ **Almacenaje**

Una vez terminado el proceso productivo el accesorio pasa a un cuarto de bodega donde se almacenará y clasificará hasta su posterior despacho. Cuando el plástico alcance su punto de fusión la inyectora ya calibrada con matrices de precisión, procede a moldear el accesorio y luego pasarlo a una cámara de enfriamiento con agua, para que adopte la forma requerida y luego separarlo como terminado.

#### **5.4.2. Capacidad instalada o tamaño**

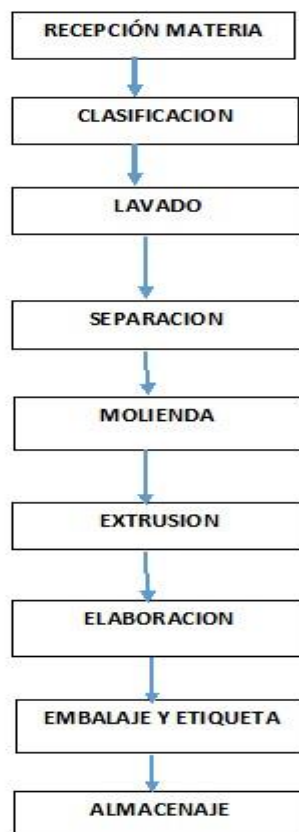
La empresa contara con tres obreros, que se encargaran de la operación de las máquinas, las cuales producirán un accesorio cada 20 segundos, (180) por hora, por día, (1440) y al mes 28800, contando con que la producción va a variar según la cantidad de materia prima que llegue a la fábrica. Esto lograra satisfacer la producción en la Provincia de Esmeraldas.

#### 5.4.3. Tecnología necesaria para la producción

Dentro de la empresa la tecnología que se utilizara, serán los sistemas de computación en el área administrativa y contable, la máquina trituradora de plástico e inyectoras CNC de plástico, la fresadora y el generador de energía en el área de producción.

#### 5.4.4. Cronograma de producción

Grafico 10 cronograma de producción de plástico



Fuente: INEN

#### 5.4.5. Control de calidad

Para que nuestro producto cumpla con la calidad, Uno de los operadores de las maquinarias debidamente calificado y preparado, realizará constantes controles en el proceso de producción, esto permitirá que los accesorios tengan las especificaciones y normas técnicas reglamentarias y las exigencias que los consumidores desean.

## **5.5. Equipos e infraestructura necesarios**

Los equipos que se utilizaran para realizar los accesorios a base de plástico reciclado son los que se detallan a continuación, los mismos que tienen un valor adquisitivo alto pero muy necesarios para poder implantar una empresa en la ciudad de Esmeraldas.

### **5.5.1. Equipos**

Grafico 11 Máquina trituradora de plástico



Las máquinas para triturar plástico son muy utilizadas para reciclar este material biodegradable. Es que en ellas se colocan botellas, envases, y otros tipos de objetos de plástico y las maquinas lo Trituran y lo hacen miles de pedacitos. Esto va siendo limpiado por otras máquinas especiales y luego alimentan a las maquinas extrusoras, las cuales después de mezclarlas con plásticos nuevos tienen como resultados nuevos objetos de plástico totalmente reciclado. (ARQHIS, 2017)

Grafico 11 °Torno CNC



El torno CNC es una máquina herramienta del tipo torno que se utiliza para mecanizar piezas de revolución mediante un software de computadora que utiliza datos alfanuméricos, siguiendo los ejes cartesianos X, Y, Z. Se utiliza para producir piezas mecánicas en cantidades y con precisión porque la computadora que lleva incorporado controla la ejecución de la pieza. (DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS, 2015).

Grafico 12 Fresadora



Una fresadora es una máquina herramienta para realizar trabajos mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte

denominada fresa.1 Mediante el fresado se pueden mecanizar los más diversos materiales, como madera, acero, fundición de hierro, metales no férricos y materiales sintéticos, superficies planas o curvas, de entalladura, de ranuras, de dentado, etc. (DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS, 2015).

Grafico 12 Transformador de energía

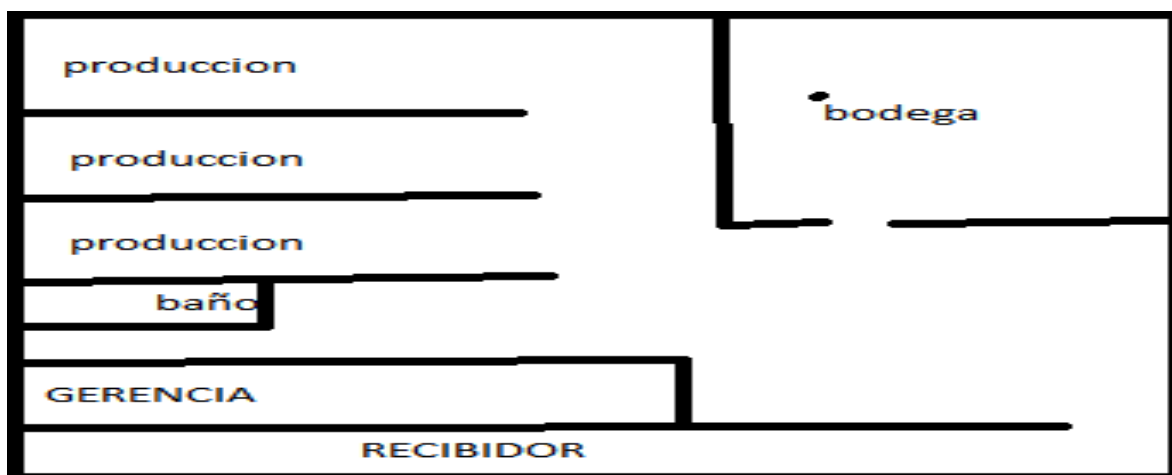


El transformador es un dispositivo que convierte la energía eléctrica alterna de un cierto nivel de tensión, en energía alterna de otro nivel de tensión, basándose en el fenómeno de la inducción electromagnética (DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS, 2015).

### **5.5.2. Infraestructura**

La fábrica donde se producirán los accesorios tendrá un espacio de construcción de 15 por 20 metros cuadrados, de una sola planta con paredes de bloque y techo de hormigón, con todas las normas de seguridad antisísmicas que se necesitan por la ubicación geográfica, calificada como riesgosa. En la cual estarán ubicadas las oficinas, sala de recepción, área de producción y bodega. Contará con sistemas de circulación de aire, para los olores del plástico, buena iluminación para los procesos de producción en la empresa.

### **5.5.3. Distribución**



## 5.6. Requerimiento de mano de obra

Tabla 13 Distribución del personal

Nº	CARGO	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL
1	GERENTE	1	700	700
2	SECRETARIA	1	375	375
3	CONTADOR	1	600	600
4	ASESOR DE VENTA	1	375	375
5	CHOFER	1	375	375
6	OPERADORES MAQUINAS	2	375	750
	TOTAL	7		3175

## 5.7. Requerimiento de insumos productivos

Es la materia prima que se manipulará para la producción de los accesorios (plástico reciclado), además de otros aditivos como colorantes para plástico, que se emplearan a los distintos accesorios que se fabriquen, en cada etapa del proceso productivo: señalando características, calidad, durabilidad.

## 5.8. Seguridad industrial y medio ambiente

### 5.8.1. Seguridad industrial

La empresa contará con un reglamento de normas de seguridad obligatorio, que tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes capaces de producir daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente derivados de la

actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y manipulación de la maquinaria de la empresa.

## **5.9. Medio Ambiente**

### **5.9.1. Normativa de prevención de riesgos**

#### **Legislación para el cumplimiento del reglamento de seguridad y salud.**

El Código de trabajo: Art. 434, Reglamento de higiene y seguridad enuncia:

“En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores. Los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”.

Si la empresa cuenta con 10 trabajadores o menos debe realizar un plan mínimo de prevención de riesgos. Dependiendo del tamaño de la empresa se deberán cumplir con diferentes responsabilidades estas están descritas en Mandatos legales en Seguridad y Salud Acorde al tamaño de la empresa.

El formato del Reglamento Interno de Seguridad y Salud está descrito en el Acuerdo ministerial 220 RO. 083 del 17 de agosto de 2005.

#### **DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO PROPIOS DE LA EMPRESA**

**Factores Físicos:** ruido, vibraciones, iluminación, temperatura (alta o baja), presiones anormales, radiaciones (ionizantes, no ionizantes). Electricidad.

**Factores mecánicos:** maquinaria, herramienta, instalaciones, trabajos en altura, trabajos subterráneos, equipos de izar, equipo pesado, vehículos, orden en las áreas de trabajo, espacios confinados.

**Factores químicos:** **Polvo** (mineral y orgánico), fibras, humo, gases, vapores, aerosoles, nieblas, líquidos. Se resaltarán aspectos relativos al transporte, almacenamiento, etiquetado, trasvase, hojas de seguridad (MSDS). Reglas para utilización/manipulación segura de los productos químicos específicos que se utilicen en la empresa.

**Factores biológicos:** relacionados con la salubridad, agua para consumo humano, alimentación, baterías sanitarias, campamentos, almacenamiento de desechos, presencia de vectores, animales peligrosos, sustancias sensibilizantes y alérgicos de origen vegetal y animal. Programa de bioseguridad, si fuera el caso.

**Factores ergonómicos:** relacionados con la fuerza, posición, levantamiento manual de cargas, frecuencia y repetitividad de tareas.

**Factores psicosociales:** Se incluirán reglas respecto a qué medidas preventivas se aplicarán para evitar daños a la salud o estados de insatisfacción originados por: la organización del trabajo, rotación de turnos, jornada nocturna, nivel y tipo de remuneración, tipo de supervisión, relaciones interpersonales, nivel de responsabilidad, exigencia y sobrepresión.

Se incluirá en este capítulo el programa de **prevención del VIH/SIDA** en el lugar de trabajo.

Se incluirán aspectos relacionados con el programa de **prevención del acoso o violencia psicológica** o mobbing.

#### **5.9.10. Normativa ambiental**

Para poder ejecutar la actividad productiva con plástico, un requisito es tener el permiso del Ministerio del ambiente, el mismo que se obtiene por medio del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA); aplicación WEB que fue desarrollada para la gestión de trámites y proyectos encaminados al control, registro, mantenimiento y preservación del medio ambiente. La implementación del sistema se realizó en Febrero de 2012, con el proceso de

Regularización Ambiental a través de la emisión de Fichas y Licencias Ambientales a nivel Nacional.

## VI. FINANCIERA

### 6.1. Inversiones

#### 6.1.1. Análisis de inversiones

#### Empresa de plásticos ESMEPLAST

Tabla 14 equipos informáticos

#### EQUIPOS INFORMÁTICOS

DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
COMPUTADORA CON SISTEMA INFORMÁTICO CONTABLE	500,00	500,00
<b>TOTAL EQUIPOS INFORMÁTICOS</b>		<b>500,00</b>
Tabla 15 muebles y enseres		
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>		
DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
ESCRITORIO	150,00	600,00
ARCHIVADOR DE 2 GAVETAS	130,00	260,00
MESA DE REUNIONES	150,00	150,00
SILLAS	12,00	120,00
PERCHAS	45,00	270,00
ARMARIO DE HERRAMIENTAS	50,00	100,00
ESTANTERÍAS	100,00	400,00

<b>TOTAL MUEBLES DE OFICINA</b>		<b>1.900,00</b>
Tabla 16 equipos de oficina		
<b>EQUIPOS DE OFICINA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>
TELÉFONO FIJO	50,00	150,00
AIRE ACONDICIONADO	500,00	500,00
DISPENSADOR DE AGUA	140,00	280,00
SUMADORA	80,00	80,00
<b>TOTAL EQUIPOS DE OFICINA</b>		<b>1.010,00</b>
Tabla 17 maquinaria y equipos		
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>
TRITURADORA DE PLÁSTICO	5.700,00	5.700,00
TORNO CNC DE INYECCIÓN	16.500,00	16.500,00
FRESADORA	8.500,00	8.500,00
GENERADORES DE ENERGÍA	2.800,00	2.800,00
BALANZA INDUSTRIAL	300,00	600,00
<b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>		<b>34.100,00</b>
Tabla 18 vehículos		
<b>VEHÍCULOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>
<b>CAMIONETA</b>	20.000,00	20.000,00
		-
<b>TOTAL VEHÍCULOS</b>		<b>20.000,00</b>
Tabla 19 terreno		
<b>TERRENO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>
TERRENO	12,00	2400,00
<b>TOTAL TERRENO</b>		<b>2.400,00</b>

Tabla 20 edificio y construcciones		
<b>EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES</b>		
DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES	50.000,00	50.000,00
OTRAS ADECUACIONES	2.000,00	2.000,00
		-
<b>TOTAL EDIFICIO</b>		<b>52.000,00</b>
Tabla 21 herramientas		
<b>HERRAMIENTAS</b>		
DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
PALAS	35,00	105,00
GAVETAS	14,00	140,00
CINTA EMBALADORA	220,00	220,00
CARRETIILLAS INDUSTRIALES	160,00	480,00
<b>TOTAL HERRAMIENTAS</b>		<b>945,00</b>
Tabla 22 uniformes		
<b>UNIFORMES</b>		
DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
CASCOS	45,00	450,00
MAMELUCO	23,00	46,00
<b>TAPABOCA</b>	<b>43,00</b>	430,00
<b>GUANTES</b>	<b>25,00</b>	150,00
<b>BOTAS</b>	<b>15,00</b>	150,00
<b>TOTAL UNIFORMES</b>		<b>1.226,00</b>
Tabla 23 suministros de oficina		
<b>SUMINISTROS DE OFICINA</b>		
DESCRIPCIÓN	P.U.	TOTAL
<b>NO FUNGIBLES</b>		-
CUADERNOS DE 100	1,70	5,10
RESMA DE PAPEL COPY LASER A4	4,00	12,00
BORRADORES	0,25	0,50
ESFEROS	0,25	2,50

CORRECTOR	1,60	3,20
TÓNER	22,00	22,00
FACTUREROS	3,00	90,00
<b>TOTAL NO FUNGIBLES</b>		<b>135,30</b>
<b>FUNGIBLES</b>		
GRAPADORA	8,00	8,00
PERFORADORA	9,00	9,00
CAJA DE CLIPS	0,50	0,50
CAJA DE GRAPAS	1,20	1,20
<b>TOTAL FUNGIBLES</b>		<b>18,70</b>
<b>TOTAL SUMINISTROS DE OFICINA</b>		<b>154,00</b>
Tabla 24 suministros de limpieza		
<b>SUMINISTROS DE LIMPIEZA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>P.U</b>	<b>TOTAL</b>
<b>NO FUNGIBLES</b>		
PALAS RECOGEDORA DE BASURA	1,60	3,20
TRAPEADORES	4,00	8,00
ESCOBAS	3,00	9,00
TACHOS PARA LA BASURAS	5,00	40,00
TACHO PARA BASURAS DEL BAÑO	3,00	9,00
CEPILLOS DE BAÑO	1,50	3,00
BALDES PARA TRAPEAR	3,00	6,00
TOALLAS	3,00	24,00
<b>TOTAL NO FUNGIBLES</b>		<b>99,00</b>
<b>FUNGIBLES</b>		
GALÓN DE CLORO	5,00	20,00
GALÓN DE DESINFECTANTES	5,00	20,00
PAQUETES FUNDAS DE BASURA GRANDES	1,00	5,00
PAQUETES FUNDAS DE BASURA PEQUEÑA	0,50	2,50
PAQUETES DE PAPEL HIGIÉNICO 36	25,00	75,00
FRANELAS	1,00	5,00
<b>TOTAL FUNGIBLES</b>		<b>127,50</b>
<b>TOTAL DE SUMINISTROS DE LIMPIEZA</b>		<b>226,50</b>
Tabla 25 gastos y permisos jurídicos		
<b>GASTOS DE PERMISOS Y JURÍDICOS</b>		

PERMISO DE MEDIO AMBIENTE	180,00		
PERMISO JEFATURA DE SALUD	45,00		
PERMISO CUERPO DE BOMBEROS	40,00		
PERMISO AL MUNICIPIO	120,00		
PERMISO DE CONSTITUCIÓN	450,00		
REGISTRO MERCANTIL	45,00		
NOTARIA	40,00		
GASTOS DE ABOGADO	200,00		
PUBLICIDAD DE MINUTA	<b>1.120,00</b>		
<b>TOTAL PERMISOS Y GASTOS JURÍDICOS</b>			
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>			<b>115.019,50</b>

**6.1.2. Cronograma de Inversiones (Recursos humanos)**

**Empresa de plásticos ESMEPLAST**

Tabla 26 rol de pagos del primer año

<b>ROL DE PAGO</b>									
	<b>REMUNERACIÓN MÍNIMA UNIFICADA</b>	<b>375,00</b>	<b>PORCENTAJE DE LIQUIDACIÓN</b>						
<b>N°</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>REMUNERAC UNIFICADA TABLA SECT.</b>	<b>TOTAL</b>	<b>10º TERCERO</b>	<b>10º CUARTO</b>		<b>IESS PATRONAL 12,15%</b>	<b>TOTAL SUELDO MENSUAL</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
1	GERENTE	700,00	700,00	58,33	31,25		85,05	<b>874,63</b>	10.495,60
1	SECRETARIA	375,00	375,00	31,25	31,25		45,56	<b>483,06</b>	5.796,75
1	CONTADOR	600,00	600,00	50,00	31,25		72,90	<b>754,15</b>	9.049,80
1	ASESOR DE VENTAS	375,00	375,00	31,25	31,25		45,56	<b>483,06</b>	5.796,75
2	OPERADORES	375,00	750,00	62,50	62,50		91,13	<b>966,13</b>	11.593,50
1	CHOFER	375	375,00	31,25	31,25		45,56	<b>483,06</b>	5.796,75
<b>6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2800,00</b>	<b>3175,00</b>	<b>264,58</b>	<b>218,75</b>	<b>0,00</b>	<b>385,76</b>	<b>4044,10</b>	<b>48529,15</b>

## 6.2. Plan de Financiamiento

### Empresa de plásticos ESMEPLAST

Tabla 27 consumo de energía

CUADRO RESUMEN DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA MENSUAL EN KV/H								
	<b>COSTO KV/H</b>	<b>0,28</b>						
N°	DESCRIPCIÓN	POTENCIA (PROMEDIO) VATIOS	TIEMPO PROMEDIO DE USO AL DÍA		TIEMPO DE USO AL MES EN HORA	CONSUMO MENSUAL KV/H	COSTO MENSUAL POR UNIDAD	TOTAL MENSUAL
			h	d				
1	TRITURADORA DE PLÁSTICO	582	8	24	192	111,744	31,29	31,29
1	TORNO CNC	890	8	24	192	170,88	47,85	47,85
1	FRESADORA	690	8	24	192	132,48	37,09	37,09
1	GENERADOR DE ENERGÍA	220	8	24	192	42,24	11,83	11,83
1	COMPUTADORA	380	8	24	192	72,96	20,43	20,43
1	AIRE ACONDICIONADO	420	8	24	192	80,64	22,58	22,58
1	DISPENSADOR DE AGUA	350	8	24	192	67,2	18,82	18,82
1	SUMADORA	110	8	24	192	21,12	5,91	5,91
					0	0	0,00	0,00
	<b>TOTAL MENSUAL</b>					<b>699,264</b>	<b>195,79</b>	<b>195,79</b>

<b>CUADRO RESUMEN DE CONSUMO DE AGUA POTABLE MENSUAL EN M<sup>3</sup></b>				
<b>COSTO POR M<sup>3</sup></b>		<b>0,50</b>		
<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CONSUMO DIARIO</b>	<b>CONSUMO TOTAL</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
24	CONSUMO DE AGUA	4	96	48,00
<b>TOTAL MENSUAL</b>				<b>48,00</b>
<b>CUADRO RESUMEN CONSUMO TELEFÓNICO</b>				
<b>COSTO POR MINUTO</b>		<b>0,05</b>		
<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CONSUMO DE MINUTOS DÍA</b>	<b>CONSUMO TOTAL</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
24	CONSUMO DE MINUTOS	30	720	34,56
<b>TOTAL MENSUAL</b>				<b>34,56</b>

Tabla 28 Total de gastos por servicios básicos

<b>SERVICIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
LUZ	195.79
AGUA	48
TELÉFONO	34.56

### 6.2.1. Costos operativos

Tabla 29 materia prima

MATERIA PRIMA			
CANT.	DETALLE	V. UNITARIO	V. MENSUAL
36000	KG DE PLÁSTICO RECICLADO	0,25	9000
1000	COLORANTE DE PLÁSTICO	1	1000
		TOTAL	10000

### 6.2.2. Costo del servicio

Tabla 30 costo del servicio

ESMEPLAST	Seguro ventana	Tiradera	Nudo Esquinero	Nudo escuadra	Escuadra interna	Nudo T	Nudo cruceta	Nudo ancla
Distribuidor	0.50	0.30	3.00	3.50	3.25	3.85	2.25	0.05
Maestros y Consumidor	0.65	0.40	4.00	3.50	2.85	4.00	2.50	0.07

Fuente: Encuestas y Entrevista

Elaborado por: Adrián Ibarra Quiroz

### 6.2.3. Proyección de ingresos

Los ingresos presentados a continuación reflejan la producción en el primer año, con un valor de \$19000 mensuales de acuerdo a los datos de las encuestas y a los datos proporcionados por el asesor de ventas de la empresa Halley (José Luis Montero) considerando las ventas en la ciudad de la empresa Halley y tomando un porcentaje de todos los cantones que también consumen este producto, que ocasiona un valor de \$228000 anuales respecto a los valores de ventas de los siguientes años maneja un incremento del 10% correspondiente tanto al índice inflacionario como el crecimiento poblacional.

Tabla N° 31: Proyección directa de ingresos

PRONÓSTICO DE VENTAS INCREMENTO DE LAS VENTAS 10%	
VENTAS DIRECTAS MENSUALES PROMEDIO	19.000,00
VENTAS	
AÑOS	VALOR
1	228000,00
2	250800,00
3	275800,00
4	303468,00
5	333814,80
TOTAL	1.391962,80

Tabla N° 32: Proyección indirecta de ingresos

PRONÓSTICO DE VENTAS INCREMENTO DE LAS VENTAS 10%	
VENTAS INDIRECTAS MENSUALES PROMEDIO	1.000,00
VENTAS	
AÑOS	VALOR
1	12000,00
2	13200,00
3	14520,00
4	15972,00
5	17569,20
TOTAL	73261,20

### 6.3 Resumen de inversión

Tabla 33 Resumen de inversión inicial fija

<b>RESUMEN DE INVERSIÓN INICIAL FIJA</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			<b>TOTAL</b>
EQUIPOS INFORMÁTICOS			500,00
MUEBLES Y ENSERES			1.900,00
EQUIPOS DE OFICINA			1.010,00
MAQUINARIA Y EQUIPOS			34.100,00
VEHÍCULOS			20.000,00
TERRENO			2.400,00
EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES			52.000,00
HERRAMIENTAS			945,00
UNIFORMES			1.226,00
SUMINISTROS DE OFICINA			154,00
SUMINISTROS DE LIMPIEZA			226,50
			-
MATERIA PRIMA	2	-	10.000,00
GASTOS DE CONSTITUCIÓN			15000,00
Gastos de Permisos y Jurídicos		<b>558,00</b>	558,00
REMUNERACIONES	1	<b>4.044,10</b>	4.044,10
ROL DE HONORARIOS		-	-
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>			<b>144.063,60</b>

### 6.4. Financiamiento

Tabla 34 fuentes de financiamiento

<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>						
<b>COSTO DE CAPITAL</b>						
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>144.063,60</b>					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>APORTE DE CAPITAL</b>	<b>100%</b>	<b>TASA SISTEMA FINANCIERO</b>		<b>TASA DEL SISTEMA FINANCIERO</b>	<b>TASA APLICADA AL PROYECTO</b>
<b>APORTE PROPIO</b>	<b>10.000,00</b>	<b>0,069414</b>	<b>Tasa Pasiva</b>	4,25	<b>0,0425</b>	<b>0,00295</b>
<b>PRÉSTAMO BANCARIO</b>	<b>134.063,60</b>	<b>0,930586</b>	<b>Tasa Activa</b>	11,20	<b>0,112</b>	<b>0,10423</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>144.063,60</b>	<b>1,000000</b>				<b>0,107176</b>
<b>COSTO DE CAPITAL</b>						<b>10,72%</b>

## 6.5. Tabla de amortización

Tabla 35 de amortización gradual

MÉTODO		CUOTA FIJA		
CAPITAL		12		
144.063,60	PAGO CADA	1		MESES
TASA DE INTERÉS ANUAL		11,20%	PERIODOS	60
PLAZO		5	AÑOS	
PAGOS ANUALES		12		
INTERÉS	0,93%	PAGO PERIÓDICO		3.146,68
PERIODO	PAGO PERIÓDICO	INTERÉS PAGADOS	CAPITAL PAGADO	SALDO INSOLUTO
0				144.063,60
1	3.146,68	1.344,59	1.802,09	142.261,51
2	3.146,68	1.327,77	1.818,91	140.442,60
3	3.146,68	1.310,80	1.835,88	138.606,72
4	3.146,68	1.293,66	1.853,02	136.753,70
5	3.146,68	1.276,37	1.870,31	134.883,39
6	3.146,68	1.258,91	1.887,77	132.995,62
7	3.146,68	1.241,29	1.905,39	131.090,24
8	3.146,68	1.223,51	1.923,17	129.167,07
9	3.146,68	1.205,56	1.941,12	127.225,94
10	3.146,68	1.187,44	1.959,24	125.266,71
11	3.146,68	1.169,16	1.977,52	123.289,18
12	3.146,68	1.150,70	1.995,98	121.293,20
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>14.989,77</b>	<b>22.770,39</b>	
13	3.146,68	1.132,07	2.014,61	119.278,59
14	3.146,68	1.113,27	2.033,41	117.245,18
15	3.146,68	1.094,29	2.052,39	115.192,79
16	3.146,68	1.075,13	2.071,55	113.121,24
17	3.146,68	1.055,80	2.090,88	111.030,36
18	3.146,68	1.036,28	2.110,40	108.919,96
19	3.146,68	1.016,59	2.130,09	106.789,87
20	3.146,68	996,71	2.149,97	104.639,89
21	3.146,68	976,64	2.170,04	102.469,85
22	3.146,68	956,39	2.190,29	100.279,56
23	3.146,68	935,94	2.210,74	98.068,82
24	3.146,68	915,31	2.231,37	95.837,45
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>12.304,41</b>	<b>25.455,75</b>	
25	3.146,68	894,48	2.252,20	93.585,25
26	3.146,68	873,46	2.273,22	91.312,03
27	3.146,68	852,25	2.294,43	89.017,60
28	3.146,68	830,83	2.315,85	86.701,75
29	3.146,68	809,22	2.337,46	84.364,29
30	3.146,68	787,40	2.359,28	82.005,01
31	3.146,68	765,38	2.381,30	79.623,71
32	3.146,68	743,15	2.403,53	77.220,18

33	3.146,68	720,72	2.425,96	74.794,22
34	3.146,68	698,08	2.448,60	72.345,62
35	3.146,68	675,23	2.471,45	69.874,17
36	3.146,68	652,16	2.494,52	67.379,65
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>9.302,36</b>	<b>28.457,80</b>	
37	3.146,68	628,88	2.517,80	64.861,85
38	3.146,68	605,38	2.541,30	62.320,54
39	3.146,68	581,66	2.565,02	59.755,52
40	3.146,68	557,72	2.588,96	57.166,56
41	3.146,68	533,55	2.613,13	54.553,43
42	3.146,68	509,17	2.637,51	51.915,92
43	3.146,68	484,55	2.662,13	49.253,79
44	3.146,68	459,70	2.686,98	46.566,81
45	3.146,68	434,62	2.712,06	43.854,75
46	3.146,68	409,31	2.737,37	41.117,38
47	3.146,68	383,76	2.762,92	38.354,47
48	3.146,68	357,98	2.788,70	35.565,76
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>5.946,27</b>	<b>31.813,89</b>	
49	3.146,68	331,95	2.814,73	32.751,03
50	3.146,68	305,68	2.841,00	29.910,03
51	3.146,68	279,16	2.867,52	27.042,51
52	3.146,68	252,40	2.894,28	24.148,22
53	3.146,68	225,38	2.921,30	21.226,93
54	3.146,68	198,12	2.948,56	18.278,36
55	3.146,68	170,60	2.976,08	15.302,28
56	3.146,68	142,82	3.003,86	12.298,42
57	3.146,68	114,79	3.031,89	9.266,53
58	3.146,68	86,49	3.060,19	6.206,34
59	3.146,68	57,93	3.088,75	3.117,58
60	3.146,68	29,10	3.117,58	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>2.194,40</b>	<b>35.565,76</b>	

PERIODO	PAGO PERIÓDICO	INTERÉS PAGADOS	CAPITAL PAGADO	SALDO INSOLUTO
61	3.146,68	0,00	3.146,68	-3.146,68
62	3.146,68	-29,37	3.176,05	-6.322,73
63	3.146,68	-59,01	3.205,69	-9.528,42
64	3.146,68	-88,93	3.235,61	-12.764,03
65	3.146,68	-119,13	3.265,81	-16.029,84
66	3.146,68	-149,61	3.296,29	-19.326,14
67	3.146,68	-180,38	3.327,06	-22.653,19
68	3.146,68	-211,43	3.358,11	-26.011,30
69	3.146,68	-242,77	3.389,45	-29.400,75
70	3.146,68	-274,41	3.421,09	-32.821,84
71	3.146,68	-306,34	3.453,02	-36.274,86
72	3.146,68	-338,57	3.485,25	-39.760,10
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>-1.999,94</b>	<b>39.760,10</b>	
73	3.146,68	-371,09	3.517,77	-43.277,88
74	3.146,68	-403,93	3.550,61	-46.828,49

75	3.146,68	-437,07	3.583,75	-50.412,23
76	3.146,68	-470,51	3.617,19	-54.029,43
77	3.146,68	-504,27	3.650,95	-57.680,38
78	3.146,68	-538,35	3.685,03	-61.365,41
79	3.146,68	-572,74	3.719,42	-65.084,83
80	3.146,68	-607,46	3.754,14	-68.838,97
81	3.146,68	-642,50	3.789,18	-72.628,15
82	3.146,68	-677,86	3.824,54	-76.452,69
83	3.146,68	-713,56	3.860,24	-80.312,93
84	3.146,68	-749,59	3.896,27	-84.209,20
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>-6.688,93</b>	<b>44.449,09</b>	
85	3.146,68	-785,95	3.932,63	-88.141,83
86	3.146,68	-822,66	3.969,34	-92.111,17
87	3.146,68	-859,70	4.006,38	-96.117,55
88	3.146,68	-897,10	4.043,78	-100.161,33
89	3.146,68	-934,84	4.081,52	-104.242,85
90	3.146,68	-972,93	4.119,61	-108.362,46
91	3.146,68	-1.011,38	4.158,06	-112.520,52
92	3.146,68	-1.050,19	4.196,87	-116.717,39
93	3.146,68	-1.089,36	4.236,04	-120.953,44
94	3.146,68	-1.128,90	4.275,58	-125.229,02
95	3.146,68	-1.168,80	4.315,48	-129.544,50
96	3.146,68	-1.209,08	4.355,76	-133.900,26
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>-11.930,91</b>	<b>49.691,06</b>	
97	3.146,68	-1.249,74	4.396,42	-138.296,68
98	3.146,68	-1.290,77	4.437,45	-142.734,13
99	3.146,68	-1.332,19	4.478,87	-147.212,99
100	3.146,68	-1.373,99	4.520,67	-151.733,66
101	3.146,68	-1.416,18	4.562,86	-156.296,52
102	3.146,68	-1.458,77	4.605,45	-160.901,97
103	3.146,68	-1.501,75	4.648,43	-165.550,40
104	3.146,68	-1.545,14	4.691,82	-170.242,22
105	3.146,68	-1.588,93	4.735,61	-174.977,82
106	3.146,68	-1.633,13	4.779,81	-179.757,63
107	3.146,68	-1.677,74	4.824,42	-184.582,05
108	3.146,68	-1.722,77	4.869,45	-189.451,49
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>-17.791,07</b>	<b>55.551,23</b>	
109	3.146,68	-1.768,21	4.914,89	-194.366,39
110	3.146,68	-1.814,09	4.960,77	-199.327,15
111	3.146,68	-1.860,39	5.007,07	-204.334,22
112	3.146,68	-1.907,12	5.053,80	-209.388,02
113	3.146,68	-1.954,29	5.100,97	-214.488,99
114	3.146,68	-2.001,90	5.148,58	-219.637,57
115	3.146,68	-2.049,95	5.196,63	-224.834,20
116	3.146,68	-2.098,45	5.245,13	-230.079,33
117	3.146,68	-2.147,41	5.294,09	-235.373,42
118	3.146,68	-2.196,82	5.343,50	-240.716,91
119	3.146,68	-2.246,69	5.393,37	-246.110,28
120	3.146,68	-2.297,03	5.443,71	-251.553,99
<b>TOTAL</b>	<b>37.760,16</b>	<b>-24.342,34</b>	<b>62.102,50</b>	
	<b>377.601,59</b>	<b>-18.016,00</b>	<b>395.617,59</b>	

## 6.6. Estado financiero inicial

Tabla 36 estado de situación financiera

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA			
ACTIVO		PASIVO	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>			<b>PASIVO CORRIENTE</b>
CAJA CHICA			PRÉSTAMO BANCARIO C/P
BANCOS	21444,10	21444,10	<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>
INVENTARIOS		11606,50	<b>PASIVOS NO CORRIENTE</b>
SUMINISTROS DE OFICINA	154,00		PRESTAMOS BANCARIOS L/P
SUMINISTROS DE LIMPIEZA	226,50		<b>TOTAL PASIVOS NO CORRIENTE</b>
	0	0,00	<b>TOTAL PASIVOS</b>
MATERIA PRIMA	10000,00		<b>PATRIMONIO</b>
			<b>CAPITAL</b>
UNIFORMES	1226,00		<b>TOTAL PATRIMONIO</b>
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>33050,60</b>	
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>			<b>TOTAL PASIVO+ PATRIMONIO</b>
MUEBLES DE OFICINA		1.900,00	
MATERIALES DE PROTECCIÓN		-	
EQUIPOS DE INFORMÁTICO		500,00	
EQUIPOS DE OFICINA		1.010,00	
EQUIPOS DOMÉSTICOS		34.100,00	
VEHÍCULOS		20.000,00	
MAQUINARIA Y EQUIPO		945,00	
EDIFICIO		52.000,00	
<b>TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES</b>		<b>110.455,00</b>	
<b>OTROS ACTIVOS</b>			
GASTO DE CONSTITUCIÓN		558,00	
<b>TOTAL OTROS ACTIVOS</b>		<b>558,00</b>	
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>144.063,60</b>	<b>144.063,60</b>

## 6.7. Depreciación de activos fijos

Tabla 37 Resumen de depreciaciones

<b>RESUMEN DE DEPRECIACIONES</b>					
NOMBRE DEL ACTIVO	VIDA ÚTIL EN AÑOS	COSTO DEL ACTIVO	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR RESIDUAL
EQUIPOS INFORMÁTICOS	3	500,00	12,50	150,00	50,00
MUEBLES Y ENSERES	10	1.900,00	14,25	171,00	190,00
EQUIPOS DE OFICINA	10	1.010,00	7,58	90,90	101,00
MAQUINARIA Y EQUIPOS	10	34.100,00	255,75	3.069,00	3.410,00
VEHÍCULOS	5	20.000,00	300,00	3.600,00	2.000,00
EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES	20	52.000,00			5.200,00
HERRAMIENTAS	10	945,00	7,09	85,05	94,50
<b>TOTAL</b>		<b>110.455,00</b>	<b>597,16</b>	<b>7.165,95</b>	<b>11.045,50</b>

Tabla 38 depreciación anual de equipos informáticos

<b>TABLA DE DEPRECIACIÓN ANUAL</b>			
<b>NOMBRE DEL ACTIVO</b>		<b>EQUIPOS INFORMÁTICOS</b>	
<b>COSTO</b>		<b>500,00</b>	
<b>VIDA ÚTIL</b>		<b>3 AÑOS</b>	
<b>VALOR RESIDUAL</b>		<b>10%</b>	<b>50,00</b>
<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>			<b>150,00</b>
<b>V.U.</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EL LIBROS</b>
0			<b>500,00</b>
1	150,00	150,00	350,00
2	150,00	300,00	200,00
3	150,00	450,00	50,00
4	150,00	600,00	-100,00
5	150,00	750,00	-250,00
	<b>750,00</b>		
<b>TABLA DE DEPRECIACIÓN ANUAL</b>			
<b>NOMBRE DEL ACTIVO</b>		<b>EQUIPOS DE OFICINA</b>	
<b>COSTO</b>		<b>1.010,00</b>	
<b>VIDA ÚTIL</b>		<b>10 AÑOS</b>	
<b>VALOR RESIDUAL</b>		<b>10%</b>	<b>101,00</b>
<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>			<b>90,90</b>
<b>V.U.</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>VALOR EL</b>

	ANUAL	ACUMULADA	LIBROS
0			<b>1.010,00</b>
1	90,90	90,90	919,10
2	90,90	181,80	828,20
3	90,90	272,70	737,30
4	90,90	363,60	646,40
5	90,90	454,50	555,50
6	90,90	545,40	464,60
7	90,90	636,30	373,70
8	90,90	727,20	282,80
9	90,90	818,10	191,90
10	90,90	909,00	101,00
	<b>909,00</b>		

**TABLA DE DEPRECIACIÓN ANUAL**

NOMBRE DEL ACTIVO		EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES	
COSTO		52.000,00	
VIDA ÚTIL		5 AÑOS	
VALOR RESIDUAL		10%	5.200,00
DEPRECIACIÓN ANUAL			9.360,00
V.U.	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR EL LIBROS
0			<b>52.000,00</b>
1	9.360,00	9.360,00	42.640,00
2	9.360,00	18.720,00	33.280,00
3	9.360,00	28.080,00	23.920,00
4	9.360,00	37.440,00	14.560,00
5	9.360,00	46.800,00	5.200,00

6	9.360,00	56.160,00	-4.160,00
7	9.360,00	65.520,00	-13.520,00
8	9.360,00	74.880,00	-22.880,00
9	9.360,00	84.240,00	-32.240,00
10	9.360,00	93.600,00	-41.600,00
	<b>93.600,00</b>		

--	--	--	--

<b>TABLA DE DEPRECIACIÓN ANUAL</b>			
------------------------------------	--	--	--

<b>NOMBRE DEL ACTIVO</b>		<b>HERRAMIENTAS</b>	
<b>COSTO</b>		<b>945,00</b>	
<b>VIDA ÚTIL</b>		<b>10</b>	<b>AÑOS</b>
<b>VALOR RESIDUAL</b>		<b>10%</b>	<b>94,50</b>
<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>			<b>85,05</b>

<b>V.U.</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EL LIBROS</b>
0			<b>945,00</b>
1	85,05	85,05	859,95
2	85,05	170,10	774,90
3	85,05	255,15	689,85
4	85,05	340,20	604,80
5	85,05	425,25	519,75
6	85,05	510,30	434,70
7	85,05	595,35	349,65
8	85,05	680,40	264,60
9	85,05	765,45	179,55
10	85,05	850,50	94,50
11	85,05	935,55	9,45
12	85,05	1.020,60	-75,60

13	85,05	1.105,65	-160,65
14	85,05	1.190,70	-245,70
15	85,05	1.275,75	-330,75
16	85,05	1.360,80	-415,80
17	85,05	1.445,85	-500,85
18	85,05	1.530,90	-585,90
19	85,05	1.615,95	-670,95
20	85,05	1.701,00	-756,00
	<b>1.701,00</b>		

TABLA DE DEPRECIACIÓN ANUAL			
NOMBRE DEL ACTIVO		MAQUINARIA Y EQUIPOS	
COSTO		34.100,00	
VIDA ÚTIL		10 AÑOS	
VALOR RESIDUAL		10% 3.410,00	
DEPRECIACIÓN ANUAL		3.069,00	
V.U.	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR EL LIBROS
0			<b>34.100,00</b>
1	3.069,00	3.069,00	31.031,00
2	3.069,00	6.138,00	27.962,00
3	3.069,00	9.207,00	24.893,00
4	3.069,00	12.276,00	21.824,00
5	3.069,00	15.345,00	18.755,00
6	3.069,00	18.414,00	15.686,00
7	3.069,00	21.483,00	12.617,00
8	3.069,00	24.552,00	9.548,00
9	3.069,00	27.621,00	6.479,00
10	3.069,00	30.690,00	3.410,00
	<b>30.690,00</b>		

TABLA DE DEPRECIACIÓN ANUAL			
NOMBRE DEL ACTIVO		VEHÍCULOS	
COSTO		20.000,00	
VIDA ÚTIL		5 AÑOS	
VALOR RESIDUAL		10% 2.000,00	
DEPRECIACIÓN ANUAL		3.600,00	
V.U.	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR EL LIBROS
0			<b>20.000,00</b>
1	3.600,00	3.600,00	

			16.400,00
2	3.600,00	7.200,00	12.800,00
3	3.600,00	10.800,00	9.200,00
4	3.600,00	14.400,00	5.600,00
5	3.600,00	18.000,00	2.000,00
6	3.600,00	21.600,00	-
7	3.600,00	25.200,00	1.600,00
8	3.600,00	28.800,00	-
9	3.600,00	32.400,00	5.200,00
10	3.600,00	36.000,00	-
	<b>36.000,00</b>		12.400,00
			16.000,00

<b>TABLA DE DEPRECIACIÓN ANUAL</b>			
<b>NOMBRE DEL ACTIVO</b>		<b>MUEBLES Y ENSERES</b>	
<b>COSTO</b>		<b>1.900,00</b>	
<b>VIDA ÚTIL</b>		<b>10 AÑOS</b>	
<b>VALOR RESIDUAL</b>		<b>10% 190,00</b>	
<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>		<b>171,00</b>	
<b>V.U.</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</b>	<b>VALOR EL LIBROS</b>
0			<b>1.900,00</b>
1	171,00	171,00	1.729,00
2	171,00	342,00	1.558,00
3	171,00	513,00	1.387,00
	<b>513,00</b>		

## 6.8. Resumen de gastos operativos

Tabla 39 resumen de costos y gastos administrativos

<b>RESUMEN DE GASTOS MENSUALES</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
Sueldos	3175,00	38.100,00
Décimo Tercero	264,58	3.175,00
Décimo Cuarto	218,75	2.625,00
Aporte Patronal	385,76	4.629,15
Honorarios profesionales	300,00	3.600,00
Publicidad	600,00	7.200,00
Planilla de Agua	48,00	576,00
Planilla de luz	195,79	2.349,53
Planilla de teléfono	34,56	414,72
internet	450,00	5.400,00
Combustible y Lubricantes	85,00	1.020,00
		-
Suministros de limpieza	55,00	660,00
Suministros de oficina	25,00	300,00
Depreciación de Activos Fijos	597,16	7.165,95
Gastos de Permisos y Jurídicos	15,00	558,00
Otros gastos	120,00	1.440,00
<b>TOTAL GASTOS MENSUALES</b>	<b>6569,61</b>	<b>79.213,35</b>



### 6.8.1. Punto de equilibrio

Tabla 40 Resumen de costos fijos y variables

CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES						
DESCRIPCIÓN	MENSUALES		TOTAL MENSUAL	ANUALES		TOTAL ANUAL
	FIJOS	VARIABLES		FIJOS	VARIABLES	
Sueldos	3.175,00		3.175,00	38.100,00		38.100,00
Décimo Tercero	264,58					
Décimo Cuarto	218,75					
Aporte Patronal	385,76					
Honorarios profesionales	300,00					
Publicidad	600,00		600,00	7.200,00		7.200,00
Planilla de Agua	48,00		48,00	576,00		576,00
Planilla de luz	195,79		195,79	2.349,53		2.349,53
Planilla de teléfono	34,56		34,56	414,72		414,72
internet	450,00		450,00	5.400,00		5.400,00
Combustible y Lubricantes	85,00		85,00	1.020,00		1.020,00
0	-		-	-		-
Suministros de limpieza	55,00		55,00	660,00		660,00
Suministros de oficina	25,00		25,00	300,00		300,00
Depreciación de Activos Fijos	597,16		597,16	7.165,95		7.165,95
Gastos de Permisos y Jurídicos	15,00		15,00	180,00		180,00
Otros gastos	120,00		120,00	1.440,00		1.440,00
Materia Prima		10.000,00	10.000,00	120.000,00	120.000,00	240.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>6.569,61</b>	<b>10.000,00</b>	<b>16.569,61</b>	<b>184.806,20</b>	<b>120.000,00</b>	<b>304.806,20</b>

Tabla 41 Punto de Equilibrio

**CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**

	<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
<b>VENTAS ANUALES</b>	<b>20000,00</b>	<b>240000,00</b>
<b>COSTOS FIJOS TOTALES</b>	<b>8.828,74</b>	<b>184.806,20</b>
<b>COSTOS VARIABLES TOTALES</b>	10.000,00	120.000,00
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>50.084,53</b>	<b>1.048.386,56</b>



### FLUJO DE CAJA NETO PROYECTADO

ÍNDICE DE CRECIMIENTO	0,10	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DEL GASTO						5%
INGRESOS	MENSUAL	VIDA ÚTIL DEL PROYECTO						
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	
VENTA DIRECTA DE ACCESORIOS	19.000,00	<b>228.000,00</b>	250.800,00	275.880,00	303.468,00	333.814,80	<b>1.391.962,80</b>	
VENTA INDIRECTA DE ACCESORIOS	1.000,00	<b>12.000,00</b>	13.200,00	14.520,00	15.972,00	17.569,20	<b>73.261,20</b>	
							-	
							-	
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>240.000,00</b>	<b>264.000,00</b>	<b>290.400,00</b>	<b>319.440,00</b>	<b>351.384,00</b>	<b>1.465.224,00</b>	
<b>EGRESOS</b>								
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>								
COSTOS DE PRODUCCIÓN	<b>10.000,00</b>	<b>120.000,00</b>	126.000,00	132.300,00	138.915,00	145.860,75	<b>663.075,75</b>	
		-	-	-	-	-	-	
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN		<b>120.000,00</b>	<b>126.000,00</b>	<b>132.300,00</b>	<b>138.915,00</b>	<b>145.860,75</b>	<b>663.075,75</b>	
UTILIDAD BRUTA		<b>120.000,00</b>	<b>138.000,00</b>	<b>158.100,00</b>	<b>180.525,00</b>	<b>205.523,25</b>	<b>663.075,75</b>	
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>								
Sueldos	<b>3.175,00</b>	<b>38.100,00</b>	40.386,00	42.809,16	45.377,71	48.100,37	<b>214.773,24</b>	
Décimo Tercero	<b>264,58</b>	<b>3.175,00</b>	3.365,50	3.567,43	3.781,48	4.008,36	<b>17.897,77</b>	
Décimo Cuarto	<b>218,75</b>	<b>2.625,00</b>	2.782,50	2.949,45	3.126,42	3.314,00	<b>14.797,37</b>	
Aporte Patronal	<b>385,76</b>	<b>4.629,15</b>	4.906,90	5.201,31	5.513,39	5.844,20	<b>26.094,95</b>	
Fondo Reserva			3.365,50	3.567,43	3.781,48	4.008,36		
Honorarios profesionales	<b>300,00</b>	<b>3.600,00</b>	3.672,00	3.745,44	3.820,35	3.896,76		
Publicidad	<b>600,00</b>	<b>7.200,00</b>	7.344,00	7.490,88	7.640,70	7.793,51		
Planilla de Agua	<b>48,00</b>	<b>576,00</b>	587,52	599,27	611,26	623,48		

Planilla de luz	195,79		2.349,53	2.396,52	2.444,45	2.493,34	2.543,20	12.227,03
Planilla de teléfono	34,56		414,72	423,01	431,47	440,10	448,91	2.158,22
internet	450,00		5.400,00	5.508,00	5.618,16	5.730,52	5.845,13	28.101,82
Combustible y Lubricantes	85,00		1.020,00	1.040,40	1.061,21	1.082,43	1.104,08	5.308,12
				-	-	-	-	-
Suministros de limpieza	55,00		660,00	673,20	686,66	700,40	714,41	3.434,67
Suministros de oficina	25,00		300,00	306,00	312,12	318,36	324,73	1.561,21
Depreciación de Activos Fijos	597,16		7.165,95	7.165,95	7.165,95	7.165,95	7.165,95	35.829,75
Gastos de Permisos y Jurídicos	15,00		180,00	183,60	187,27	191,02	194,84	936,73
Otros gastos	120,00		1.440,00	1.468,80	1.498,18	1.528,14	1.558,70	
<b>TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>			<b>40.735,35</b>	<b>45.189,40</b>	<b>46.526,69</b>	<b>47.925,33</b>	<b>49.388,62</b>	<b>229.765,38</b>
<b>Gastos Financieros</b>								
Intereses sobre préstamos bancarios			14.989,77	12.304,41	9.302,36	5.946,27	2.194,40	44.737,20
<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>			<b>14.989,77</b>	<b>12.304,41</b>	<b>9.302,36</b>	<b>5.946,27</b>	<b>2.194,40</b>	<b>44.737,20</b>
<b>TOTAL GASTOS OPERACIONALES</b>			<b>55.725,11</b>	<b>57.493,81</b>	<b>55.829,04</b>	<b>53.871,60</b>	<b>51.583,02</b>	<b>274.502,58</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>			<b>64.274,89</b>	<b>193.306,19</b>	<b>220.050,96</b>	<b>249.596,40</b>	<b>282.231,78</b>	<b>1.009.460,22</b>
15% Participación trabajadores		15%	9.641,23	28.995,93	33.007,64	37.439,46	42.334,77	151.419,03
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>			<b>54.633,65</b>	<b>164.310,26</b>	<b>187.043,31</b>	<b>212.156,94</b>	<b>239.897,01</b>	<b>858.041,18</b>
25% Impuesto a la		22%	12.019,40	36.148,26	41.149,53	46.674,53	52.777,34	188.769,06

Renta								
<b>UTILIDAD ANTES DE RESERVAS</b>			<b>42.614,25</b>	<b>128.162,01</b>	<b>145.893,78</b>	<b>165.482,41</b>	<b>187.119,67</b>	<b>669.272,12</b>
Depreciación de Activos fijos			7.165,95	7.165,95	7.165,95	7.165,95	7.165,95	35.829,75
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	10.000,00							<b>10.000,00</b>
<b>PRÉSTAMO BANCARIO</b>	134.063,60							<b>134.063,60</b>
AMORTIZACIÓN DE DEUDA			- 22.770,39	- 25.455,75	- 28.457,80	- 31.813,89	- 35.565,76	-144.063,60
<b>FLUJO NETO</b>	<b>144.063,60</b>		<b>27.009,81</b>	<b>109.872,20</b>	<b>124.601,93</b>	<b>140.834,48</b>	<b>158.719,86</b>	<b>705.101,87</b>

Tabla 42 flujo neto proyectado

## 6.9. VAN, TIR, PRC, RCB

Tabla 43 Indicadores de evaluación del proyecto

INVERSIÓN INICIAL		- 144.063,60	TASA MENOR	TASA DE INCERTIDUMBRE	TASA MAYOR	
TASA PASIVA REFERENCIAL		4,25%				
TASA ACTIVA REFERENCIAL		11,20%	0,0960	0,1000	0,1960	
VIDA ÚTIL PROYECTO	5	AÑOS		9,600%	10,00%	19,60%
VIDA ÚTIL PROYECTO	FLUJO NETO	FLUJO PRESENTE NETO ACUMULADO	FACTOR TASA DE RENTABILIDAD	FLUJO PRESENTE NETO 7,59%	FLUJO PRESENTE NETO ACUMULADO	FLUJO PRESENTE NETO 17,59
0	-144.063,60					
1	27.009,81	27.009,81	0,9124088	24.643,98	-117.053,79	22.583,45
2	109.872,20	136.882,01	0,8324897	91.467,48	-7.181,59	76.811,36
3	124.601,93	261.483,94	0,7595709	94.644,01	117.420,35	72.833,51
4	140.834,48	402.318,42	0,6930392	97.603,81	258.254,82	68.831,03
5	158.719,86	561.038,28	0,6323350	100.364,12	416.974,68	64.859,76
6	-					
7	-					
8	-					
9	-					
10	-					
	416.974,68					
INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO						
TOTAL FLUJO PRESENTE NETO			408.723,41	305.919,12		
INVERSIÓN INICIAL				144.063,60		

	<b>144.063,60</b>	
<b>VAN</b>	<b>264.659,81</b>	<b>161.855,52</b>
<b>PRC</b>	<b>1,7275</b>	
<b>TIR</b>	<b>35,34%</b>	
<b>RCB.</b>	<b>2,89</b>	

### **6.9.1. Análisis de los indicadores financieros**

#### **6.9.1.1. Valor actual neto (V.A.N)**

Se determinó que el proyecto es viable, ya que se evidencia una rentabilidad alta, es decir que al traer el monto de la inversión inicial a los flujos de 5 años de trabajo, el proyecto ganaría el valor de \$264.659,81.

#### **6.9.1.2. Periodo de recuperación del capital (P.C.R)**

El tiempo de la recuperación de la inversión es bueno, ya que por su alta rentabilidad, el capital invertido y el préstamo bancario se recuperaran en un año ocho meses y diecinueve días después de haber iniciado el proyecto.

#### **6.9.1.3. Tasa interna de retorno (T.I.R)**

De acuerdo al flujo de caja proyectado a 5 años se pudo obtener un TIR del 35.34%, que si lo comparamos con la tasa de riesgo del sistema financiero, que es la sumatoria de la tasa activa del sistema financiero, Riesgo país y la tasa de riesgo de bonos del tesoro americano que es del 16.35% obtenemos una ganancia del 24.14% de interés de lo invertido.

#### **6.9.1.4. Relación costo – beneficio (R.C.B)**

La recuperación costo beneficio en este proyecto se devalo con un valor positivo de \$2.89 esto refleja que la actividad con estas características de inversión, por cada dólar invertido estará ganando \$1.89 lo que ayudaría positivamente a una buena liquidez en la empresa.

## **6.10. Impactos**

### **6.10.1. Impacto social**

Una vez puesto en marcha el proyecto, la provincia de Esmeraldas se afectara de manera positiva, ya que sus pequeños productores podrán disfrutar de este insumo de manera ágil, económica y con todos los parámetros de calidad, así también ayudara con fuentes de empleo para esmeraldeños.

### **6.10.2. Impacto económico**

El impacto económico que generara esta planta de productos plásticos en Esmeraldas es positivo, debido a que la implementación de la planta en la Provincia permitirá crear fuentes de empleo, lo que a su vez genera mayor circulante y mejora la economía, también ayudara en la baja tasa de empleo que existe en Esmeraldas además de dinamizar el sistema económico del país.

### **6.10.3. Impacto ambiental**

El nivel de contaminación ambiental que causara la planta será bajo, ya que se tomaran todas las medidas de cuidado y preservación además de las medidas correctivas, para mitigar la contaminación al medio ambiente, utilizando materiales y sistemas de tratamiento amigables con el ecosistema.

### **6.10.4. Impacto general**

Una vez analizado el proyecto nos indica que éste aporta con una serie de factores económicos y sociales a la comunidad, además de mantener sistemas de soporte a la contaminación ambiental, los mismos que dan una solución a todos los que participan en este proceso.

## **CONCLUSIONES**

- En la actualidad no existe ningún tipo de empresa que se dedique a elaborar plástico en la provincia de Esmeraldas, según datos del estudio de mercado realizado, existe una población de consumidores activa de accesorios plásticos insatisfecha y es ahí donde se encuentra la oportunidad de incursionar en este negocio.

- Se logró constatar que las empresas que proveen el producto no se encuentran domiciliadas en la provincia, esto genera molestias para los consumidores, tales como: falta de stock, retraso en las obras, reclamos por defectos.
- Generación de empleo ya que en nuestro país la situación socio –económica de los últimos tiempos ha obligado a los micro empresarios a cerrar sus negocios generando una tasa de desempleo alta.
- El estudio de mercado nos indicó que en la ciudad no existe un empresa que logre cumplir con los requerimientos de logística y de distribución de estos productos, lo que genera inconformidad al consumidor
- De acuerdo al estudio económico realizado, que comprende la inversión fija, y capital de trabajo proyectados, se definieron los siguientes resultados a base de los indicadores financieros como: el VAN, P.C.R, RCB, son positivos, lo que representa una rentabilidad alta, con estos datos se evidencia que el proyecto es factible.

## RECOMENDACIONES

- Realizar la idea generada en este proyecto, es decir se recomienda que se implemente la propuesta de este documento, una empresa que se dedique a la producción y comercialización de productos plásticos, que proporcione calidad, ahorro y mejore los tiempos de adquisición del mismo, además del cuidado del medio ambiente al reutilizar materiales reciclables, y todo en beneficio de la comunidad Esmeraldeña.
- Realizar alianzas estratégicas con empresas públicas o la empresa privada para crecer productivamente y económicamente a través del intercambio de conocimientos.
- Que otra empresa investigue en profundidad las formas adecuadas para mejorar la competencia y la logística de acuerdo a como se comporte el mercado esmeraldeño.

## VII. REFERENCIAS

### Bibliografía

Lideres. (6 de 12 de 2015). *El plástico se produce a la medida*. Obtenido de Lideres: <http://www.revistalideres.ec/>

Achim Steiner. (2015). El Plastico esencial en la vida moderna. En A. Steiner, *El plastico en el mundo* (págs. 55-60). Miami: Publicaciones Steiner.

ARQHIS. (02 de 10 de 2017). *Maquina para triturar plastico*. Obtenido de ARQHIS Arquitectura: <http://www.arqhys.com>

Cornejo, A. (2016). *La contaminacion ambiental en el ecuador y las alternativas de prevencion para conservar la riqueza natural de nuestra patria*. Machala.

DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS. (26 de 01 de 2015). *Torno CNC*. Obtenido de De maquinas y herramientas:

<http://www.demaquinasyherramientas.com/>

El Universo. (22 de 04 de 2014). *Se puede ganar reciclar*. Obtenido de El universo: <http://www.eluniverso.com>

INEN. (16 de 01 de 2012). *Normas Tecnicas*. Obtenido de Servicio ecuatoriano de Normalizacion: <http://www.normalizacion.gob.ec/>

Jachi, J. (22 de 03 de 2010). *Universidad Politecnica Salesiana*. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2450/20/UPS-GT000106.pdf>

Martin, K. (18 de 02 de 2016). *Reciclaje y Sostenibilidad*. Obtenido de plastics industrys associatio: <http://www.plasticsindustry.org/>

ONU. (08 de 11 de 2015). *Generacion de residuos reciclables*. Obtenido de Organizacion de naciones unidas: <http://www.onu.com>

Reyes,F, & Figueroa, A. (2008). *Uso de los desechos*. Bogota D.C: Publicaciones Javeriana.

SIP. (11 de 12 de 2011). *categoria de plasticos*. Obtenido de Plastics Industries assosiation: <http://www.plasticsindustry.org/>

Tobar, K. (06 de 18 de 2007). *Universidad Politecnica del Litoral*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/586/1/CD-0979.pdf>

World Economic. (12 de 06 de 2015). *CEPAL*. Obtenido de Crecimiento Economico en America Latina: <http://www.finanzas.gob.ec>

Casey, T. (2014). *Nuestros océanos están contaminados con plástico*. Recuperado de: <http://cnnespanol.cnn.com/2014/06/24/onu-nuestros-oceanos-estan-contaminados-con-plastico/#0>

Gutiérrez, Nelson (2005). *El financiamiento del desarrollo sostenible en ecuador*. Quito: ONU, obtenido de <http://www.onu.com.ec>

Hernández, A. (2000) "...propuestas de cambio": UAEM, 2000. *El cuidado del medio ambiental: análisis, reseñas, propuestas, crónicas, tesis, concepciones y paradigmas*. Ciudad de México (ed.). (PP. 33-34) Universidad Autónoma del (Reyes,F, & Figueroa, 2008)estado de México.

Reyes, F, E. & Figueroa, A, M. (2008)"... uso de desechos". PUJ, 2008. *Uso de los desechos plásticos en mezclas asfálticas*. Editorial Javeriana (ed.). (PP. 22) pontificia universidad Javeriana. Bogotá D.C.

Reyes Freddy. (Editex). (2016). *Física y química ESO*. Barcelona: Editorial Editex

UNEP. (2014). *Naciones unidas programa para el medio ambiente*. Obtenido de: <http://www.unep.org/yearbook/2014/>

WAISBURD, Gilda "*Creatividad y Transformación: Teorías y Técnicas de recolección*" EDIT. Trillas. Primera Edición. México. 2005. Pág. 310

WWF. (2014). *Fondo Mundial para la Naturaleza*. Recuperado de: <http://wwf.panda.org/es/>

SIP. (2015). *Sociedad de la industria del plástico*. Obtenido de <http://www.plasticsindustry.org>

## ANEXOS

### Anexo 1: formato de encuestas dirigidas a los maestros aluminieros



La siguiente es una encuesta con fines académicos realizada por Adrian Ibarra estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede esmeraldas, como parte de su proyecto de grado previo a la obtención del título de ingeniero en comercio exterior. Esta encuesta va dirigida a maestros aluminieros con la finalidad de determinar el nivel de viabilidad que tendría la creación de una empresa que produzca accesorios plásticos a base de reciclaje en la ciudad de esmeraldas. De antemano agradezco su colaboración

Nombres: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

#### 1) ¿Cuáles de estos accesorios son los que más utiliza para la elaboración de sus obras?

Seguro para Ventana \_ Tiradera\_ Nudo esquinero\_ Nudo escuadra\_  
Escuadra interna\_ Nudo T\_ Nudo cruceta\_ Nudo ancla\_

#### 2) ¿Señale cuál es el precio en la actualidad en el que adquiere estos productos?

Seguro ventana	Tiradera	Nudo Esquinero	Nudo escuadra	Escuadra interna	Nudo T	Nudo cruceta	Nudo ancla
\$0.80	0.50	5.00	4.00	2.85	4.50	3.00	0.10
\$1.00	0.75	6.00	5.00	3.25	5.00	3.50	0.25

#### ¿Se le es dificultoso adquirir estos productos?

SI

NO

Distancia \_\_\_

Tiempos \_\_\_

Transporte \_\_\_

Precios \_\_\_

Otros \_\_\_

#### 3) ¿Señale el tiempo en que adquiere sus productos y de acuerdo a esto de indique cuánto gasta por compra?

Diariamente\_\_ Semanalmente\_\_ Mensualmente\_\_ De repente\_\_

#### 4) ¿adquiere el producto de forma directa o por medio de terceros?

Distribuidor

Intermediario

#### 5) ¿Cuál es su principal proveedor?

HALLEY\_\_

PLÁSTICOS ECUADOR\_\_

OTROS\_\_

6) ¿Cuál es la forma de pago que utiliza para la compra de sus productos?

CONTADO

CRÉDITO DIRECTO

15 días

30 días

Más de 30 días

7) ¿Considera que la calidad del producto es buena?

SI

NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

8) ¿Considera que se afectara la calidad del producto, si se utiliza material reciclable para su elaboración?

SI

NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

9) ¿Dentro del siguiente rango como califica el servicio que le ofrece su proveedor?

EXCELENTE

BUENO

MALO

10) ¿Qué opina usted de la creación de una empresa que elabore accesorios para trabajos en aluminio y vidrio, a base de plástico reciclado en la ciudad de Esmeraldas?

EXCELENTE

BUENA

MALA

Encuesta realizada por:

Ibarra Quiroz Adrian

Firma del entrevistado

\_\_\_\_\_

## Anexo 2: Entrevista realizada a la empresa Halley Corporación

La siguiente es una encuesta con fines académicos realizada por Adrián Ibarra estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas, como parte de su proyecto de grado previo a la obtención del título de ingeniero en comercio exterior. Esta entrevista va dirigida a la empresa HALLEY con la finalidad de determinar el nivel de viabilidad que tendría la creación de una empresa que produzca accesorios plásticos a base de reciclaje en la ciudad de Esmeraldas. De antemano agradezco su colaboración

1) ¿De dónde obtiene la materia prima para elaborar sus productos?

---

2) ¿Cuáles son los productos que oferta su empresa?

---

3) ¿Cuáles son las normas técnicas para elaborar productos plásticos?

---

4) ¿Cuáles son los costos unitarios de producción de los accesorios para aluminio y vidrio?

---

5) ¿Cuáles son los costos de transporte para obtener las materias primas?

---

6) ¿Qué medio utilizo para la inversión y ejecución de su empresa?

---

7) ¿Cuántas personas se necesitan en todas las áreas de la empresa para la operación de la misma?

---

8) ¿Cuáles son los costos administrativos?

---

9) ¿Cuántos técnicos especialistas necesita para la operación en esta maquinaria?

---

10) ¿Cuáles son los costos mensuales de mano de obra?

---

11) ¿Cuáles son los costos mensuales de producción de la planta?

---

12) ¿Cuáles son las máquinas que usa para la fabricación de sus productos?

---

13) ¿Cuáles son los costos de la maquinaria?

---

14) ¿Cuál es el consumo kilovatio hora de sus máquinas?

---

15) ¿Cuántos accesorios producen las maquinas por minuto?

---

16) ¿Qué productos adicionales al plástico necesita para la elaboración de los productos?

---

17) ¿Qué dimensiones tiene su planta y cuáles son los espacios requeridos para cada una de las áreas en ella?

---

18) ¿Cuáles son los costos de distribución de estos productos?

---

Entrevista realizada por:

Ibarra Quiroz Adrian

Firma del entrevistado

---

*Operacionalización de las variables*

Tabla 42 Operacionalización de las variables

objetivos	Variables	Indicadores	Técnica	Fuente de información	pregunta
Realizar un estudio de mercado para la creación de una empresa que produzca accesorios de plástico utilizando reciclaje.	Estudio de mercado	<p>Iniciativa empresarial</p> <p>Oferta y Demanda</p> <p>Actividad económica</p> <p>Producción a base de plástico reciclado</p>	encuesta	Maestros alumineros artesanos	<p>¿Indique cuál de los accesorios es el que más utiliza?</p> <p>¿Cuánto cuesta el producto que más utiliza para la elaboración de sus obras?</p> <p>¿Cuánto gasta en la compra este producto por semana?</p> <p>¿Qué tiempo el producto pasa en su poder antes de venderlo?</p> <p>¿Le es difícil vender su producto?</p> <p>¿Cuáles son los precios actuales en los que adquiere este producto?</p> <p>¿Cuál es el precio en el que usted lo vende?</p> <p>¿Cuáles son sus proveedores?</p> <p>¿Quiénes son sus Clientes?</p> <p>¿Está satisfecho con los distribuidores actuales de su producto?</p> <p>¿Qué opinión da de la creación de una empresa que elabore estos productos en la ciudad de esmeraldas?</p>

<p>Identificar los requerimientos técnicos, logísticos y de distribución de la empresa productora de accesorios plásticos.</p>	<p>Requerimientos técnicos y logísticos de distribución</p>	<p>Necesidades técnicas y Especificaciones y normas Costos logísticos</p>	<p>Entrevista Documental</p>	<p>Empresa de plásticos Halley Maestros alumineros</p>	<p>¿Cuáles son las especificaciones técnicas para elaborar productos plásticos?          ¿De dónde obtiene la materia prima para elaborar sus productos?          ¿Cuáles son los productos que oferta su empresa?          ¿Cuáles son los costos unitarios de producción de los accesorios para aluminio?          ¿Cuál es el costo del transporte para obtener las materias primas?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular la inversión requerida y la viabilidad financiera para la creación de una empresa que elabore artículos plásticos a base de reciclaje.</li> </ul>	<p>Inversión requerida</p>	<p>Viabilidad financiera          Crear un presupuesto          Plan de negocios</p>	<p>Entrevista Información documental</p>	<p>Documental Superintendencia de compañías Empresa HALLEY</p>	<p>¿Cuál es el costo de inversión para poner en marcha una empresa de accesorios de plásticos para aluminio y vidrio?          ¿Cuál sería la fuente que financie el proyecto para la creación de la empresa?          ¿Qué costo tiene la fábrica?          ¿Cuáles son los costos de operación?          ¿Cuáles son los costos administrativos?          ¿Cuáles son los costos de mano de obra?          ¿Cuáles son los costos de maquinarias?          ¿Que necesita para ejecutar el plan de negocios?          Tir, Van, Prc, Rcb.</p>