

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de emprendimiento previo a la obtención del Título de Ingeniero de Empresas**

**TEMA: “Creación de una empresa productora y comercializadora de tablas fabricadas a base de plásticos reciclados”**

**AUTOR: David Alejandro Villavicencio Toro**

**TUTOR: Ing. Ramiro Enrique Cepeda Luna MG.**

**AMBATO – ECUADOR**

**Diciembre 2017**



## APROBACIÓN DEL TUTOR

**Ing. Ramiro Enrique Cepeda Luna Mg.**

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “**Creación de una empresa productora y comercializadora de tablas fabricadas a base de plásticos Reciclados**” presentado por el Señor **David Alejandro Villavicencio Toro** para optar por el título de Ingeniero de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 14 de Diciembre de 2017



---

**Ing. Ramiro Enrique Cepeda Luna Mg.**

**C.I 180198724-7**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **David Alejandro Villavicencio Toro**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



---

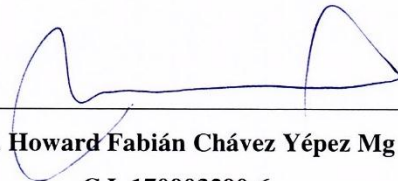
**David Alejandro Villavicencio Toro**

**C.I. 1713426441**

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos profesores calificadoros, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

f)



\_\_\_\_\_

**Ing. Howard Fabián Chávez Yépez Mg**

**C.I. 170903290-6**

f)



\_\_\_\_\_

**Ing. Manuel Roberto Soria Carrillo**

**C.I. 180149960-7**

Ambato, 14 de Diciembre de 2017

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



---

**David Alejandro Villavicencio Toro**

**C.I. 1713426441**

## **AGRADECIMIENTO**

*Dirijo mi profundo agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato en la autoridad de la facultad de Ciencias Administrativas*

*A los maestros de la facultad de Ciencias Administrativas por sus conocimientos impartidos que son aporte importante en la práctica de la profesión*

*A mis padres por ser los pilares de mi formación personal y apoyo en la carrera universitaria.*

*David*

## **DEDICATORIA**

*Este Proyecto de Emprendimiento va dirigido a mis padres que inculcaron en mi formación, el espíritu de superación y lucha.*

*Al Ing. Jorge Lozada MBA., por su valioso aporte científico y humano en la elaboración del presente proyecto de investigación que se espera sea un documento útil para las generaciones de empresarios en el futuro.*

***David***

## ÍNDICE DE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	III
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO .....	IV
DERECHOS DE AUTOR .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
ÍNDICE DE GENERAL .....	VIII
INDICE DE FIGURAS.....	XI
RESUMEN EJECUTIVO .....	XII
ABSTRACT.....	XIII
CAPITULO I.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 Definición del problema de investigación.....	1
CAPITULO II .....	7
2. DESCRIPCION DEL EMPRENDIMIENTO .....	7
1. Nombre del emprendimiento .....	7
2. Localización geográfica.....	7
3. Justificación .....	8
4. Objetivos.....	9
5. Beneficiarios .....	9
6. Resultados a alcanzar.....	9
CAPITULO III.....	11
3. ESTUDIO DE MERCADO .....	11
3.1. Descripción del producto características y usos.....	11
3.1.1. Segmentación de mercado .....	12
3.1.2. Variables de segmentación .....	13
3.1.3. Investigación de mercado .....	15
3.1.4. Cálculo del tamaño de la muestra.....	15
3.1.5. Análisis e interpretación de resultados .....	16
3.2. Estudio de la demanda.....	26
3.2.1. Cálculo de la demanda de los constructores .....	26
3.2.2. Cálculo de la demanda por producto .....	28



3.3. Estudio de la oferta.....	29
3.3.1. Estudio de la oferta de las personas .....	30
3.3.2. Estudio de la oferta de los productos .....	31
3.4. Mercado potencial para el proyecto .....	33
3.5. Precios .....	34
3.5.1. Proyección de precios .....	35
3.6. Canales de comercialización .....	36
3.7. Canales de distribución .....	36
Canal mediano o al detalle. ....	36
3.8. Estrategias de comercialización .....	38
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>41</b>
<b>4. ESTUDIO TÉCNICO.....</b>	<b>41</b>
4.1. Tamaño del emprendimiento.....	41
4.2. Localización .....	45
4.3. Ingeniería del proyecto .....	47
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>54</b>
<b>5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>54</b>
5.1. Aspectos generales .....	54
5.2. Diseño Organizacional .....	54
5.3. Estructura Organizativa.....	55
<b>ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.....</b>	<b>55</b>
5.4. Estructura Funcional.....	56
5.5. Manual de Funciones.....	57
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>65</b>
<b>6. ESTUDIO FINANCIERO .....</b>	<b>65</b>
6.1. Inversión en activos fijos tangibles .....	65
6.2. Inversión en activos fijos intangibles .....	68
Tabla 40 Activos Intangibles .....	68
6.3. Inversión en activos circulantes o capital de trabajo.....	69
6.4. Resumen de las inversiones.....	73
Tabla 43 Inversión Inicial .....	73
6.5. Financiamiento .....	74
6.6. Plan de Inversiones.....	76
6.7. Presupuesto de gastos e ingresos.....	77

6.7.1.	Situación Financiera actual .....	84
6.7.2.	Situación Financiera proyectada .....	85
6.7.3.	Presupuesto de ingresos .....	86
6.7.4.	Estado de Resultados Proyectado.....	87
6.7.5.	Flujo de Caja .....	88
6.8.	Punto de Equilibrio.....	89
6.9.	Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos.....	91
6.10.	Valor presente neto o valor actual neto (VAN) .....	93
6.11.	Indicadores Financieros .....	95
6.12.	Tasa beneficio – costo.....	98
6.13.	Periodo de recuperación de la inversión .....	99
6.14.	Tasa Interna de Retorno .....	100
6.15.	Análisis de sensibilización.....	100
CAPITULO VII .....		102
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	102
7.1.	Conclusiones .....	102
7.2.	Recomendaciones .....	104
8.	Referencias Bibliográficas .....	105

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de Problema.....	4
Figura 3	Mapa de Ambato.....	7
Figura 4	Conoce sobre las tablas sintéticas.....	18
Figura 5	Usted adquiriría tablas para las construcciones.....	19
Figura 6	Cantidad de tabla que compraría.....	20
Figura 7	Frecuencia de compra de las tablas sintéticas.....	21
Figura 8	Especificaciones de las habitaciones.....	22
Figura 9	Montos a invertir en tablas sintéticas.....	23
Figura 10	Razones para comprar tablas sintéticas.....	24
Figura 11	Lugares donde comprar las tablas sintéticas.....	25
Figura 12	Demanda de productos.....	29
Figura 13	Oferta de personas.....	31
Figura 14	Oferta de productos.....	32
Figura 15	Mercado potencial del proyecto.....	34
Figura 16	Precios.....	35
Figura 17	Canal mediano o al detalle.....	36
Figura 18	DPI Real.....	44
Figura 19	Mapa del sector parque Industrial Ambato.....	47
Figura 20	Distribución de la planta.....	51

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En la actualidad en la ciudad de Ambato existe un alto índice de contaminación de los suelos debido a los desechos y residuos de plástico debido al incremento de la población de esta manera se pretende reutilizar estos desechos en la fabricación de tablas con residuos de plásticos contribuyendo generando así un producto de calidad.

La problemática analizada es la contaminación de los suelos debido a los desechos y residuos plásticos en la provincia de Tungurahua. Las cantidades de plástico generadas por los hogares e industrias son elevadas, se utiliza como medio de almacenamiento de objetos, líquidos, además de encontrarse en productos como los juguetes. Al existir poca cultura de reciclaje de este elemento por parte de la población, se genera contaminación severa que daña a la naturaleza.

Los resultados que arrojan los instrumentos de recolección de información señalan que existe apoyo para la creación de una empresa que recicle y fabrice productos con el plástico reciclado, además de favorecer en el sector de la construcción por obtener productos sustitutos de la madera por tener mejores ventajas en cuanto a calidad, precio y ecología.

En el estudio financiero se determinó la factibilidad y viabilidad de la creación de la empresa productora y comercializadora de tablas fabricadas a base de plásticos reciclados, aplicando indicadores financieros con resultados optimistas entre los que resaltan el VAN con un valor de 49961.45, así mismo una TIR del 88% y finalmente con el periodo de recuperación de la inversión de 1,06. La creación de la empresa para la manufactura de las tablas sintéticas es viable en su 100%.

**PALABRAS CLAVES:** EMPRENDIMIENTO, RECICLAJE, PLÁSTICO.

## **ABSTRACT**

Currently in the city of Ambato there is a high rate of soil contamination due to plastic waste and debris due to the increase of the population in this way is intended to reuse these wastes in the manufacture of boards with plastic waste contributing generating thus a quality product.

The problem analyzed is the contamination of soils due to waste and plastic waste in the province of Tungurahua. The amounts of plastic generated by homes and industries are high, it is used as a storage medium for objects, liquids, as well as being found in products such as toys. Since there is little culture of recycling of this element by the population, it generates severe pollution that damages nature.

The results of the data collection instruments indicate that there is support for the creation of a company that recycles and manufactures products with recycled plastic, in addition to favoring the construction sector for obtaining substitute products of wood for having better advantages in terms of quality, price and ecology.

In the financial study, the feasibility and viability of the creation of the production and marketing company of tables made of recycled plastics was determined, applying financial indicators with optimistic results among which the NPV stands out with a value of 49961.45, likewise a TIR 88% and finally with the investment recovery period of 1.06. The creation of the company for the manufacture of synthetic boards is 100% viable.

**KEYWORDS:** ENTREPRENEURSHIP, RECYCLING, PLASTIC.

## CAPITULO I

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Definición del problema de investigación.

En 1860 el inventor norteamericano Wesley Hyatt, desarrolló un método de procesamiento a presión de la piroxilina, un nitrato de celulosa de baja nitración tratado previamente con alcanfor y una cantidad mínima de disolvente de alcohol dando así origen al plástico. Este producto, fue patentado con el nombre de celuloide el cual tuvo un notable éxito comercial a pesar de ser inflamable y de su deterioro al exponerlo a la luz. (Pérez, 2005)

El celuloide se fabricaba disolviendo celulosa, un hidrato de carbono obtenido de las plantas, en una solución de alcanfor y etanol. Con él se empezaron a fabricar distintos objetos como mangos de cuchillo, armazones de lentes y película cinematográfica. Como característica, el celuloide puede ser ablandado repetidamente y moldeado de nuevo mediante calor, por lo que recibe el calificativo de termoplástico. (Pérez, 2005)

En 1909 el químico norteamericano de origen belga Leo Hendrik Baekeland sintetizó un polímero de interés comercial, a partir de moléculas de fenol y formaldehído. Este producto podía moldearse a medida que se formaba y resultaba duro al solidificar, no conducía electricidad, era resistente al agua y los disolventes, pero fácilmente mecanizable. Se lo bautizó con el nombre de baquelita (o bakelita), el primer plástico totalmente sintético de la historia. (Pérez, 2005)

Se desconocía que el alto grado de entrecruzamiento de la estructura molecular de la baquelita le confiera la propiedad de ser un plástico termoestable, es decir que puede moldearse apenas concluida su preparación. En otras palabras, una vez que se enfría la baquelita no puede volver a ablandarse. Esto la diferencia de los polímeros

termoplásticos, que pueden fundirse y moldearse varias veces, debido a que las cadenas pueden ser lineales o ramificadas pero no presentan entrecruzamiento. (Pérez, 2005)

Los resultados alcanzados por los primeros plásticos incentivaron a los químicos y a la industria a buscar otras moléculas sencillas que pudieran enlazarse para crear polímeros. En la década del 30, químicos ingleses descubrieron que el gas etileno polimerizaba bajo la acción del calor y la presión, formando un termoplástico al que llamaron PE - Polietileno-. Hacia los años 50 aparece el PP -Poliestireno-. Otro de los plásticos desarrollados en los años 30 en Alemania fue el PS -Polietileno-, un material muy transparente comúnmente utilizado para vasos y recipientes. El Poliestireno, una espuma blanca y rígida, es usado básicamente para embalaje y como aislante térmico. (Pérez, 2005)

Durante la Segunda Guerra Mundial, existieron reducciones en los suministros de materias primas. La industria de los plásticos demostró ser una fuente inagotable de sustitutos aceptables. El nylon se convirtió en una de las fuentes principales de fibras textiles, los poliésteres se utilizaron en la fabricación de blindajes y otros materiales bélicos, y se produjeron en grandes cantidades varios tipos de caucho sintético. (Pérez, 2005)

Durante los años de la posguerra se mantuvo el elevado ritmo de los descubrimientos y desarrollos de la industria de los plásticos. Tuvieron especial interés los avances en plásticos técnicos, como los policarbonatos, los acetatos y las poliamidas. Se utilizaron otros materiales sintéticos en lugar de los metales en componentes para maquinaria, cascos de seguridad, aparatos sometidos a altas temperaturas y muchos otros productos empleados en lugares con condiciones ambientales extremas. (Pérez, 2005)

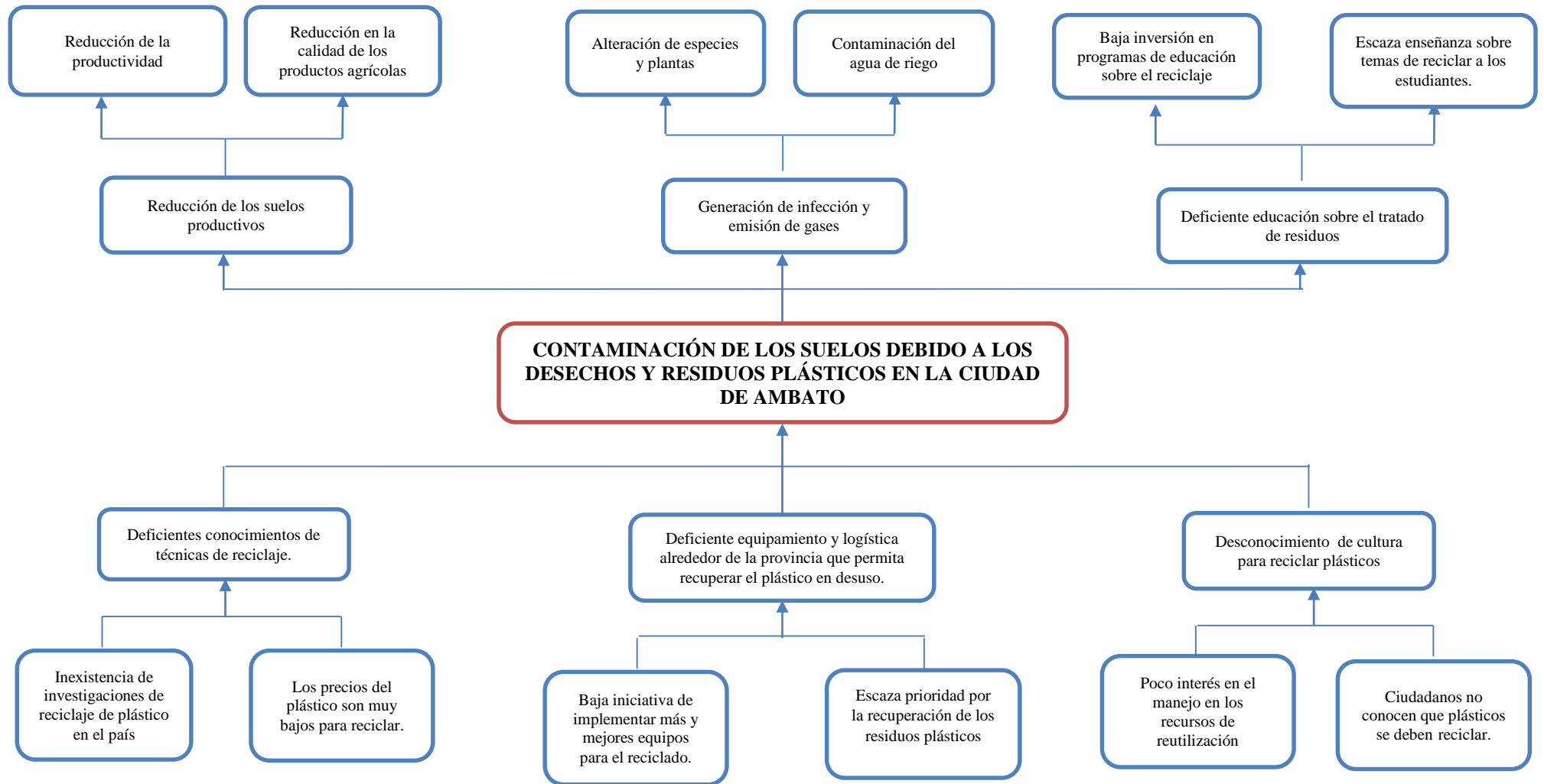
En la presente década, principalmente en lo que tiene que ver con el envasado en botellas y frascos, se ha desarrollado vertiginosamente el uso del PET, material que viene desplazando al vidrio y al PVC en el mercado de envases. (Parraga, 2012)

Los plásticos se caracterizan por su alta relación entre resistencia y densidad, siendo excelentes aisladores térmicos y eléctricos con una buena resistencia a los ácidos álcalis y disolventes. (Pérez, 2005)

En la actualidad uno de los mayores problemas en la ciudad de Ambato es el alto índice de contaminación de los suelos debido a los desechos y residuos de plástico que es debido al incremento de la población. El bajo nivel de utilización de los residuos debido a que los rellenos sanitarios están saturados o próximos a saturarse y deberán ser drenados a corto plazo hace posible la reutilización de plásticos para realizar las tablas base de plásticos reciclados, contribuyendo así reducir la contaminación y creando un proyecto amigable con el medio ambiente ya que será utilizado en varias actividades por el cliente siendo resistentes y de larga duración.

La presente investigación señala el reciclaje de residuos plásticos es conveniente para el reaprovechamiento de este material ofreciendo ventajas ambientales en la fabricación de tablas con residuos de plásticos contribuyendo al problema ambiental generando así un producto de calidad.





**Figura 1** Árbol de Problema  
**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Idea:** Reciclar plástico para convertirlo en materia prima para la elaboración de tablas.

**Problema:** Contaminación de los suelos debido a los desechos y residuos plásticos en la provincia de Tungurahua.

**Tabla 1**  
**Matriz de Involucrados**

<b>GRUPOS.</b>	<b>PROBLEMAS PERCIBIDOS</b>	<b>INTERESES</b>	<b>RECURSOS Y MANDATOS</b>
<b>Ministerio del ambiente</b>	Disminución de programas para el buen cuidado del medio ambiente	Dar charlas sobre el buen uso de sus desechos a las personas y principalmente a las empresas tanto privadas como publicas	Artículo 6 y el Artículo 7  El Ministerio del Ambiente por ley, constituye la Autoridad Ambiental Nacional para realizar programas socio educativos
<b>Sociedad</b>	Elevado índice de enfermedades	Fomentar la conciencia ambiental.	Apoyo social.  Ley de gestión Ambiental.  Art.23 literal a.
<b>Empresas Privadas</b>	Altos índices de contaminación ambiental.  Desconocimiento del trato que se debe dar a los materiales reciclados o a los desechos que produce la empresa.	Que toda la población sea capacitada en temas del cuidado de medio ambiente y sobre el trato de cada uno de los materiales reciclados	Políticas Empresariales.  Reglamentos Institucionales.  Art.63-78.  Leyes y políticas estatutarias del cuidado del medio ambiente Arts. 89, 242 y 248 de la Constitución Política de la República
<b>Empresas Públicas</b>	Costos de realización del proyecto.  Desconocer los nuevos retos estratégicos que supone adaptarse a los constantes cambios, sociales económicos y ambiental	Mantener la ciudad limpia.  Apoyo en campañas de reciclaje.	Ley Orgánica de Incentivos para el Sector Productivo.  Norma Ambiental Ecuatoriana. Art 80

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

## CAPITULO II

### 2. DESCRIPCION DEL EMPRENDIMIENTO

#### 1. Nombre del emprendimiento

Creación de una empresa productora y comercializadora de tablas a base de plásticos reciclados en el cantón Ambato.

#### 2. Localización geográfica

El cantón Ambato ubicado en la región interandina de Ecuador, posee una diversidad en flora y fauna acompañadas de tradiciones y gastronomía genuina que constituye el motor de la economía



**Figura 2** Mapa de Ambato  
**Elaborado por:** GADMA (2017)

### **3. Justificación**

Ecuador registra una de las tasas más altas de deforestación de Latinoamérica, con una pérdida anual de entre unas 60.000 a 200.000 hectáreas de bosques nativos, fruto de la tala ilegal, la expansión de cultivos y la presión de empresas petroleras y mineras, señalan los expertos. Un informe de este año de la Organización para la Alimentación y Agricultura de la ONU (FAO) estima que la pérdida anual de masa forestal es de casi 200.000 hectáreas, basándose en información satelital del Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN) del año 2000. (El Universo, 2011)

Ante la realidad nefasta que vive la naturaleza en el Ecuador se hace indispensable crear conciencia en la población, desde edades muy tempranas del impacto de la deforestación en el medio ambiente, en el que se pierden especies animales únicas, cambios en el estado climático del tiempo, influencia nociva de la polución en las ciudades, enfermedades por contaminación, etc.

Como alternativa de solución está el reciclaje de desechos como el plástico que según un reporte señala que el negocio del reciclaje genera unos 60 millones de dólares al año para la economía ecuatoriana. (CNN, 2016). El mercado ecuatoriano está cambiando de mentalidad y ahora se va por el cuidado del medio ambiente y en especial la madera para transformar en madera sintética.

Los beneficios de la madera sintética en polipropileno están a la vista porque le proporcionan mayor durabilidad, variedad en sus artículos, costos competitivos contribuyendo así al régimen del buen vivir de las personas.

El plan de emprendimiento para la creación de una empresa que fabrique y venda tablas sintéticas es un aporte muy significativo para los profesionales de administración y afines que buscan mejorar la calidad de vida y el rendimiento de las finanzas de los inversionistas dentro y fuera del territorio nacional.

#### **4. Objetivos**

##### **Objetivo general**

- Creación de una empresa de producción y comercialización de tablas fabricadas a base de plásticos reciclados en el cantón Ambato.

##### **Objetivos específicos**

- Desarrollar un estudio de mercado que permita demostrar la factibilidad para la creación de una empresa que fabrique tablas con plástico reciclado.
- Ejecutar un estudio técnico administrativo para la creación de una empresa productora y comercializadora de tablas ecológicas.
- Realizar un estudio económico y financiero que justifique la viabilidad de la creación de una empresa productora de tablas con plástico reciclado.

#### **5. Beneficiarios**

Los beneficiarios directos son los constructores de la ciudad de Ambato que utilizan las tablas sintéticas para la construcción de casas (decoración de su hogar).

Los beneficiarios indirectos los propietarios de negocios que comercialicen maderas sintéticas ya que tendrán productos nuevos e innovadores para sus clientes.

#### **6. Resultados a alcanzar**

Los resultados a alcanzar con el proyecto son los siguientes:

- Concientización a la comunidad de Ambato por la protección del medio ambiente en disminuir el consumo de tablas de madera.

- Posicionar en el mercado local las tablas sintéticas como un producto sustituto de la madera en actividades de la construcción.
- Presentar un diagnóstico de la oferta y demanda que tendrá el producto en el mercado.
- Definir la estructura organizacional adecuada para la gestión de las actividades de la empresa.
- Establecer los criterios técnicos para la inversión en la creación de la empresa que fabricará las tablas sintéticas.

## CAPITULO III

### 3. ESTUDIO DE MERCADO

El objetivo del estudio de mercado es obtener información acerca de las características del mercado, siendo las más importantes: sus necesidades, su capacidad de consumo, y los posibles competidores. (Mantilla, 2006)

La investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis, difusión y aprovechamiento sistemático y objetivo de la información, con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionada con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing. (Gómez, Campos, & Diaz, 2014)

Estudio de mercado se trata de una investigación para saber la situación, las características, del entorno que van a rodear a la empresa en relación a: la competencia, la tipología de las personas que transitan por la calle donde va a establecerse el negocio (edad, poder adquisitivo,...). Los gustos de la gente en cuanto a la compra y sus hábitos (¿cuántas veces compran a la semana?, ¿dónde van a comprar?, ¿con quién?,...). (Sala, 2015)

#### 3.1. Descripción del producto características y usos

##### **Producto: madera plástica**

La madera plástica es un producto que puede reemplazar perfectamente a la madera convencional ya que posee todos sus usos como por ejemplo el lijado, atornillado, torneado, perforado, pintado, etc... Además, la durabilidad de la madera plástica es mucho mayor que el de la madera convencional, porque no se pudre, no se apolilla, no se astilla, es más resistente y es reutilizable.

## Atributos

Excelente funcionalidad, comodidad y amplitud suelen ser los atributos que posee la tabla de plásticas reciclado para ir a trabajar o utilizarlo para quienes lo necesitan.

## Propiedades

**Tabla 2**  
**Propiedades de la tabla sintética**

TIPO	LARGO	ANCHO	ESPEJOR	PESO UNITARIO
<b>Tabla 1</b>	300 cm	10 cm	2.5 cm	6.9 Kg
<b>Tabla 2</b>	250 cm	10 cm	2.5 cm	5.5 Kg

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

## Usos

- Puentes de varios tamaños para ríos, lagos, etc.
- Uso agrícola para maseteros de distintos tipos de plantas.
- Casas para mascotas.
- Muelles para parques resistentes a cualquier clima.
- Muelles resistentes de madera plástica duradera.
- Tacho de basura ecológico para parques o exteriores

### 3.1.1. Segmentación de mercado

- Es el proceso de división del mercado en subgrupos homogéneos con el fin de llevar a cabo una estrategia comercial diferenciada para cada uno de ellos. (Cebrián, 2003)
- Es una concepción pura, consiste en el proceso el cual se subdivide el mercado en grupos o sectores menores. (vega, 1999)



- Es el proceso, como su propio nombre indica, de dividir o segmentar un mercado en grupos uniformes más pequeños que tengan características y necesidades semejantes, la segmentación de un mercado se puede dividir de acuerdo a sus características o variables que puedan influir en su comportamiento de compra. (Blas Jiménez, 2014)

### **3.1.2. Variables de segmentación**

#### **Variable Geográfica**

Las diferencias geográficas en la conducta del consumidor conducen por lo general al desarrollo de mezclas de mercadotecnia diferentes para los segmentos geográficos relacionados como meta. En estos términos quienes practican la segmentación geográfica dividen el mercado masivo en unidades geográficas. (Schoell & Gultinan, 1991, pág. 231)

#### **Variable Demográfica**

Las variables demográficas se refieren a ciertas características que describen a los clientes, por su poder adquisitivo, sus patrones de consumo, y otros factores. Las variables demográficas típicas son la edad, el estado civil, sexo, la ocupación y el ingreso. (Longenecker, Petty, Palich, & Hoy, 2012, pág. 217)

Para la segmentación geográfica se tomó en consideración a los habitantes de la Provincia de Tungurahua, y el cantón Ambato que según información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2010 existió una población de 504.583 y 329.856 habitantes respectivamente.

En cuanto a la segmentación demográfica se obtuvo de la estadística proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2015 de las constructoras existentes en la Provincia de Tungurahua quienes están a cargo de personas naturales y personas jurídicas.

A continuación se muestra la segmentación del mercado:

**Tabla 3**  
**Segmentación de mercado**

<b>Variable de segmentación</b>	<b>Variable</b>	<b>Datos</b>	<b>Fuente</b>	<b>Año</b>
<b>Geográfica</b>	Provincia Tungurahua	504.583	INEC	2010
<b>Geográfica</b>	Población del Cantón Ambato	329.856	INEC	2010
<b>Demográfica</b>	Género Masculino	170.026	INEC	2010
<b>Demográfica</b>	Género femenino	159.830	INEC	2010
<b>Demográfica</b>	Población Económicamente Activa	244.893	INEC	2010
<b>Demográfica</b>	Constructoras en la Provincia de Tungurahua	<b>1.040</b>	INEC	2015

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)  
**Fuente:** INEC

La tasa de crecimiento poblacional es el aumento o disminución de la población por año en un determinado período debido al aumento natural y a la migración neta, expresado como porcentaje de la población del año inicial o base. (Consejo Nacional de Desarrollo CONADE, 2016)

El mercado objetivo es el mercado potencial de consumidores o usuarios definido para un área geográfica, segmento de edad, comunidad, producto o servicio, en base a datos demográficos de ingresos, actividad económica. (Bernardez, 2007)

Se calcula la cantidad de constructores, tomando como base el año 2017 de 1.040 constructores y con la tasa de crecimiento poblacional del 1,54%, se proyecta al año 2022 de 1.123 que es el mercado meta.

El mercado objetivo se conforma de la siguiente manera;

**Tabla 4**  
**Mercado Objetivo**

<b>Año</b>	<b>Mercado Objetivo</b>	<b>Tasa de Crecimiento Poblacional</b>
<b>2017</b>	1.040,00	1,54%
<b>2018</b>	1.056,02	16,02
<b>2019</b>	1.072,28	16,26
<b>2020</b>	1.088,79	16,51
<b>2021</b>	1.105,55	16,76
<b>2022</b>	<b>1.122,58</b>	<b>17,03</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: INEC

### **3.1.3. Investigación de mercado**

El presente trabajo tiene por objeto el brindar a los constructores de la provincia de Tungurahua del Cantón Ambato un producto sustituto de la madera, tablas confeccionadas a base de plástico reciclado, por tal motivo es necesario realizar una investigación de mercado para conocer la aceptación del producto que se va a proporcionar al mercado meta.

### **3.1.4. Cálculo del tamaño de la muestra**

Una población finita es aquella cuyos elementos en su totalidad son identificados por el investigador, por lo menos desde el punto de vista del conocimiento que se tiene sobre su cantidad total. (Ramírez, (1999), pág. 92)

Para el cálculo de la muestra a partir de la población finita, se utilizará la siguiente fórmula:

**Formula #1:** 
$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

**Dónde:**

**n:** Tamaño de la muestra.

**Z:** Nivel de confianza (95%).

**P:** Probabilidad de ocurrencia del fenómeno (0.5)

**Q:** Probabilidad en contra de ocurrencia del fenómeno. (0.5)

**N:** Población / Mercado meta. (1.073)

**e:** Margen de error. (0.05)

### **Cálculo de la muestra**

El cálculo de la muestra se aplica la fórmula # 1 para población finita que en este caso es el mercado objetivo de 1073 constructoras. El intervalo de confianza es del 95% con un error del 5%.

$$\begin{aligned}n &= \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 1123}{1.96^2 * 0.50 * 0.50 + 1073 * 0.05^2} \\ &= \frac{1078,08}{0.9604 + 2,80} \\ n &= \frac{1030,08}{3.76}\end{aligned}$$

$$n = 286.72 \text{ Constructores}$$

El tamaño de la muestra es 287 constructores a encuestar.

### **3.1.5. Análisis e interpretación de resultados**

La encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente

“reúne estos para obtener durante la evaluación datos agregados” A diferencia del resto de técnicas de entrevista, la particularidad de la encuesta es que se realiza a todos los entrevistados las mismas preguntas a todas los constructores, lo que implica un mayor control sobre la pregunta, razón por la cual la recogida de datos con cuestionario se denomina estandarizada. En definitiva, La encuesta trata de obtener de manera sistemática y ordenada, información sobre una población o muestra determinada. (Díaz de Rada, 2001, pág. 14)

La presente encuesta se aplicó a los constructores de la ciudad de Ambato, con el fin de determinar el nivel de aceptación de las tablas sintéticas. Se diseñó 8 preguntas de carácter abierta y de selección múltiple para recabar información confiable de la muestra. La tabulación de los datos se efectuó con rigurosa observación y el procesamiento de la información se presenta en tablas analíticas y gráficos circulares para la adecuada interpretación de los resultados.

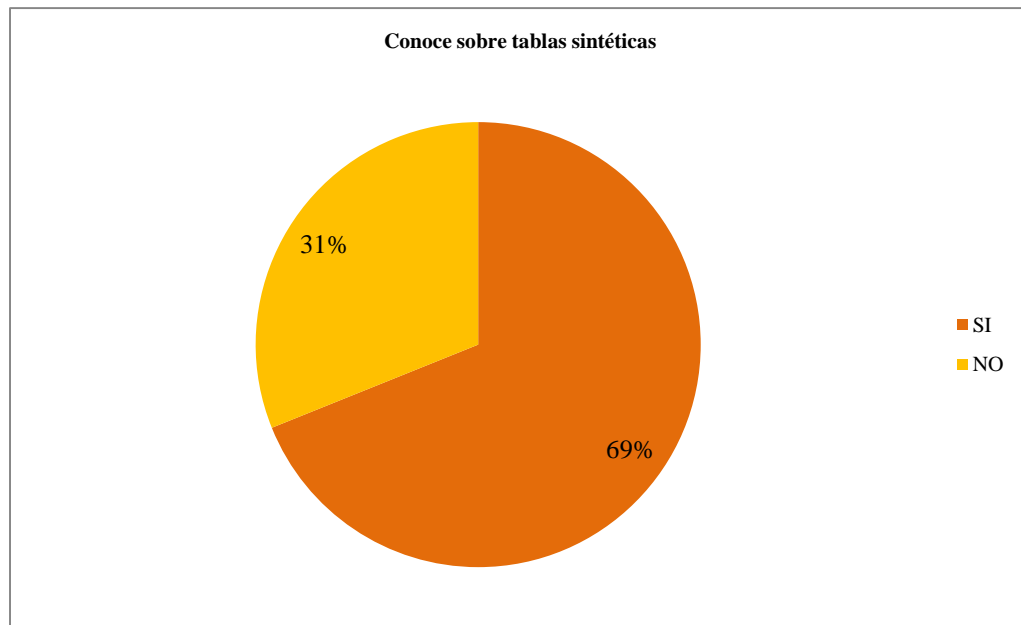
1.- ¿Usted ha escuchado hablar acerca de las tablas sintéticas en las construcciones?

**Tabla 5**  
**Conoce sobre las tablas sintéticas**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Frecuencia Relativa %</b>
<b>SI</b>	199	69.34
<b>NO</b>	88	30.66
<b>Total</b>	287	100,00

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Encuestas



**Figura 3 Conoce sobre las tablas sintéticas**

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Encuestas

### **Análisis e interpretación:**

De los 287 constructores que representan el 100%, se tiene que el 69% conoce sobre tablas sintéticas, y el 31% de las personas no.

Los resultados arrojan que los constructores conocen de este material sustituto de la madera, por cuanto están innovando sus construcciones para que sean más amigables al medio ambiente y tengan una duración prolongada lo que les satisface a los clientes que requieren de la construcción de sus bienes inmuebles.

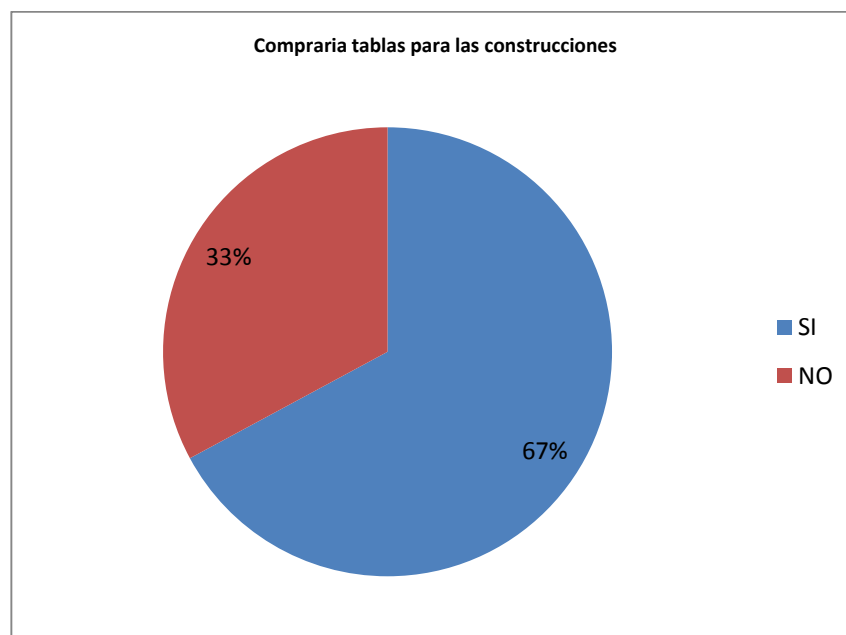
## 2.- ¿Usted adquiriría tablas sintéticas para las construcciones?

**Tabla 6**  
**Usted adquiriría tablas para las construcciones**

Alternativas	Frecuencia	Frecuencia Relativa %
SI	194	67.60
NO	93	32.40
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>100,0</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas



**Figura 4** Usted adquiriría tablas para las construcciones

Elaborado por: David Villavicencio

Fuente: Encuestas

### Análisis e interpretación:

De los 287 constructores que representan el 100%, el 67% respondieron que compraría tablas sintéticas, mientras que el 33% de los encuestados no compraría estos productos.

El resultado define que la mayor parte de las personas encuestadas dan su visto bueno a la fabricación y comercialización de este tipo de productos.

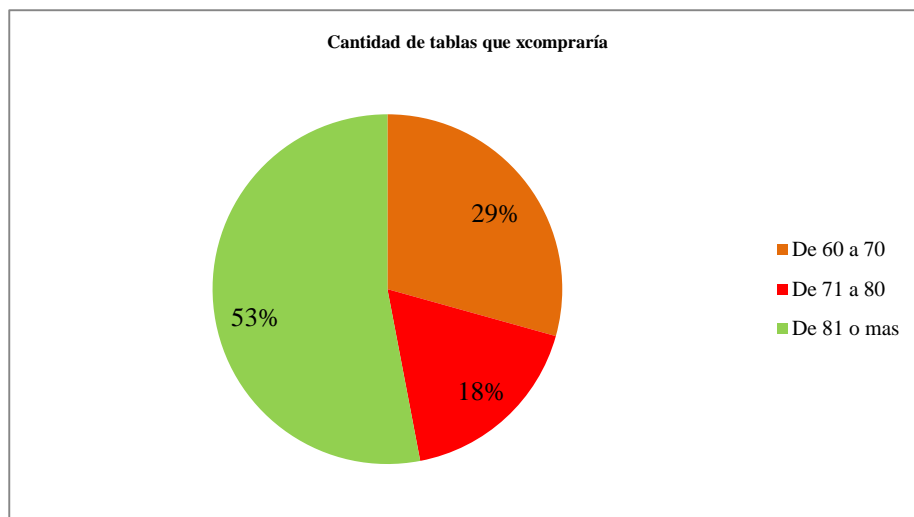
### 3.- ¿Cuántas tablas sintéticas compraría usted?

**Tabla 7**  
**Cantidad de tablas que compraría**

Alternativas	Frecuencia	Frecuencia Relativa %
De 60 a 70 mensual	83	28.92
De 71 80 mensual	50	17.42
De 81 o mas	154	53.66
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>100,0</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas



**Figura 5 Cantidad de tabla que compraría**

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas

#### **Análisis e interpretación:**

De los 287 constructores que representa el 100%, el 29% expresa que compraría de 60 a 70 tablas sintéticas, un 18% compraría de 71 a 80 tablas sintéticas y el 53% compraría de 81 o más tablas sintéticas.

En definitiva las tablas sintéticas son elementos amigables con el medio ambiente ayudando al cese de la tala de árboles. Las preferencias y gustos por estos productos darán un nuevo giro al paradigma en el sector de la construcción y los hogares.



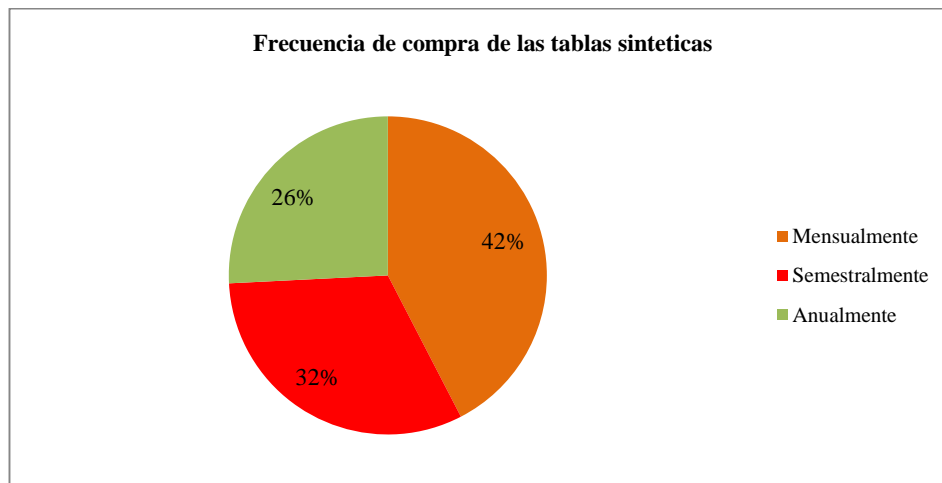
#### 4.- ¿Con qué frecuencia las tablas sintéticas?

**Tabla 8**  
**Frecuencia de compra de las tablas sintéticas**

Alternativas	Frecuencia	Frecuencia Relativa %
Mensualmente	124	43.21
Semestralmente	90	31.36
Anualmente	73	25.44
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>100,00</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas



**Figura 6 Frecuencia de compra de las tablas sintéticas**

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas

#### **Análisis e interpretación:**

De los 287 constructores que representan el 100%, los 42% de los constructores encuestados dicen que comprarían mensualmente las tablas sintéticas, el 32% dicen que estarían dispuestos a comprar semestralmente las tablas sintéticas, por otro lado el 26% de las personas encuestadas estarían dispuestos a comprar anualmente estos productos para la construcción.

Se puede inferir que la frecuencia de compra sería permanente en los constructores por considerar un producto de calidad y precios económicos para sus trabajos de construcción que le atraería al cliente.

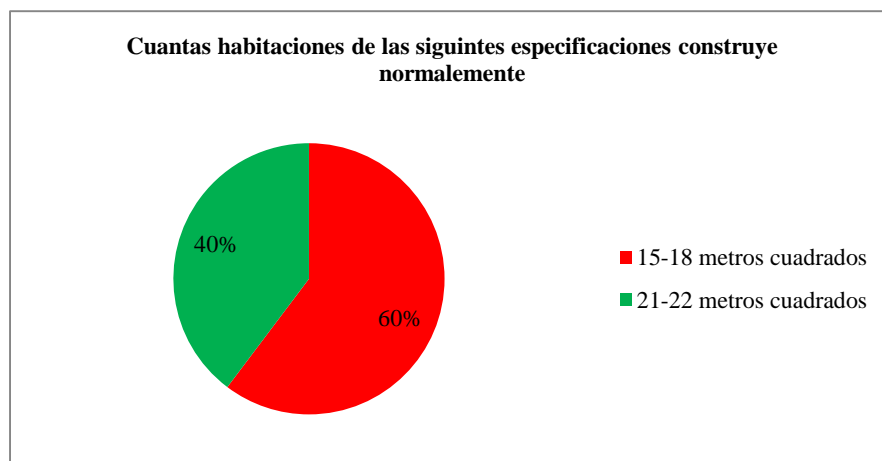
**5.- ¿Cuántas habitaciones de las siguientes especificaciones usted construye normalmente?**

**Tabla 9**  
**Especificaciones de las habitaciones**

Alternativas		Frecuencia	Frecuencia Relativa %
<b>15-18 metros cuadrados</b>	<b>metros</b>	173	60.28
<b>21-22 metros cuadrados</b>	<b>metros</b>	114	39.72
<b>Total</b>		287	100,0

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas



**Figura 7 Especificaciones de las habitaciones**

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas

### **Análisis e interpretación:**

De los 287 constructores las mismas que representan el 100%, el 60% de las personas supieron responder que construyen habitaciones de 15-18 metros cuadrados, mientras que el 40% dicen que construyen habitaciones de 21-22 metros cuadrados.

Del resultado obtenido se precisa que la carpintería sintética está teniendo auge en la actualidad ingresando paulatinamente al mercado local y nacional. Por tanto, es una oportunidad para invertir en la creación de la empresa para la elaboración de tablas sintéticas.

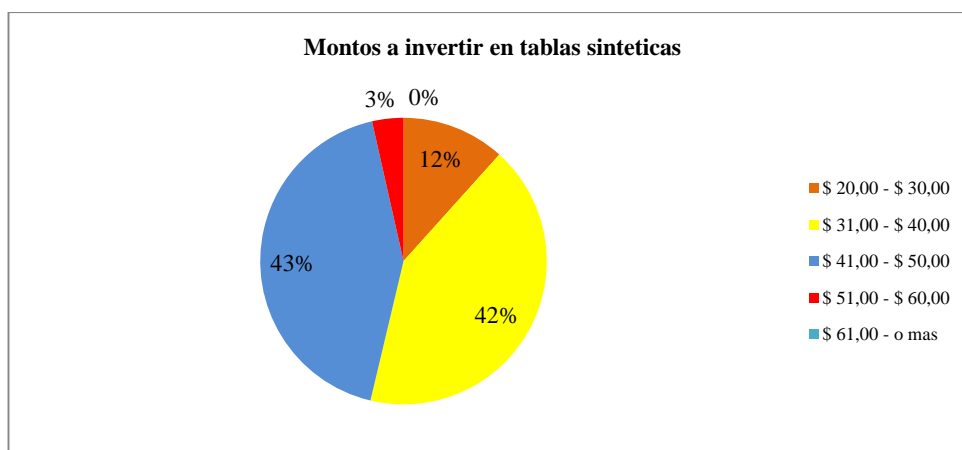
6.- ¿Qué monto destinaría para las tablas sintéticas?

**Tabla 10**  
**Montos a invertir en tablas sintéticas**

Alternativas	Frecuencia	Frecuencia Relativa %
\$20,00 - \$30,00	33	11.50
\$31,00 - \$40,00	123	42.86
\$41,00 - \$ 50,00	121	42.16
\$51,00 - \$60,00	10	3.48
\$61,00 – o mas	0	0.00
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>100,0</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas



**Figura 8 Montos a invertir en tablas sintéticas**

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas

**Análisis e interpretación:**

De los 287 constructores que corresponden al 100%, el 12% estarían dispuestos a pagar de \$20,00 - \$30,00 por las tablas sintéticas, mientras que el 42% estarían dispuestos a pagar de \$31,00 - \$40,00 por las tablas sintéticas, por otro lado el 43 % estarían dispuestos a pagar de \$41,00 - \$50,00 por las tablas sintéticas, a su vez el 3% estarían dispuestos a pagar de \$51,00 - \$60,00 por las tablas sintéticas.

Como resultado se considera que existe una aceptación importante al producto. Los precios fluctúan de acuerdo a la tasa de la inflación y de eso depende la gran acogida que tenga tanto los productores como los consumidores.

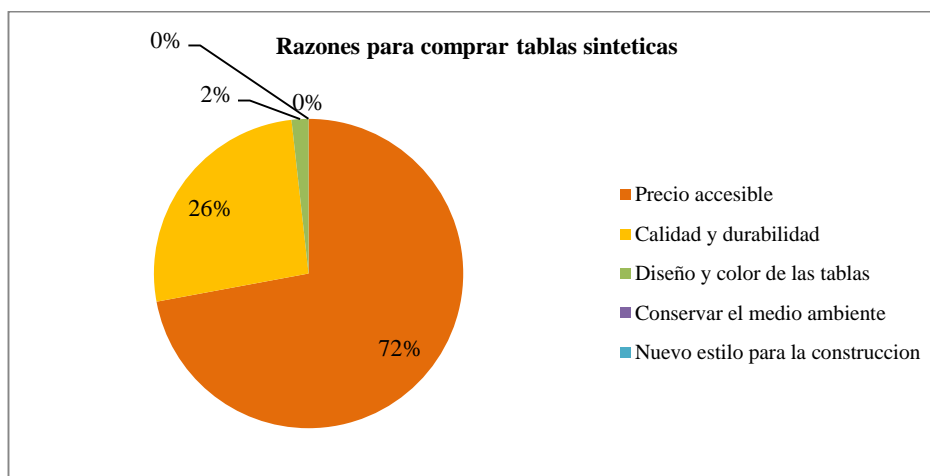
7.- ¿Por cuál de estas razones usted compraría tablas sintéticas?

**Tabla 11**  
**Razones para comprar tablas sintéticas**

Alternativas	Frecuencia	Frecuencia Relativa %
Precio accesible	208	72.47
Calidad y durabilidad	74	25.78
Diseño y color de las tablas	5	1.74
Conservar el medio ambiente	0	0,00
Nuevo estilo para la construcción	0	0,00
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>100,00</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas



**Figura 9 Razones para comprar tablas sintéticas**

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas

**Análisis e interpretación:**

De los 287 constructores que representan el 100%, el 72% de las personas encuestadas respondieron que comprarían la tabla sintética por el precio que es accesible para su economía, el 26% también opina que la calidad y durabilidad del producto influye al momento de comprar las tablas sintéticas, el 2% lo harían por el diseño y color. Por el medio ambiente en el planeta existe apertura íntegra de las personas a reciclar, dando viabilidad y nuevo estilo para la construcción no se tuvo respuestas

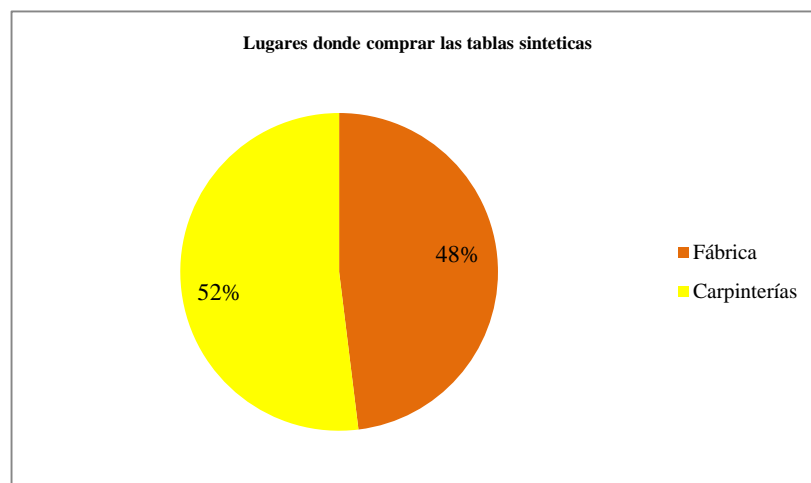
## 8. ¿Dónde habitualmente le gustaría adquirir las tablas sintéticas?

**Tabla 12**  
**Lugares donde comprar las tablas sintéticas**

Alternativas	Frecuencia	Frecuencia Relativa %
Fábricas	136	47.39
Carpinterías	151	52.61
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>100,00</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas



**Figura 10 Lugares donde comprar las tablas sintéticas**

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas

### **Análisis e interpretación:**

De los 287 constructores que representan el 100%, se tiene que el 48% de las personas comprarían las tablas sintéticas en las fábricas, mientras que el 52% de los encuestados compraría las tablas sintéticas en las carpinterías

El lugar de comercialización es fundamental para poder introducir el producto en manos de los constructores ya que este no es un lugar y tiempo fijo. Por lo tanto, las carpinterías tienen cubierto más lugares que las fábricas de producción que reparten, en sus puntos de venta las tablas y se dan una red de negocio rentable para ambas partes.

### 3.2. Estudio de la demanda

- Se define como las distintas cantidades de un producto que los compradores están dispuestos a adquirir a diferentes precios y en un momento determinado. (Grajales, 2000)
- La demanda es una cuantificación de los deseos de los mercados y está condicionada por los recursos disponibles del consumidor. (Rivera, 2012)
- Es la exteriorización de las necesidades y deseos del mercado y está condicionada por los recursos disponibles del comprador y los estímulos del marketing recibidos. (Sellers, 2006)

La demanda es la cantidad de bienes o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido.

#### 3.2.1. Cálculo de la demanda de los constructores

Para el cálculo de la demanda de las personas se tomó en consideración la pregunta N° 2 ¿Usted adquirirá las tablas sintéticas para las construcciones?

**Tabla 13**  
**Cálculo de la demanda de los constructores**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Mercado Objetivo</b>	<b>Frecuencia Relativa %</b>
<b>SI</b>	194	763,64	68
<b>NO</b>	93	359,36	32
<b>Total</b>	287	<b>1.123,00</b>	<b>100,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio David (2017)

**Fuente:** Tabulación de las encuestas

La demanda de tablas sintéticas es de 764 constructores que estarían dispuestos a adquirir, esto representa el 68% de la población.

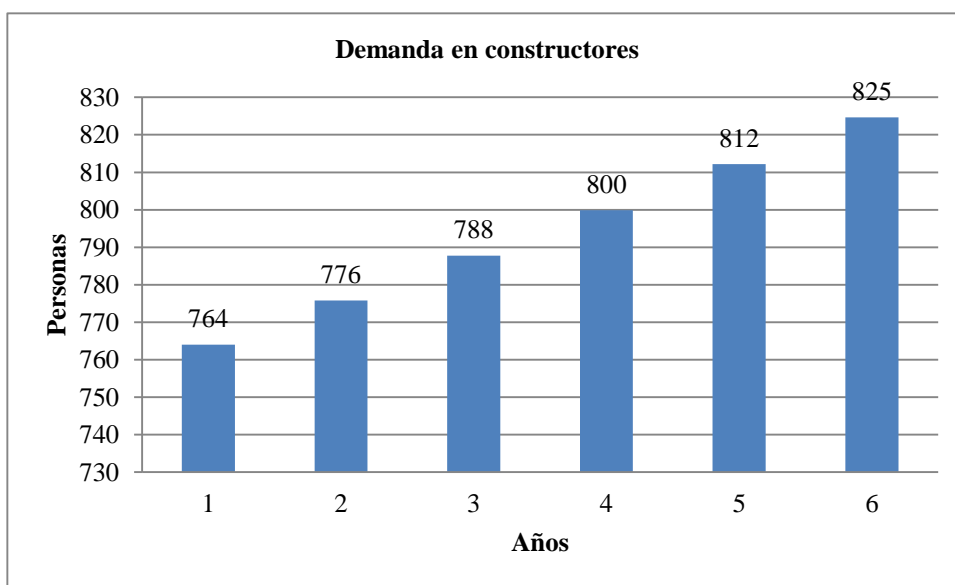
## Proyección de la demanda de los constructores

**Tabla 14**  
**Proyección de la demanda de los constructores**

<b>Año</b>	<b>DEMANDA EN CONSTRUCTORES</b>	<b>TCP</b>
<b>2017</b>	764	1,54%
<b>2018</b>	776	11,77
<b>2019</b>	788	11,95
<b>2020</b>	800	12,13
<b>2021</b>	812	12,32
<b>2022</b>	825	12,51

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Tabulación de las encuestas



**Figura 11**

### Demanda de los constructores

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Encuestas

## Análisis

La proyección de la demanda de los constructores que comprarían las tablas sintéticas tiene una proyección de 764 en el año 2017 y al 2021 son 825 constructores a razón de la tasa de crecimiento en el cantón de Ambato de 1.54%. Es

alta la proyección de demanda del producto debido a la innovación en el producto y que satisface las necesidades de los clientes en el futuro.

### 3.2.2. Cálculo de la demanda por producto

Para el cálculo de la demanda por producto se tomó en consideración la pregunta N°3 ¿Cuántas tablas sintéticas compraría usted?

**Tabla 15**  
**Proyección de la demanda por producto**

DEMANDA	CANTIDAD	PORCENTAJE	Población	Cantidad Promedio	Cantidad a comprar
<b>764</b>	De 60 a 70	29%	221	65	14.361,60
	De 71 a 80	18%	133	76	10.049,13
	De 81 o más	53%	410	81	33.206,05
<b>TOTAL DEMANDA DE PRODUCTOS</b>					<b>57.616,78</b>

**Elaborado por:** Villavicencio David (2017)

**Fuente:** Tabulación de las encuestas

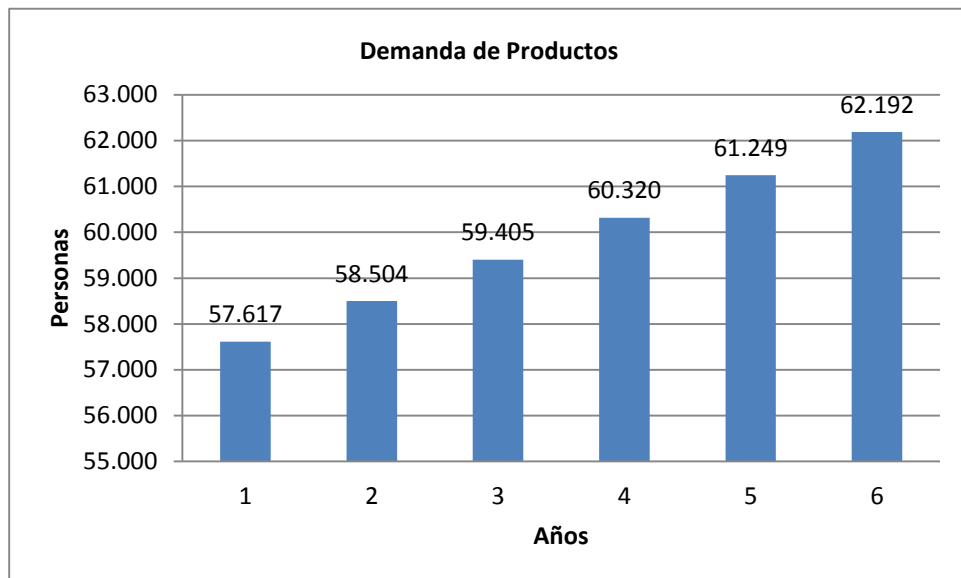
**Tabla 16**  
**Proyección de la demanda de productos**

Año	DEMANDA DE PRODUCTOS	TCP
<b>2017</b>	57.617	1,54%
<b>2018</b>	58.504	887,30
<b>2019</b>	59.405	900,96
<b>2020</b>	60.320	914,84
<b>2021</b>	61.249	928,93
<b>2022</b>	62.192	943,23

**Elaborado por:** Villavicencio David (2017)

**Fuente:** Tabulación de las encuestas





**Figura 12 Demanda de productos**  
 Elaborado por: Villavicencio, David (2017)  
 Fuente: Encuestas

## Análisis

Una vez realizada las operaciones se tiene como resultado que la demanda de productos para el año 2017 es de 57.617, y como proyección para el 2022 tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional de 1,54% en el cantón Ambato se tiene 62.192 de demanda de las tablas sintéticas.

### 3.3. Estudio de la oferta

#### Definiciones:

- Es una propuesta que se realiza con la promesa de ejecutar o dar algo. Es decir que los constructores que anuncia una oferta está informando sus intenciones de entregar un objeto o de concretar una acción, en general a cambio de algo o, al menos, con el propósito de que el otro lo acepte. (Blas Jiménez, 2014)
- La oferta es la cantidad de bienes o servicios que se ofrecen a distintos precios en un momento determinado. (Friedlander, 2006)

- La oferta es la cantidad de productos y/o servicios que los vendedores quieren y pueden vender en el mercado a un precio y en un período de tiempo determinado para satisfacer necesidades o deseos y en cuanto a cada una de ellas.

### 3.3.1. Estudio de la oferta de las personas

Para el cálculo de la oferta de las personas se tomó en consideración la pregunta N° 2 ¿Si en la ciudad de Ambato se produciría y comercializaría tablas a base de plástico reciclado para múltiples usos usted estaría dispuesto a adquirirla?

**Tabla 17**  
**Oferta de las personas**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>mercado objetivo</b>	<b>Frecuencia Relativa %</b>
<b>SI</b>	194	763,64	68
<b>NO</b>	93	359,36	32
<b>Total</b>	287	<b>1.123,00</b>	<b>100,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio David

**Fuente:** Tabulación de las encuestas

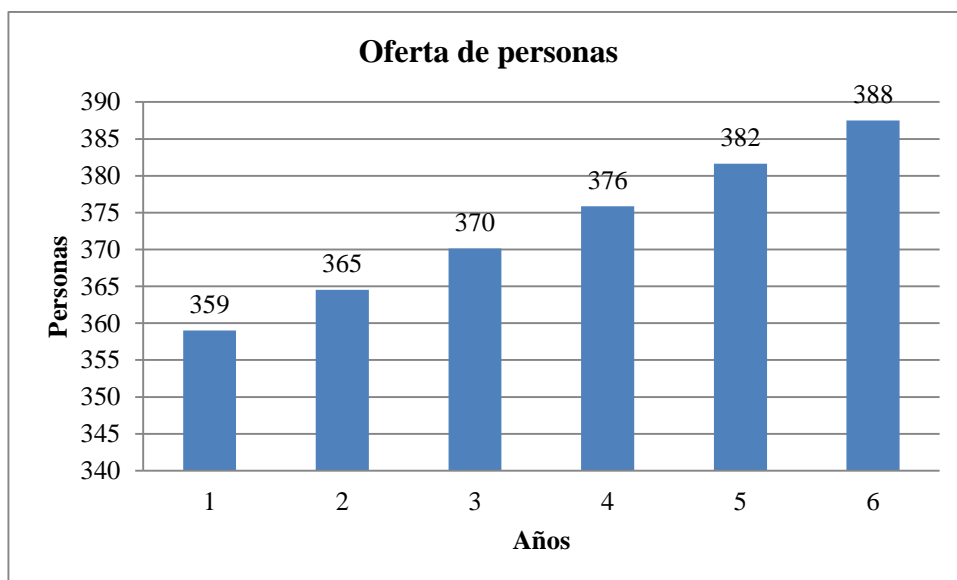
### Proyección de la oferta de las personas

**Tabla 18**  
**Proyección de la oferta de las personas**

<b>Año</b>	<b>OFERTA EN PERSONAS</b>	<b>TCP</b>
<b>2017</b>	359	1,54%
<b>2018</b>	365	5,53
<b>2019</b>	370	5,61
<b>2020</b>	376	5,70
<b>2021</b>	382	5,79
<b>2022</b>	388	5,88

**Elaborado por:** Villavicencio David

**Fuente:** Tabulación de las encuestas



**Figura 13 Oferta de personas**  
Elaborado por: Villavicencio, David (2017)  
Fuente: Encuestas

**Análisis:** El porcentaje de no aceptación del producto y mercado objetivo, se puede decir que en el año 2017 es de 359 personas que no desearían las tablas sintéticas de la empresa, con una tasa de crecimiento de 1.54% a una oferta de 388 personas para el 2022.

### 3.3.2. Estudio de la oferta de los productos

Para el cálculo de la oferta de los productos se tomó en consideración la pregunta N°4 ¿Cuántas tablas hechas de plástico reciclado estaría interesado en comprar?

**Tabla 19**  
**Proyección de la oferta por producto**

DEMANDA	CANTIDAD	PORCENTAJE	Población	Cantidad Promedio	Cantidad a comprar
<b>359</b>	De 60 a 70	29%	104	65	6.748,45
	De 71 a 80	18%	63	76	4.722,04
	De 81 o más	53%	193	81	15.603,37
<b>TOTAL DEMANDA DE PRODUCTOS</b>					<b>27.073,85</b>

Elaborado por: David Villavicencio

Fuente: Tabulación de las encuestas

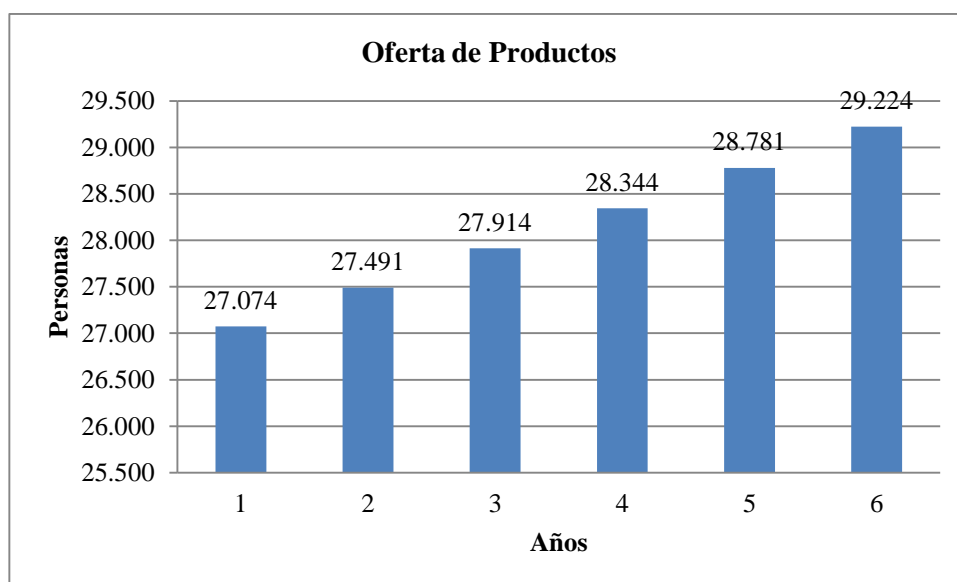
## Proyección de la oferta de productos

**Tabla 20**  
**Proyección de la oferta de productos**

<b>Año</b>	<b>OFERTA DE PRODUCTOS</b>	<b>TCP</b>
<b>2017</b>	27.074	1,54%
<b>2018</b>	27.491	416,94
<b>2019</b>	27.914	423,36
<b>2020</b>	28.344	429,88
<b>2021</b>	28.781	436,50
<b>2022</b>	29.224	443,22

**Elaborado por:** David Villavicencio

**Fuente:** Tabulación de las encuestas



**Figura**

**Figura 14 Oferta de productos**  
**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)  
**Fuente:** Encuestas

## Análisis

En base a los datos de oferta en productos para el año 2017 de 27.074 productos sintéticos, la tasa de crecimiento poblacional del cantón Ambato de 1.54%, se ha logrado proyectar la oferta del producto para cinco años, teniendo así una oferta para el año 2021 de 29.224 productos.

### 3.4. Mercado potencial para el proyecto

- La demanda potencial se obtiene con una simple diferencia de la oferta-demanda, y con los datos proyectados, se puede calcular la probable demanda potencial o insatisfecha en el futuro. (Kinnear, 2004)
- Es aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el proyecto; dicho de otro modo, existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta. (Alonso Rodríguez, 2001)
- Es la demanda en la cual el público no ha logrado acceder al producto y/o servicio y en todo caso si accedió no está satisfecho con él. (G., 2003)

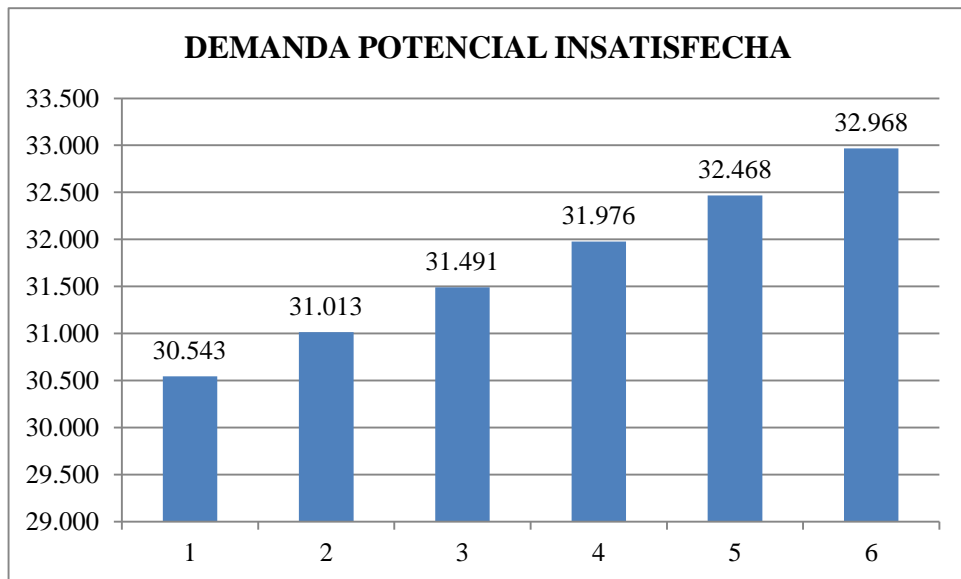
Se le llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, ningún producto podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo.

**Tabla 21**  
**Mercado potencial del proyecto**

<b>Año</b>	<b>DEMANDA DE PRODUCTOS</b>	<b>OFERTA DE PRODUCTOS</b>	<b>DPI</b>
<b>2017</b>	57.617	27.074	30.543
<b>2018</b>	58.504	27.491	31.013
<b>2019</b>	59.405	27.914	31.491
<b>2020</b>	60.320	28.344	31.976
<b>2021</b>	61.249	28.781	32.468
<b>2022</b>	62.192	29.224	32.968

**Elaborado por:** David Villavicencio

**Fuente:** Tabulación de las encuestas



**Figura 15 Mercado potencial del proyecto**  
**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)  
 Fuente: Encuestas

### **Análisis**

La demanda potencial insatisfecha da una referencia de que varias personas se sienten conforme con los productos que ofrece el mercado, la empresa tratará de cubrir esa gran parte que necesita el mercado.

### **3.5. Precios**

#### **Definiciones**

- Es el costo directo de los precios correspondiente a aquellos que pertenecen directamente a la ejecución de los productos entregables del proyecto y que son necesarios para el para la realización del proceso productivo. (M., 2005)
- El precio es el valor al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado concreto. (Kotler, 2007)
- El precio depende directamente, en esta visión, del valor de un bien, y ese valor equivale a la "cantidad de trabajo" necesario para producir el bien en cuestión. (Beltrán, 2005)

Es la cantidad de unidades monetarias que se le asigna a un servicio o producto para ser adquirido o vendido.

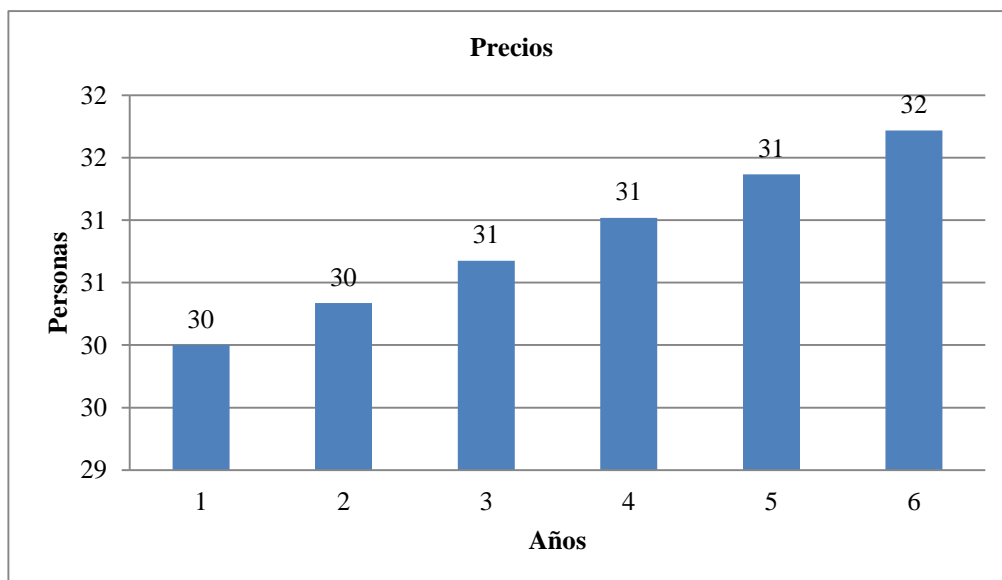
### 3.5.1. Proyección de precios

**Tabla 22**  
**Proyección de precios**

<b>Año</b>	<b>PRECIO \$</b>	<b>TCP</b>
<b>2017</b>	30	1,12%
<b>2018</b>	30	0,34
<b>2019</b>	31	0,34
<b>2020</b>	31	0,34
<b>2021</b>	31	0,35
<b>2022</b>	32	0,35

**Elaborado por:** Villavicencio David (2017)

**Fuente:** Tabulación de las encuestas



**Figura 16 Precios**

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Encuestas

### Análisis de precios

La tabla muestra el precio que tiene el producto en el año 2017 es de \$30,00 con una inflación del 1.12%,(2016) cada año se aumentará el precio porque la inflación así lo permite. Mientras que para el año 2022 poseerá un precio de \$32,00, la cual no afectaría mucho al comprador y podemos competir en el mercado objetivo o propuesto.

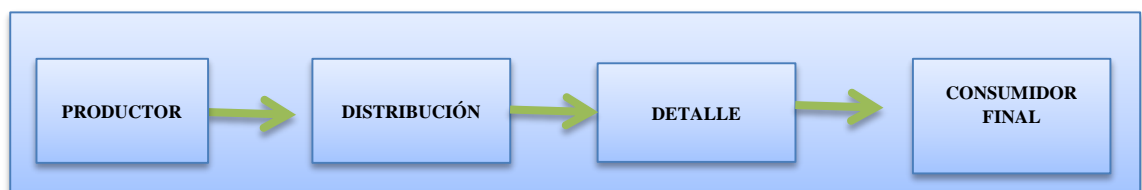
### 3.6. Canales de comercialización

### 3.7. Canales de distribución

**Pérez del Campo (2013)** cita a Philip Kotler, define al canal de distribución como el conjunto de todas las firmas e individuos que toman posición o que ayudan a transferir la propiedad de un bien o servicio en particular, así como llevarlo desde el productor al cliente.

El canal de distribución adoptado es el mediano o al detalle que va a implementar en el proyecto de producción y comercialización de tablas con plástico reciclado.

#### **Canal mediano o al detalle.**



**Figura 17 Canal mediano o al detalle**  
Elaborado por: Villavicencio David

**Productor.-** el productor es el lugar donde se va a elaborar el producto en este caso se va a elaborar en el cantón Ambato provincia de Tungurahua.

**Distribuidor.-** es la distribución del producto, el proyecto tiene que imprimir mecanismos de marketing muy nuevos e innovadores, para ofrecer el producto a la



gran demanda de consumidores y en el corto tiempo ser reconocidos por la calidad y garantía del por qué consumir o comprar las tablas de plástico reciclado.

**Detalle.**-el detallista es la tienda, supermercado local y mercados locales quienes van a distribuir nuestro producto a los consumidores, dándole un valor agregado, pero sin cambiarle la calidad ni el nombre de las tablas de plástico reciclado, que desde la distribución ya viene con todas las etiquetas que le dan imagen al producto.

**Consumidor final.**- el consumidor, es la persona que adquiere el producto.

## **Ventajas y desventajas**

### **Ventajas**

- Conexión, amplia cobertura
- Financiamiento propio
- Organización de ventas propia
- Mantenimiento de stocks
- Complementación de líneas de productos y variedades de surtido
- Especialización por zonas o áreas

### **Desventajas**

- Menor Promoción que los directos
- Contabilidad relativa, especialmente en los precios
- Menor contribución marginal con relación al precio final de ventas
- Volúmenes de compra adicionales a políticas ajenas al fabricante

### **3.8. Estrategias de comercialización**

#### **Producto**

- Ofrecer las tablas de plástico reciclado con un canal de distribución mediano para que el detallista le informe al consumidor de los beneficios que posee el producto.
- Cada tabla de plástico reciclado llevará consigo la marca de la empresa.

#### **Precio**

- Se comenzará estableciendo precios relativamente competitivos para dar a conocer la empresa a los posibles compradores y así ganar participación en el mercado.
- De acuerdo a las encuestas planteadas a los posibles consumidores el precio es de \$ 30,00 es decir el precio es justo y competitivo en el mercado al alcance del mercado objetivo.

#### **Plaza**

- La empresa estará ubicada en un lugar estratégico para que las personas tengan una mejor accesibilidad al momento de proveer el producto. Consecuentemente para la recepción del producto se contará con un centro de acopio el mismo que estará dentro de la ciudad de esta manera ofrecer un servicio con el que los clientes se puedan sentir satisfechos.

#### **Promoción**

- Comunicación detallista y fluída con los clientes.
- Se buscará la difusión de medios masivos de comunicación y se realizará una página web.

- La estrategia que se va a utilizar es la de atracción, para practicar esta se necesita invertir en promociones en el producto, si compra nuestro producto le ofrecemos el transporte de la mercancía al establecimiento indicado por el consumidor, esto permitirá aumentar las ventas y tener un mayor posicionamiento de la marca en el mercado.

## **ANÁLISIS FODA**

El análisis FODA es un instrumento de planificación estratégica que puede utilizarse para identificar y evaluar las fortalezas y debilidades de la organización (factores internos), así como las oportunidades y amenazas (factores externos). Es una técnica sencilla, que puede emplearse como instrumento del libre intercambio de ideas para ayudar a presentar un panorama real de la situación actual. El proceso de realización de un análisis FODA ayuda a conseguir una comprensión común de la realidad entre un grupo de personas de una determinada organización. De esta manera, resulta más fácil comprender e identificar los objetivos y necesidades fundamentales de fortalecimiento de la capacidad, así como las posibles soluciones. (ONU para la agricultura y la alimentación, 2007, pág. 139)

**Tabla 23**  
**MATRIZ FODA**

<p><b>INTERNO</b></p> <p><b>EXTERNO</b></p>	<p align="center"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Red de distribución bien planteada.</li> <li>*Producto controlada y de calidad.</li> <li>*Producto con diferente gama de colores.</li> <li>*Consolidarse como una empresa que ayuda al medio ambiente.</li> <li>*Generación de fuentes de trabajo</li> </ul>	<p align="center"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Marca del producto no reconocida.</li> <li>*Falta de concientización de la sociedad, para que compre el producto.</li> <li>*Inexistencia de tecnologías adecuadas para el proceso de elaboración de las tablas de plástico reciclado lo cual será necesaria la importación de maquinarias.</li> <li>*Poca difusión de programas sobre los productos que ayudan al cuidado del medio ambiente.</li> <li>*Limitado financiamiento</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Nuevos mercados.</li> <li>*Precios accesibles.</li> <li>*Materia prima cercana.</li> <li>*Mercado no saturado.</li> <li>*Producto nuevo en el mercado.</li> </ul>	<p align="center"><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Inversión en publicidad para dar a conocer el producto y el negocio.</li> <li>*Informar a los clientes sobre los beneficios del producto.</li> <li>*Ofrecer productos con facilidades de pago</li> </ul>
<p align="center"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Desconocimiento de la clientela.</li> <li>*Falta de experiencia en el mercado.</li> <li>*Productos sustitutos.</li> <li>Introducción de nuevas empresas con mejor tecnología.</li> <li>*Dificultad en la concientización de los usuarios sobre los efectos ambientales de la eliminación inadecuada de los plásticos.</li> </ul>	<p align="center"><b>ESTRATEGIAS FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Fortalecer los conocimientos del mercado.</li> <li>*Elaborar los productos con especificaciones dadas por el consumidor.</li> <li>*Elaborar diferentes gamas de colores.</li> <li>*Mantener la concientización del medio ambiente en la empresa.</li> </ul>	<p align="center"><b>ESTRATEGIAS DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Demostrar nuestros precios económicos con ofertas que impacten al consumidor.</li> <li>*Dar charlas sobre los beneficios que tiene el producto.</li> <li>*Crear alianzas con empresas recicladoras de botellas plásticas.</li> <li>*Atraer a los clientes insatisfechos con publicidad en la tv y radio.</li> </ul>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación bibliográfica

## CAPITULO IV

### 4. ESTUDIO TÉCNICO

Lo sustantivo en la formulación de proyectos es llegar a diseñar la función de la producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. La descripción de la unidad productiva comprende dos conjuntos de elementos: un grupo básico que reúne los resultados relativos al tamaño del proyecto, su proceso de producción y su localización; y otro grupo de elementos complementarios, que describe las obras físicas necesarias, la organización para la producción y el calendario de realización del proyecto. Estos dos conjuntos son interdependientes y se relacionan estrechamente con los estudios financieros y económicos del proyecto y con los resultados alcanzados en el estudio de mercado. (Siglo XXI editores, 2006, pág. 91)

#### 4.1. Tamaño del emprendimiento

El tamaño de un proyecto se mide por su capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, definida en términos técnicos en relación con la unidad de tiempo de funcionamiento normal de la empresa. Este concepto de producción normal se puede definir como la cantidad de productos por unidad de tiempo que se pueden obtener con los factores de producción elegidos, operando en las condiciones locales que se espera que se produzcan con mayor frecuencia durante la vida útil del proyecto y conducentes al menor costo unitario posible. (Siglo XXI editores, 2006, pág. 92)

##### a) Factores determinantes del tamaño

- **Demanda del producto**

Demanda del producto es la cantidad de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio dado. Según se desprende de esta definición,

la demanda es una magnitud flujo medida a lo largo de un período de tiempo dado, así como la expresión de una intención de compra que no se debe confundir con la ya realizada, generalmente reflejada en las estadísticas de consumo. (Manso, 2003, pág. 116)

La comparación de la demanda efectiva con la oferta proyectada (período por período) permite hacer una primera estimación de la demanda insatisfecha. En efecto, existe demanda insatisfecha cuando las demandas detectadas en el mercado no están suficientemente atendidas. Se pueden observar algunas señales de esta situación: al no existir control por parte de las autoridades los precios se manifiestan muy elevados con respecto a la capacidad de pago de los compradores o usuarios; también la existencia de controles a la importación y el racionamiento son signos inequívocos de demanda insatisfecha. (Miranda, 2005, pág. 102)

- **Disponibilidad de Equipo y Tecnología**

La tecnología se puede definir como el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos. (Cegarra, 2012, pág. 19)

- **Recursos financieros**

La financiación de la empresa consiste en obtener los recursos necesarios para adquirir la estructura que se ha proyectado. La obtención de los recursos puede hacerse mediante dos vías: recursos propios (los generados por la propia empresa, por sus beneficios no distribuidos, y las aportaciones de los socios) y recursos ajenos (obtenidas en el mercado de capitales). Pero la consecución de uno y otro se puede hacer por diferentes vías, por lo que la combinación de posibilidades es muy numerosa. (Martínez, 2013, pág. 9)

- **Disponibilidad de Insumos**

Los recursos empleados en el proceso de producción. Los ejemplos en el análisis económico generalmente implican los insumos de capital (que representa insumo fijo) y la mano de obra (que representa los insumos variables). Otros términos usados en referencia a estos recursos son factores y factores de producción. (Keat & Young, 2004, pág. 304)

- **Organización**

Es el arreglo del personal para facilitar al logro de ciertos propósitos pre-establecidos, a través de una adecuada ubicación de funciones y responsabilidades”. Visto de esta manera, la organización (formal) es la expresión estructural de la acción racional. (Yopa, 1970)

- **Mano de obra**

La mano de obra es el esfuerzo físico o mental que se consume en elaborar un producto o servicio Todo aquel que aporta su esfuerzo físico o intelectual, y por lo tanto, contribuye a la obtención del producto o servicio final, puede ser considerado como mano de obra. El coste de la mano de obra es el precio que se paga por emplear recursos humanos. Esta remuneración representa el valor de su consumo, el coste. (Prieto, 2006, pág. 135)

- **Materia prima**

Es un producto material que tiene que ser transformado antes de ser vendido a los consumidores; es el principal elemento en una industria, o bien, es un producto elaborado que sirve como materia prima para la elaboración de otros productos, es el primer elemento del costo de producción. (Cárdenas, 2016)

- b) Tamaño óptimo**

Luego de proyectada la demanda potencial insatisfecha, se calcula el tamaño óptimo de la producción.

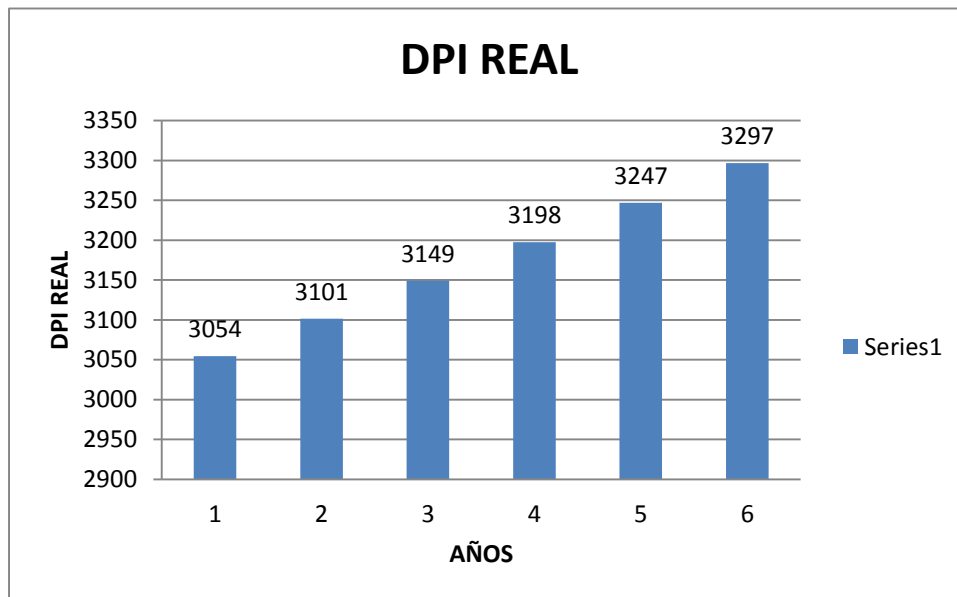
**Tabla 24**  
**Tamaño Óptimo**

<b>Año</b>	<b>DPI</b>	<b>ESTIMACION</b>	<b>DPI REAL</b>	<b>PRODUCCION DIARIA</b>
<b>2017</b>	30.543	10%	3054	13
<b>2018</b>	31.013	10%	3101	13
<b>2019</b>	31.491	10%	3149	13
<b>2020</b>	31.976	10%	3198	13
<b>2021</b>	32.468	10%	3247	14
<b>2022</b>	32.968	10%	3297	14

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación bibliográfica

Se estima que en el 2017 la capacidad productiva de la planta podrá cubrir una demanda potencial insatisfecha de 7308 tablas sintéticas los mismos que se incrementaran al 2022 a 7888 productos con una tasa de crecimiento de 1.12% anual.



**Figura 18 DPI Real**

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Encuestas



## 4.2. Localización

La forma en que se determinó la localización óptima del proyecto fue aplicando el método cualitativo por puntos ponderados el cual consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. Por lo tanto para elegir el lugar idóneo de la planta se consideraron varias alternativas como fueron: Ambato, Baños y Pelileo obteniendo los siguientes resultados que se muestra a continuación:

**Tabla 25**  
**Ponderación**

<b>PONDERACION</b>	<b>IMPACTO</b>
<b>3</b>	Alto
<b>2</b>	Medio
<b>1</b>	Bajo

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

**Tabla 26**  
**Método de puntos ponderados**

<b>Factores Relevantes</b>	<b>Peso Ponderado</b>	<b>Ambato</b>	<b>Baños</b>	<b>Pelileo</b>
<b>Disponibilidad de mano de obra</b>	15	3	45	3
<b>Demanda</b>	13	2	26	2
<b>Infraestructura básica</b>	8	3	24	2
<b>Disponibilidad de servicios básicos</b>	8	3	24	3
<b>Permisos de funcionamiento</b>	15	2	30	3
<b>Recolección de materia prima</b>	13	2	26	2
<b>Precio del Terreno</b>	13	2	26	2
<b>Reciclaje</b>	15	3	45	2
<b>Σ</b>	<b>100</b>	<b>251</b>	<b>228</b>	<b>241</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

## **Análisis:**

De acuerdo con el método, se determina que la localización óptima para el proyecto es en la ciudad de Ambato ya que obtuvo la mayor calificación total ponderada de 251 puntos, seguido de la ciudad de Pelileo con 241 y por último Baños con 228 puntos. Se ha escogido la ciudad de Ambato, ya que esta ciudad cuenta con los mejores factores para poder comercializar el producto donde se puede dar a conocer y en un futuro incrementar las sucursales hacia otras ciudades y otros países.

### **a) Macro localización**

La Macro localización se refiere a la ubicación del proyecto a nivel macro, es decir el país, provincia, cantón y zona en donde estará ubicada la planta de producción de la empresa para lo cual se ha considerado la localización del proyecto en el Ecuador, provincia de Tungurahua, área rural de la ciudad de Ambato.

**País:** Ecuador

**Región:** Sierra

**Provincia:** Tungurahua

### **b) Micro localización**

**Cantón:** Ambato

**Parroquia:** El Pisque

**Sector:** Parque Industrial



**Figura 19 Mapa del sector parque Industrial Ambato**

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de Campo

La micro localización óptima para es la parroquia El Pisque el sector del Parque Industrial.

### 4.3. Ingeniería del proyecto

En la ingeniería del proyecto se deberá describir el proceso de producción seleccionado e indicando la maquinaria y el equipo que se utilizará para la operación óptima de la planta, así como las características de las construcciones, instalaciones y obra civil de la unidad productiva, así mismo la distribución óptima de la planta. Por otra parte se mencionaran y cuantificaran los insumos y servicios requeridos por el proceso de producción y aquellos necesarios para el mantenimiento de la planta industrial. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1988, pág. 253)

### a) Producto – proceso

Un producto es un haz de atributos percibidos físicos, químicos y/o tangibles que tiene el potencial de satisfacer las necesidades de los clientes presentes y potenciales. Además del bien físico por sí mismo, otros elementos de un producto podrían incluir sus garantías, instalación, accesorios y paquete. (Schoell, 1991, pág. 295)

Un proceso es un conjunto lógico de actividades relacionadas y conectadas que toma entradas de proveedores, les añade valor y produce unas salidas para sus clientes. (Heredia, 2000, pág. 41)

**Tabla 27**  
**Proceso de elaboración de la madera sintética**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Recolección del plástico</b>	Recoger el plástico de las botellas
<b>Corte del plástico</b>	Selección del material para reducir su tamaño y pueda entrar en la alimentación de la trituradora.
<b>Separación de materiales</b>	Consiste en separar el plástico de los demás componentes.
<b>Trituración del plástico</b>	Las piezas de plástico se introducen en la trituradora y se obtiene una reducción de tamaño deseada.
<b>Lavado</b>	Se recolecta el plástico triturado y posteriormente se lava con agua.
<b>Filtrado</b>	Se vierte en el tanque de filtración por agitación para remover residuos
<b>Secado</b>	Se introduce el plástico en la tolva de secado
<b>Llenado</b>	El plástico sale seco y es vaciado a una cubeta, listo para la siguiente etapa.
<b>Fundición</b>	Sobre una placa de acero inoxidable y cubierta con una capa de antiadherente se vierte el plástico para ingresar al horno y fundirse a 200°C
<b>Corte de la madera plástica</b>	Una vez transcurrido un lapso de 2 horas se obtiene la madera plástica y se deja atemperar, para proceder a cortar la pieza de determinada medida.

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

## b) Balance de materiales

### Materia Prima

La materia prima se define como la sustancia natural o en estado industrial que adquiere la empresa con la intención de transformarla en artículo terminado. (Morales, 2016)

### Materia Prima directa

Los materiales directos son aquellos que pueden ser identificados en los productos aun terminados. El costo de esos materiales puede ser cargado a los productos, ya que mediante la observación física se puede cuantificar la cantidad de materiales consumidos por cada producto. (Morales, 2016)

**Tabla 28**  
**Materia Prima**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>CONSUMO ANUAL</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>Plástico</b>	318	quintales

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

### Insumos

Estrictamente, constituyen insumos todos los factores productivos que cooperan en la producción. (Sepúlveda, 2004, pág. 111)

**Tabla 29**  
**Insumos**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD ANUAL</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>Pigmentos</b>	1000	unidad
<b>Ácidos grasos</b>	50	unidad
<b>Anti UV</b>	120	unidad

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

## Mano de obra

Se entiende por mano de obra, todo esfuerzo físico o mental que se efectúa dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final. (Rojas, 2007, pág. 44)

## Mano de obra directa

Mano de obra directa, aquella que efectivamente ejerce un esfuerzo dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final, en este grupo están incluidos todos los operarios, ya que son ellos los que efectivamente tienen contacto directo con la materia prima y además de ser los que logran la transformación del material en un producto final. (Rojas, 2007, pág. 44)

**Tabla 30**  
**Mano de Obra Directa**

<b>CANTIDAD ANUAL</b>	<b>CARGO</b>	<b>FUNCION</b>
1	Operario de maquinaria	Manejo de la báscula
1	Operario de maquinaria	Opera la maquina extrusora
1	Operario de maquinaria	Manipula la maquina sierra sin fin

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

## Mano de obra indirecta

Mano de obra indirecta es aquella que se requiere dentro del proceso productivo pero que a diferencia de la directa no ejerce directamente un esfuerzo dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final; por lo tanto no se asigna directamente a un producto. (Rojas, 2007, pág. 44)

**Tabla 31**  
**Mano de Obra Indirecta**

<b>CANTIDAD ANUAL</b>	<b>CARGO</b>	<b>FUNCION</b>
1	Gerente	Gestión de la empresa
1	Contador	Control Financiero
1	Supervisor de Producción	Vigilar el proceso de producción
1	Vendedor	Venta de la producción

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)  
Fuente: Investigación de campo

### **Gastos indirectos de fabricación**

Son todas las erogaciones necesarias para el proceso de producción, excepto la materia prima directa y la mano de obra directa. Contiene una gran variedad de conceptos, como son: la depreciación de la fábrica, la depreciación de los equipos de producción, el mantenimiento de las maquinas, los suministros, el costo de la supervisión, electricidad, seguro de la fábrica, entre otros. (Morales, 2016)

**Tabla 32**  
**Servicios Básicos**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CONSUMO MENSUAL</b>	<b>CONSUMO ANUAL</b>
<b>Luz</b>	kwh	700	8.000
<b>Agua</b>	M3	300	3.600
<b>Teléfono</b>	min	100	1.200
<b>Internet</b>	megas	1024 Mbps	12288 Mbps

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)  
Fuente: Investigación de campo

### c) Período operacional estimado para la planta

Algunos proyectos pueden tener un tiempo de vida útil apoyado en un horizonte temporal, pero los tiempos estimados de operaciones son definidos por las proyecciones que se realizan en los proyectos como son la demanda, oferta, ingresos, mercado, esto se lo conoce como las acciones prácticas fundamentales que estimulan la vida útil estimada de los proyectos. (Arata, 2014)

La fábrica de producción de tablas sintéticas se estima que tendrá más de cinco años de operación, tiempo en el que se utilizarán los medios de producción a su máxima capacidad para determinar sus resultados y la viabilidad de continuar con el ente para un período de largo plazo.

### d) Capacidad de producción

“La capacidad de un sistema productivo es la máxima tasa de flujo que puede experimentar el sistema bajo sus condiciones de operación, modulado por factores como, recursos, red de actividades, políticas de operación, mezcla de operación y organización de recursos” (Negrón, 2009)

**Tabla 33**  
**Capacidad de Producción**

<b>Producción diaria</b>	<b>Producción mensual</b>	<b>Producción anual</b>
<b>3.054 /12/20 13</b>	3.054 /12 255	3.054

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

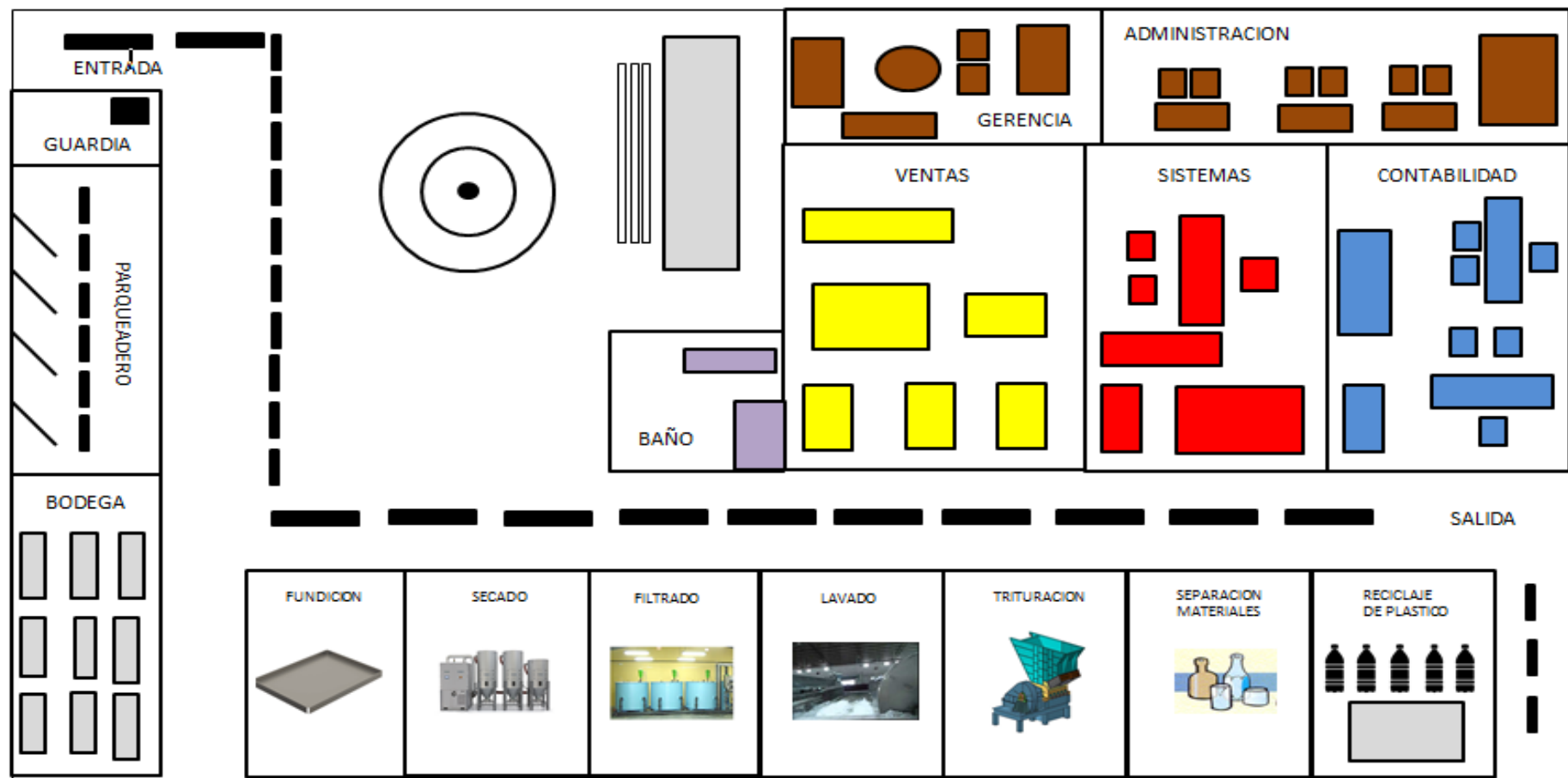
### e) Distribución de maquinarias y equipos

La distribución de la maquinaria y equipos en una empresa comprobará en alto grado de tecnología y eficiencia operacional de una planta industrial, es importante porque



afecta al tiempo y procesos de materiales y operarios, así como también en inversiones. (Arbós, 2012)

La distribución de las instalaciones de la empresa se ha realizado considerando una Distribución por Procesos para que el área asignada esté bajo las necesidades de la empresa. Contará con el suficiente espacio tanto para el área administrativa, de ventas y la producción.



**Figura 20 Distribución de la planta**  
 Elaborado por: Villavicencio, David (2017)  
 Fuente: Encuestas

**Oficina.**

La cual servirá para la atención a clientes y proveedores la misma maneja y procesa la información y los requerimientos están en un centro para garantizar el buen funcionamiento de la empresa.

**Bodega.**

Esta almacenará los materiales como químicos, colorantes, plástico que se ha traído y otros necesarios para la producción de tablas hechas a base de plástico reciclado.

**Baños.**

Adecuados y con espacio suficiente para las necesidades y aseo de los trabajadores.

**Planta de producción.**

Dentro de esta se ubican las siguientes áreas de diseño, corte, vulcanizado y enfriamiento las que están se plantean de forma que agiliten la producción.

**Área de cortado.**

Área de cortado en esta área se puede ver el proceso de cómo se maneja el cortado de las planchas en la fábrica de tablas hechas a base de plástico reciclado, en este modelo pueden observar paso a paso los seguimientos de cada una de las áreas.

**Almacén de productos terminados.**

En ella se guarda el producto final las tablas hechas a base de plástico reciclado, almacenados según su color, forma y tamaño.

**VENTAJAS:**

- Mejor utilización de maquinaria, y por tanto una menor inversión.
- Se adapta a una variedad de productos y frecuentes cambios de secuencia.
- Se adapta a demanda intermitente.
- Gran incentivo a los trabajadores por la diversidad de tareas.
- Fácil mantener la continuidad ante: 1-descompostura de un equipo 2-falta de material 3-falta de un operario Puede usar maquinaria no especializada.

- Bajos requerimientos de manipulación Supervisión especializada.

### **DESVENTAJAS**

- Es más complicado establecer el flujo de trabajo constante y sin cuellos de botella.
- Debido a que no todos los procesos o subprocesos tiene la misma duración, el tiempo de producción total es mayor debido a que existen mayores tiempos muertos o de inactividad.
- La separación de las operaciones y las mayores distancias que se tiene que recorrer elevan los costos de mano de obra.

## CAPITULO V

### 5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

#### 5.1. Aspectos generales

- **Misión**

Misión o propósito es el conjunto de razones fundamentales de la existencia de la compañía. Contesta a la pregunta ¿por qué existe la compañía? Un buen propósito debe servir para guiar e inspirar a la organización durante muchos años. (Martín, 2001, pág. 244)

“Generar ideas innovadores que contribuyan a la conservación del medio ambiente a través de la elaboración de tablas a partir de desechos plásticos que a un bajo precio contribuyan a la solución de los problemas habitacionales de la población y contribuyan al desarrollo de la matriz productiva del país”

- **Visión**

La definición de la visión establece lo que quiere ser en el futuro la corporación, qué posición en la sociedad desea ocupar. (Martín, 2001, pág. 247)

“En el 2021 seremos una empresa posicionada en el mercado de la construcción con alternativas innovadores que contribuyan al desarrollo sostenido de la sociedad y de la calidad de vida de la población.”

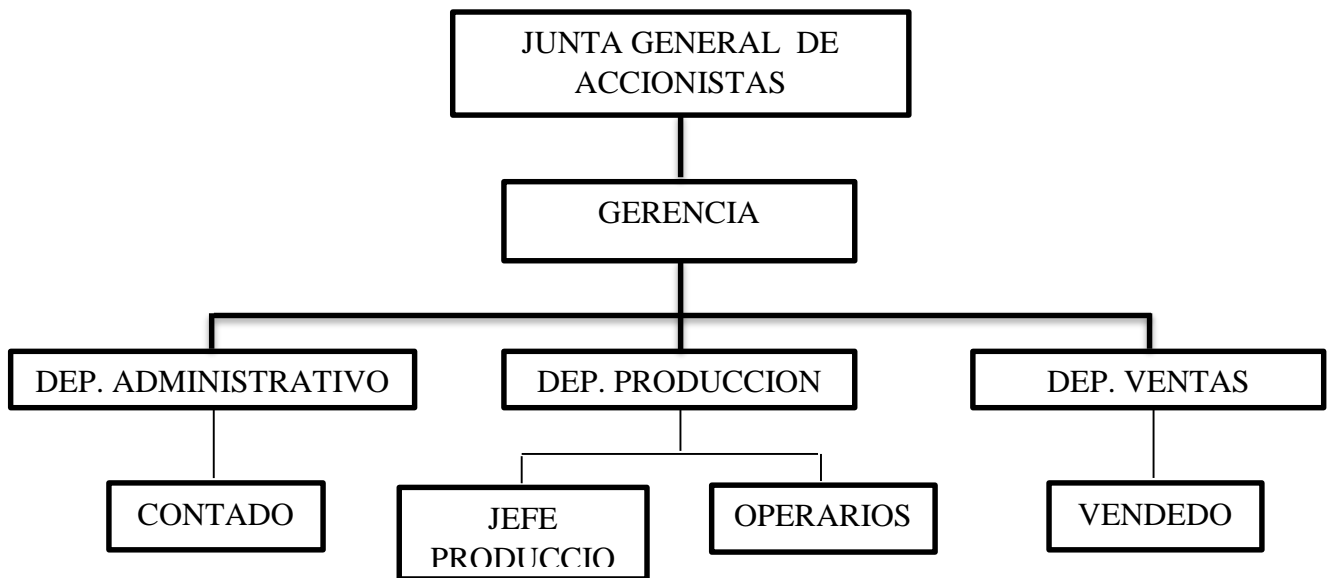
#### 5.2. Diseño Organizacional




El diseño organizacional se refiere a la estructura formal de una empresa, incluyendo su planificación, sus sistemas de control y administración de recursos humanos, y muchas veces, también a la cultura organizacional. (Furnaletto, 2005, pág. 74)

### 5.3. Estructura Organizativa

La estructura organizacional resulta de decisiones gerenciales relativas a cuatro aspectos importantes de toda organización: la división del trabajo, bases para la conformación de departamentos, tamaño de los mismos y la delegación de la autoridad. Las decisiones que toman los gerentes están influidas por factores de diseño del trabajo y de la organización, tales como diferencias individuales, competencia para la tarea tecnológica, incertidumbre del entorno, estrategia y ciertas características de personalidad de los gerentes.(Gibson & Nonnelly, 2004, p. 367).

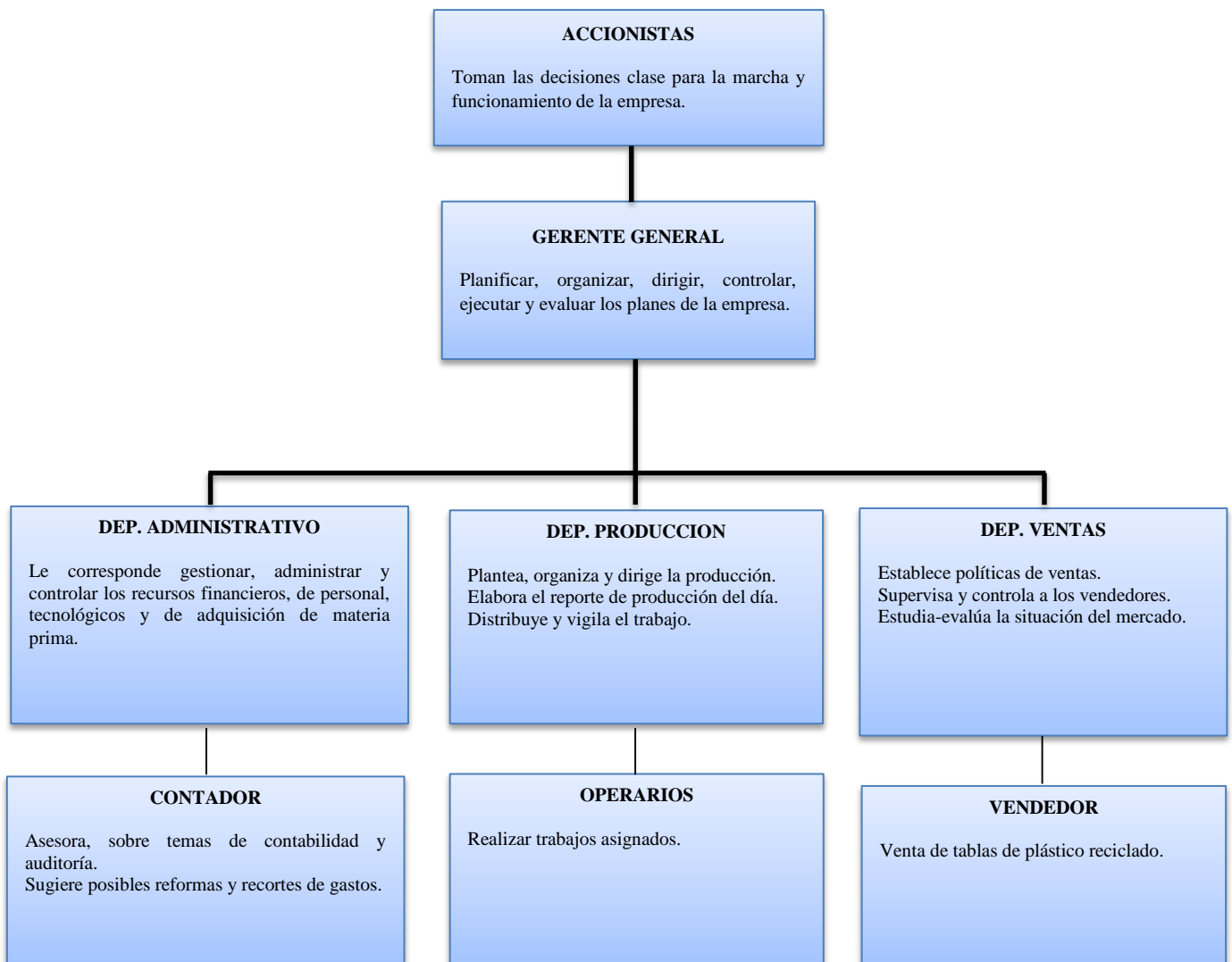
#### ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL






LEYENDA	ELABORADO POR:	FECHA DE ELABORACION:
 Relación de mando  Relación de apoyo  Relación de coordinación	Villavicencio, David (2017)	04 de Septiembre de 2017

## 5.4. Estructura Funcional

La fuerza de la estructura funcional radica en las ventajas que se derivan de la especialización laboral. Reunir a las especialidades produce economías de escala, reduce la duplicación de personal y equipo y hace que los empleados se sientan cómodos y satisfechos porque les brinda la oportunidad de hablar el mismo idioma con sus compañeros. (Robbins, 2002, pág. 170)

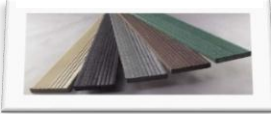


LEYENDA	ELABORADO POR:	FECHA DE ELABORACION:
 Relación de mando	Villavicencio, David (2017)	04 de Septiembre de 2017
 Relación de apoyo		
 Relación de coordinación		

## 5.5. Manual de Funciones

Documento que describe en detalle la estructura organizacional, señalando los cargos existentes y las relaciones entre ellos. Debe incluir, a lo menos, los siguientes aspectos: jerarquías, responsabilidades de cada unidad administrativas, funciones y actividades de cada unidad, grados de autoridad y ámbitos de control de cada nivel organizacional. (Blas, 2014)


### JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	04/09/2017
		Pagina	1 De 8
		Sustituye a	
		Pagina	De
		De fecha	

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS		
<p><b>Cargo:</b></p> <p>Junta General de Accionistas</p>		
<p><b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver todos los asuntos relacionados con los negocios sociales; correspondiéndole dictar normas con fuerza obligatoria en lo no previsto por la ley y en el estatuto</li> <li>• Realizar y verificar la lista de accionistas presentes y representados así como de cualquier otro presente por invitación de los administradores de la entidad.</li> <li>• Designar presidente y secretario de la junta de accionistas.</li> <li>• Designar al presidente, consejero delegado y demás miembros del consejo y fijar sus retribuciones.</li> <li>• Selección de auditores externos en caso de ser requeridos.</li> </ul>		
<p><b>DEBERES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los accionistas de la Sociedad deben ejercer sus derechos y cumplir sus deberes con lealtad, buena fe y transparencia, en el marco del interés social como interés prioritario frente al particular de cada accionista y de conformidad con el sistema de gobierno corporativo, asumiendo las limitaciones materiales y formales de sus derechos, las normas sobre conflictos de interés y de competencia.</li> </ul>		
<p><b>Supervisa a:</b> Todo el personal de empresa</p> <p><b>Delegación:</b> Gerente general</p>		
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		



## GERENTE GENERAL

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	18/02/2016
		Página	2 De 8
		Sustituye a	
		Página	De
		De fecha	

### DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

**Cargo:** Gerente

**FUNCIÓN PRINCIPAL:**

- Establecer lineamientos para el buen funcionamiento de la empresa, dirigir, coordinar, supervisar y dictar normas para el eficiente desarrollo de las actividades de la Entidad en cumplimiento de las políticas adoptadas por la Junta Directiva.

**DEBERES:**

Los deberes de un director general de administración pueden variar de empresa a empresa, pero pueden agruparse en categorías generales. Por ejemplo, debe comunicar los deseos de sus superiores (específicame los tuyos) a los empleados administrativos, de modo que tu compañía funcione según lo desees.

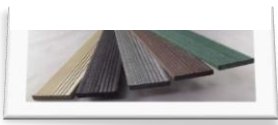
**RESPONSABILIDADES:**

- De ser contratado, el director general de administración es responsable de supervisar todas las funciones administrativas de tu empresa. Una gran parte implica liderar y dirigir a los empleados. Delega tareas administrativas, como la contabilidad, los trámites y las nóminas, mientras te da la libertad para encargarte de otros asuntos. Al hacerlo, asegura la eficiencia administrativa, el procedimiento adecuado y la implementación de políticas y la moral de los empleados.

**DEPENDEN DE:** Junta General de Accionistas

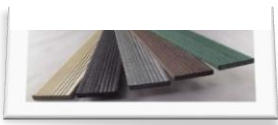
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		

## JEFE ADMINISTRATIVO

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	18/02/2016
		Página	3 De 8
		Sustituye a	
		Página	De
		De fecha	

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS		
<p><b>Cargo:</b> Jefe Administrativo</p> <p><b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b> Gestionar los procesos internos de la empresa, mediante la ejecución de planificación estratégica.</p> <p><b>DEBERES:</b> Desarrollar la planificación estratégica anual de la empresa con apoyo del gerente general y emitir un informe de gestión.</p> <p><b>RESPONSABILIDADES:</b>                      -Establecer el plan estratégico para la empresa durante los 5 años posteriores.                      -Coordinar las actividades operativas de los empleados.                      -Mantener un clima organizacional adecuado dentro de la empresa                      -Ejecutar procesos de auditoría administrativa para la evaluación de la gestión</p> <p><b>DEPENDENCIA:</b> Gerente General</p>		
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		

## JEFE DE PRODUCCIÓN

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	18/02/2016
		Página	4 De 8
		Sustituye a	
		Página	De
		De fecha	

### DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

**Cargo:**

Jefe de Producción

**FUNCIÓN PRINCIPAL:**

Supervisa las líneas de producción durante todo el proceso, realiza la atención a los proveedores, además de estar a cargo del correcto funcionamiento y de que se cumpla el plan de trabajo establecido, revisa el desempeño del personal así como el de la maquinaria y equipo de trabajo

**DEBERES:**

El jefe de producción puede ser el encargado de realizar una relación estadística entre los precios de insumos, hacer estudios de mercado, y dar a conocer al gerente de producción cuáles son las necesidades actuales de acuerdo a esta información.


**RESPONSABILIDADES:**

- Supervisa toda la transformación de la materia prima y material de empaque en producto terminado
- Coordina labores del personal. Controla la labor de los supervisores de áreas y del operario en general
- Vela por el correcto funcionamiento de maquinarias y equipos.
- Es responsable de las existencias de materia prima, material de empaque y productos en proceso durante el desempeño de sus funciones.
- Entrena y supervisa a cada trabajador encargado de algún proceso productivo durante el ejercicio de sus funciones

**DEPENDENCIA:** Gerente General

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		


## JEFE DE VENTAS

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	18/02/2016
		Página	5 De 8
		Sustituye a	
		Página	De
		De fecha	

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS
<p><b>Cargo:</b> Jefe de Ventas</p> <p><b>FUNCIÓN PRINCIPAL:</b> Desarrollar procesos de comercialización y distribución de la madera plástica en los puntos de venta.</p> <p><b>DEBERES:</b> Diseñar canales de distribución para la entrega de la madera plástica en las ferreterías de la ciudad de Ambato. Programar las ventas a grandes volúmenes Establecer controles en la gestión de ventas</p> <p><b>RESPONSABILIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planeación y Desarrollo de la Fuerza de Ventas</li> <li>➤ Desarrollo y Capacitación de la Fuerza de Ventas</li> <li>➤ Dirección de la Fuerza de Ventas</li> <li>➤ Medición y Evaluación del Desempeño de la Fuerza de Ventas.</li> <li>➤ Monitoreo del ámbito comercial y administrativo de Ventas.</li> <li>➤ Seguimiento al Pronóstico de Ventas</li> <li>➤ Seguimiento al Presupuesto de Ventas</li> <li>➤ Atención Personal de Clientes Clave.</li> </ul> <p><b>DEPENDENCIA DEL:</b> Gerente General</p>

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		

## CONTADOR

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	18/02/2016
		Página	6 De 8
		Sustituye a	
		Página	De
		De fecha	

### DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

**Cargo:**

Contador General

**FUNCIÓN PRINCIPAL:**

Ejecutar procedimientos de contabilidad de costos de producción, control contable y evaluación financiera.

**DEBERES:**

Presenta información financiera de las actividades mercantiles, consignación de balances a los organismos de control y junta general de accionistas de la empresa.


**RESPONSABILIDADES:**

- Planeación del trabajo de contabilidad
- Ingreso de documentación (facturas, cheques, notas de venta, notas de débito, notas de crédito, letras de cambio)
- Análisis de las cuentas contables
- Elaboración de Estados Financieros
- Evaluación financiera
- Declaración de Impuestos Fiscales al Servicio de Rentas Internas
- Declaración de información al Ministerio de Trabajo
- Declaración de información al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Pago de Impuestos al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio de Ambato
- Gestión de servicios básicos EMAPA, EEASA, CNT
- Otros

**DEPENDENCIA:** Gerente General

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		

## OPERARIOS

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	18/02/2016
		Pagina	7 De 8
		Sustituye a	
		Pagina	De
		De fecha	

### DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

**Cargo:**

Operarios de maquinaria

**FUNCIÓN PRINCIPAL:**

-Operar maquinaria para la elaboración de madera plástica en todo el proceso.

**DEBERES:**

Manipular máquinas automáticas y manuales: Bascula industrial, máquina de secado, máquina de triturado, maquina extrusora, sierra sinfín, taladro, kit de herramientas en el proceso de elaboración tablas sintéticas

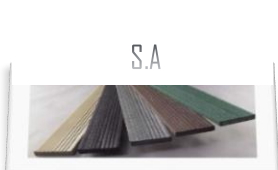
**RESPONSABILIDADES:**

- Recolección del plástico de las botellas
- Cortar el plástico
- Calcificación de materiales
- Trituración del plástico
- Lavado
- Filtrado
- Secado
- Llenado
- Fundición
- Corte de la madera plástica.

**DEPENDENCIA DEL:** Gerente General

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		

## VENDEDOR

	<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	Fecha	18/02/2016
		Pagina	7 De 8
		Sustituye a	
		Pagina	De
		De fecha	

### DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

**Cargo:**

Vendedores

**FUNCIÓN PRINCIPAL:**

- Registrar el ingreso de mercadería a las tiendas ya sea por producción de fábrica o por compras.
- Verificar las órdenes de pedido
- Hacer pedido a proveedores
- Distribución de tiempos y tareas
- Supervisión Presencial con el vendedor.
- Acompañar a ver clientes

**DEBERES:**

Aquel que dispone de los mejores y más agresivos cierres o aquel que respeta y fideliza a sus clientes. Pues ni uno ni otro ya que no existe un consenso sobre qué cualidades son las más idóneas para ser el mejor vendedor y dependiendo del sector uno u otro será mejor o peor.

**RESPONSABILIDADES:**

- Atención al cliente
- Transporte de la mercadería
- Entrega en los puntos de venta

**DEPENDENCIA DEL:** Gerente General

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>
David Villavicencio		

## CAPITULO VI

### 6. ESTUDIO FINANCIERO

#### 6.1. Inversión en activos fijos tangibles

Los activos fijos. También llamados propiedades, planta y equipo, son activos perdurables – por ejemplo, los terrenos, edificios y equipo – usados en las operaciones del negocio y no sujetos a venta. Su forma física es lo que constituye su utilidad. El gasto relacionado con los activos es la depreciación. (Horngren, 2000, pág. 386)

- **Maquinaria**

Maquinaria, es el conjunto de máquinas mediante la cual se realiza la extracción o elaboración de los productos, también figurarán todos aquellos elementos de transporte interno que se destinen al traslado de personal, animales, materiales y mercaderías dentro de factorías como a talleres, etc., sin salir al exterior. (Martel, 2007, pág. 414)

**Tabla 34 Maquinaria**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Báscula Industrial de 300Kg	1	80,00	80,00
Máquina de Secado	1	800,00	800,00
Máquina de Triturado	1	900,00	900,00
Maquina extrusora	1	1.000,00	1.000,00
Sierra Sinfín plástico	1	120,00	120,00
Taladro	1	200,00	200,00
Kit de Herramientas	1	400,00	400,00
<b>TOTAL</b>			<b>3.500,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

**Análisis:** La maquinaria que se necesita para el proceso de las tablas sintéticas asciende a \$ 3.500,00 dólares. Las máquinas de mayor costo es la extrusora, máquina de sacado, máquina de triturado necesaria para el tratamiento adecuado del plástico de las botellas recolectado.



- **Equipo de computación**

(FINNEY, 1978) Compuesto por todos los equipos de computación propiedad de la compañía, computadoras, sistemas informáticos. etc.

**Tabla 35 Equipo de Computación**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador Portátil	1	780,00	780,00
Impresora	1	120,00	120,00
<b>TOTAL</b>			<b>900,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

El equipo de computación está compuesto por 1 computadora portátil y 1 impresora para el procesamiento de la información automatizada y la generación de informes. El costo asciende a \$ 900,00 dólares.

- **Muebles y Enseres**

(FINNEY, 1978) Está compuesto por todos aquellos muebles y enseres que sean propiedad de la empresa y que son utilizados en áreas de producción o servicios, entre ellos se mencionan estantes, escritorios, archivos, sillas, entre otros.

**Tabla 36 Muebles y Enseres**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio	2	180,00	360,00
Sillas	5	20,00	100,00
Estanterías	1	90,00	90,00
Mesa	1	115,00	115,00
<b>TOTAL</b>			<b>665,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los muebles y enseres está compuesto por 2 escritorios, 5 sillas, 1 estantería y 1 mesa El costo asciende a \$ 665,00 dólares.

- **Equipo de Oficina**

**Tabla 37 Equipo de Oficina**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Calculadora eléctrica	1	35,00	35,00
Teléfono /fax	1	60,00	60,00
Archivadores	4	40,00	160,00
<b>TOTAL</b>			<b>255,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

El equipo de oficina está compuesto por 1 calculadora eléctrica, 1 teléfono/fax, 4 archivadores. El costo asciende a \$ 255,00 dólares.

- **Vehículo**

(FINNEY, 1978) Son los vehículos que tiene la empresa para usos diferentes al reparto de mercancía y traslados varios.

**Tabla 38 Vehículo**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Camioneta Toyota HILUX	1	8.000,00	8.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>8.000,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

El vehículo que dispondrá la entidad es una camioneta para la distribución de las tablas sintéticas y traslados del personal. El valor es de \$ 8.000,00 dólares.

- **Instalaciones**

(FINNEY, 1978) Conjuntos de elementos propiedad de la empresa que junto con la maquinaria y el mobiliario intervienen de forma directa o indirecta en la transformación, distribución o ventas de las materias primas, producto semielaborado o elaborados resultantes de la actividad habitual de la misma. Cuenta de activo que recoge el coste de

adquisición de estos elementos en su debe y en el haber las amortizaciones efectuadas sobre el mismo.

**Tabla 39 Instalaciones**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Instalaciones	1	1.000,00	1.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>1.000,00</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

Las instalaciones de la empresa funcionarán en el parque industrial de Ambato cuyo importe es de \$1.000,00 dólares.

**Análisis:** La inversión en activos tangibles será de \$14.320,00 dólares, dicha inversión se estructura de maquinaria con un valor de \$3.500,00, equipo de cómputo con un valor de \$900,00, Muebles y enseres con un valor de \$665,00, Equipo de Oficina por un valor de \$ 225,00, vehículo con un valor de \$8.000,00 e instalaciones son \$1.000,00 dólares.

## 6.2. Inversión en activos fijos intangibles

Los activos intangibles no tienen forma física. No podemos verlo ni tocarlos. Son útiles solo debido a los derechos especiales que conllevan. Las patentes, los derechos de autor y las marcas registradas son activos intangibles y su contabilidad es similar a la de los activos fijos. (Horngren, 2000, pág. 386)

**Tabla 40 Activos Intangibles**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Publicidad	1	50,00	50,00
Permisos de funcionamiento	1	30,00	30,00
Gastos de Constitución	1	80,00	80,00
Patentes	1	70,00	70,00
Software	1	70,00	70,00
<b>TOTAL</b>			<b>300,00</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

Los activos diferidos serán de \$ 300,00 el cual 50,00 dólares será invertido en publicidad, \$ 30,00 dólares serán en permisos de funcionamiento, \$ 80,00 dólares para gastos de constitución, las patentes es \$ 70,00 dólares y el software es \$ 70,00 dólares

### **6.3. Inversión en activos circulantes o capital de trabajo**

Cuando los contadores usan el término capital de trabajo, por lo general se refieren al capital de trabajo neto, que es la diferencia en dólares entre el activo y el pasivo circulantes. Es una medida del grado en que las empresas están protegidas contra problemas de liquidez. Capital de trabajo bruto es la inversión de las empresas en activo circulante (como efectivo y valores comercializables, cuentas por cobrar e inventario) (Van Horne & Wachowicz, 2002, pág. 210)

#### **Caja**

Caja es la cuenta que agrupa el efectivo y sus equivalentes. (Bernal, 2004, pág. 101)

**Tabla 41 Caja**

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
<b>Caja</b>	\$500,00
<b>Total</b>	\$500,00

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

La empresa de producción dispondrá de \$ 500, 00 dólares en efectivo para realizar pagos diarios y que sean necesarios.

#### **Inventario**

Es un recurso almacenado al que se recurre para satisfacer una necesidad actual o futura. (Editorial Ideas Propias, 2006)

## Lote económico

Lote económico de compra es un procedimiento frecuentemente utilizado en la ingeniería industrial para determinar la cantidad óptima a comprar (Cuevas, 2002, pág. 83)

### Fórmula N° 2

$$LE = \sqrt{\frac{2*F*U}{C*P}}$$

LE = Lote Económico

2 = Constante

F = Transporte

U = Consumo anual de materia prima

C = Tasa interna pasiva vigente 6%

P = Precio Unitario de materia prima

$$LE = \sqrt{\frac{2*1.5*3101}{0.06*25}}$$

$$LE = \sqrt{\frac{9.303}{1.5}}$$

$$LE = \sqrt{6.202}$$

**LE = 78,75**

Para una producción óptima que se puede fabricar, almacenar a un costo mínimo es de 79 unidades.

## **Inventario**

### **Fórmula N° 3**

$$\text{Inventario} = \text{Lote económico} * \text{Precio}$$

$$\text{Inventario} = 78,75 * 25$$

$$\text{Inventario} = 1.975$$

El total del inventario asciende a \$ 1.968,75

## **Cuentas por cobrar**

Cantidades que los clientes adeudan a una empresa por la entrega de bienes o prestación de servicios y por otorgar crédito dentro del curso ordinario de los negocios. (Horngren, Contabilidad, 2003, pág. 180)

Para calcular las cuentas por cobrar se aplica la siguiente fórmula:

### **Fórmula N° 4**

$$\text{Cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas anuales}}{360 \text{ días}} * \text{Periodo promedio de Recuperación}$$

$$\text{Cuentas por cobrar} = \frac{91.628,78}{360 \text{ días}} * 30$$

$$\text{Cuentas por cobrar} = \$ 7.635,73$$

## Resumen del Activo Corriente

**Tabla 42 Activo Corriente**

Rubro	Valor
Caja	\$ 500,00
Inventarios	\$ 1.968,75
Cuentas por Cobrar	\$ 7.635,73
<b>Total</b>	<b>\$ 10.104,48</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

El total del activo corriente es de \$ 10.104,48 distribuido en \$ 500,00 en caja, \$ 1.968,75 en inventarios y 7.635,73 en cuentas por cobrar.

### **Pasivo corriente**

El pasivo circulante en contabilidad se define como una parte del pasivo total, el mismo contiene aquellas obligaciones que tienen una duración menor a un año, por tanto se entiende que no se devolverá la deuda principal durante el año en curso pero si deberá ser cobrado los interés. (Herrera A. , 2015)

### **Formula N° 5**

$$\text{Tasa Circulante} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$2.86 = \frac{10.104,48}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$\text{Pasivo circulante} = \frac{10.104,48}{2.86}$$

$$\text{Pasivo circulante} = 3.533,04$$

El pasivo circulante de la empresa es de 3.533,04.

## Capital de Trabajo

En gestión financiera, se entiende como fondo de maniobra (también denominado capital de trabajo, capital circulante, capital corriente, fondo de rotación o capital de rotación, el activo circulante es financiada con recursos de carácter permanente. Es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades en el corto plazo. (Rodríguez, 2013 )

### Fórmula N° 6

**Capital de Trabajo = Activo Corriente – Pasivo Corriente**

Capital de Trabajo = \$ 10.104,48 - \$ 3.533,04

Capital de Trabajo = \$ 6.571,44

La empresa cuenta con \$ 6.571,44 para desarrollar la producción de tablas sintéticas.

## 6.4. Resumen de las inversiones

Se define a la inversión como el proceso por el cual un sujeto decide vincular unos recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios, también líquidos a lo largo de un plazo de tiempo que denominamos vida útil de la inversión. (García, 2004, pág. 169)

**Tabla 43 Inversión Inicial**

Rubros	Valor
Activo Fijo Tangible	14.320,00
Activo Fijo Intangible	300,00
Capital de Trabajo	6.571,45
<b>Total</b>	<b>21.191,45</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

La inversión inicial para la empresa de producción de tablas sintéticas es de \$ 21.191,45 asignando \$ 14.320,00 dólares a activo fijo tangible, \$ 300,00 dólares para activo fijo intangible y un capital de trabajo de \$ 6.571,45.



## 6.5. Financiamiento

El financiamiento empresarial puede definirse como la obtención de recursos o medios de pago, que se destinan a la adquisición de los bienes de capital que la empresa necesita para el cumplimiento de sus fines. Según su origen, las fuentes financieras suelen agruparse en financiación interna y financiación externa; también conocidas como fuentes de financiamiento propias y ajenas. (Domínguez Gómez, 2005)

**Tabla 44 Financiamiento**

DESCRIPCION	VALOR	%
Capital Propio	2.620,00	12.27%
Financiamiento	18.571,45	87.64%
<b>TOTAL</b>	<b>21.191.45</b>	<b>100,00%</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Para la obtención del recurso económico necesario para el giro del negocio se estableció un 12.27% que corresponde al capital propio, y el 87.64% restante será financiado por el Banco del Pacífico de la ciudad de Ambato, a cinco años modalidad interés alemán.

**Tabla 455 Tabla de Amortización**

Cuota	Fecha	Capital inicial	Amortización mensual de capital	Interés mensual	Total cuota financiera	Saldo Capital	Total a pagar
1	23/10/2017	\$ 18,571.45	\$ 309.52	\$ 173.70	\$ 483.22	\$ 18,261.93	\$ 483.22
2	22/11/2017	\$ 18,261.93	\$ 309.52	\$ 171.00	\$ 480.52	\$ 17,952.41	\$ 480.52
3	22/12/2017	\$ 17,952.41	\$ 309.52	\$ 168.00	\$ 477.52	\$ 17,642.89	\$ 477.52
4	21/01/2018	\$ 17,642.89	\$ 309.52	\$ 165.30	\$ 474.82	\$ 17,333.37	\$ 474.82
5	20/02/2018	\$ 17,333.37	\$ 309.52	\$ 162.30	\$ 471.82	\$ 17,023.85	\$ 471.82
6	22/03/2018	\$ 17,023.85	\$ 309.52	\$ 159.30	\$ 468.82	\$ 16,714.33	\$ 468.82
7	21/04/2018	\$ 16,714.33	\$ 309.52	\$ 156.60	\$ 466.12	\$ 16,404.81	\$ 466.12
8	21/05/2018	\$ 16,404.81	\$ 309.52	\$ 153.60	\$ 463.12	\$ 16,095.29	\$ 463.12
9	20/06/2018	\$ 16,095.29	\$ 309.52	\$ 150.60	\$ 460.12	\$ 15,785.77	\$ 460.12
10	20/07/2018	\$ 15,785.77	\$ 309.52	\$ 147.90	\$ 457.42	\$ 15,476.25	\$ 457.42

11	19/08/2018	\$ 15,476.25	\$ 309.52	\$ 144.90	\$ 454.42	\$ 15,166.73	\$ 454.42
12	18/09/2018	\$ 15,166.73	\$ 309.52	\$ 141.90	\$ 451.42	\$ 14,857.21	\$ 451.42
13	18/10/2018	\$ 14,857.21	\$ 309.52	\$ 139.20	\$ 448.72	\$ 14,547.69	\$ 448.72
14	17/11/2018	\$ 14,547.69	\$ 309.52	\$ 136.20	\$ 445.72	\$ 14,238.17	\$ 445.72
15	17/12/2018	\$ 14,238.17	\$ 309.52	\$ 133.20	\$ 442.72	\$ 13,928.65	\$ 442.72
16	16/01/2019	\$ 13,928.65	\$ 309.52	\$ 130.50	\$ 440.02	\$ 13,619.13	\$ 440.02
17	15/02/2019	\$ 13,619.13	\$ 309.52	\$ 127.50	\$ 437.02	\$ 13,309.61	\$ 437.02
18	17/03/2019	\$ 13,309.61	\$ 309.52	\$ 124.50	\$ 434.02	\$ 13,000.09	\$ 434.02
19	16/04/2019	\$ 13,000.09	\$ 309.52	\$ 121.80	\$ 431.32	\$ 12,690.57	\$ 431.32
20	16/05/2019	\$ 12,690.57	\$ 309.52	\$ 118.80	\$ 428.32	\$ 12,381.05	\$ 428.32
21	15/06/2019	\$ 12,381.05	\$ 309.52	\$ 115.80	\$ 425.32	\$ 12,071.53	\$ 425.32
22	15/07/2019	\$ 12,071.53	\$ 309.52	\$ 113.10	\$ 422.62	\$ 11,762.01	\$ 422.62
23	14/08/2019	\$ 11,762.01	\$ 309.52	\$ 110.10	\$ 419.62	\$ 11,452.49	\$ 419.62
24	13/09/2019	\$ 11,452.49	\$ 309.52	\$ 107.10	\$ 416.62	\$ 11,142.97	\$ 416.62
25	13/10/2019	\$ 11,142.97	\$ 309.52	\$ 104.40	\$ 413.92	\$ 10,833.45	\$ 413.92
26	12/11/2019	\$ 10,833.45	\$ 309.52	\$ 101.40	\$ 410.92	\$ 10,523.93	\$ 410.92
27	12/12/2019	\$ 10,523.93	\$ 309.52	\$ 98.40	\$ 407.92	\$ 10,214.41	\$ 407.92
28	11/01/2020	\$ 10,214.41	\$ 309.52	\$ 95.70	\$ 405.22	\$ 9,904.89	\$ 405.22
29	10/02/2020	\$ 9,904.89	\$ 309.52	\$ 92.70	\$ 402.22	\$ 9,595.37	\$ 402.22
30	11/03/2020	\$ 9,595.37	\$ 309.52	\$ 89.70	\$ 399.22	\$ 9,285.85	\$ 399.22
31	10/04/2020	\$ 9,285.85	\$ 309.52	\$ 87.00	\$ 396.52	\$ 8,976.33	\$ 396.52
32	10/05/2020	\$ 8,976.33	\$ 309.52	\$ 84.00	\$ 393.52	\$ 8,666.81	\$ 393.52
33	09/06/2020	\$ 8,666.81	\$ 309.52	\$ 81.00	\$ 390.52	\$ 8,357.29	\$ 390.52
34	09/07/2020	\$ 8,357.29	\$ 309.52	\$ 78.30	\$ 387.82	\$ 8,047.77	\$ 387.82
35	08/08/2020	\$ 8,047.77	\$ 309.52	\$ 75.30	\$ 384.82	\$ 7,738.25	\$ 384.82
36	07/09/2020	\$ 7,738.25	\$ 309.52	\$ 72.30	\$ 381.82	\$ 7,428.73	\$ 381.82
37	07/10/2020	\$ 7,428.73	\$ 309.52	\$ 69.60	\$ 379.12	\$ 7,119.21	\$ 379.12
38	06/11/2020	\$ 7,119.21	\$ 309.52	\$ 66.60	\$ 376.12	\$ 6,809.69	\$ 376.12
39	06/12/2020	\$ 6,809.69	\$ 309.52	\$ 63.60	\$ 373.12	\$ 6,500.17	\$ 373.12
40	05/01/2021	\$ 6,500.17	\$ 309.52	\$ 60.90	\$ 370.42	\$ 6,190.65	\$ 370.42
41	04/02/2021	\$ 6,190.65	\$ 309.52	\$ 57.90	\$ 367.42	\$ 5,881.13	\$ 367.42
42	06/03/2021	\$ 5,881.13	\$ 309.52	\$ 55.20	\$ 364.72	\$ 5,571.61	\$ 364.72
43	05/04/2021	\$ 5,571.61	\$ 309.52	\$ 52.20	\$ 361.72	\$ 5,262.09	\$ 361.72
44	05/05/2021	\$ 5,262.09	\$ 309.52	\$ 49.20	\$ 358.72	\$ 4,952.57	\$ 358.72
45	04/06/2021	\$ 4,952.57	\$ 309.52	\$ 46.50	\$ 356.02	\$ 4,643.05	\$ 356.02
46	04/07/2021	\$ 4,643.05	\$ 309.52	\$ 43.50	\$ 353.02	\$ 4,333.53	\$ 353.02
47	03/08/2021	\$ 4,333.53	\$ 309.52	\$ 40.50	\$ 350.02	\$ 4,024.01	\$ 350.02
48	02/09/2021	\$ 4,024.01	\$ 309.52	\$ 37.80	\$ 347.32	\$ 3,714.49	\$ 347.32
49	02/10/2021	\$ 3,714.49	\$ 309.52	\$ 34.80	\$ 344.32	\$ 3,404.97	\$ 344.32
50	01/11/2021	\$ 3,404.97	\$ 309.52	\$ 31.80	\$ 341.32	\$ 3,095.45	\$ 341.32
51	01/12/2021	\$ 3,095.45	\$ 309.52	\$ 29.10	\$ 338.62	\$ 2,785.93	\$ 338.62
52	31/12/2021	\$ 2,785.93	\$ 309.52	\$ 26.10	\$ 335.62	\$ 2,476.41	\$ 335.62
53	30/01/2022	\$ 2,476.41	\$ 309.52	\$ 23.10	\$ 332.62	\$ 2,166.89	\$ 332.62

54	01/03/2022	\$ 2,166.89	\$ 309.52	\$ 20.40	\$ 329.92	\$ 1,857.37	\$ 329.92
55	31/03/2022	\$ 1,857.37	\$ 309.52	\$ 17.40	\$ 326.92	\$ 1,547.85	\$ 326.92
56	30/04/2022	\$ 1,547.85	\$ 309.52	\$ 14.40	\$ 323.92	\$ 1,238.33	\$ 323.92
57	30/05/2022	\$ 1,238.33	\$ 309.52	\$ 11.70	\$ 321.22	\$ 928.81	\$ 321.22
58	29/06/2022	\$ 928.81	\$ 309.52	\$ 8.70	\$ 318.22	\$ 619.29	\$ 318.22
59	29/07/2022	\$ 619.29	\$ 309.52	\$ 5.70	\$ 315.22	\$ 309.77	\$ 315.22
60	28/08/2022	\$ 309.77	\$ 309.77	\$ 3.00	\$ 312.77	\$ 0.00	\$ 312.77

**Fuente:** Banco del Pacifico Ambato

## 6.6. Plan de Inversiones

Proyecto es una propuesta ordenada de acciones que pretenden la solución o reducción de la magnitud de un problema que afecta a un individuo o grupo de individuos en la cual se plantean la magnitud, características, tipos y periodo de recursos requeridos para complementar la solución propuesta dentro de las limitaciones técnicas, sociales, económicas y políticas, en las cuales el proyecto se desenvolverá. (Aguirre, 2014, pág. 5)

**Tabla 46 Plan de Inversiones**

INVERSION INICIAL	VALOR	CAPITAL PROPIO	FINANCIAMIENTO
<b>Activo Fijo Tangible</b>			
Maquinaria	3.500,00	500,00	3.000,00
Equipo de computación	900,00	900,00	
Muebles y enseres	665,00	665,00	
Equipo de oficina	255,00	255,00	
Vehículo	8.000,00		8.000,00
Instalaciones	1.000,00		1.000,00
<b>Activo Fijo Intangible</b>			
Publicidad	50,00	50,00	
Permisos de funcionamiento	30,00	30,00	
Gastos de Constitución	80,00	80,00	
Patentes	70,00	70,00	
Software	70,00	70,00	
<b>Capital de Trabajo</b>			
Total Capital de Trabajo	6.571,45		6.571,45
<b>Inversión total del proyecto</b>	<b>21.191,45</b>	<b>2.620,00</b>	<b>18.571,45</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

La inversión inicial provendrá de dos fuentes, con fondos propios que asciende a 2.620,00 y con financiamiento de una institución financiera cuyo importe es de \$ 18.571,45 dólares.

### 6.7. Presupuesto de gastos e ingresos

Gasto es el descenso de un activo por uso o consumo, sin que se produzca como contrapartida el aumento de otro activo, lo que supone una disminución del patrimonio neto de la empresa. (Belda & Paredes, 2008, pág. 42)

Ingresos son incrementos del patrimonio neto, distintos de las aportaciones de fondos a la entidad por parte de los propietarios, como consecuencia de las actividades económicas de venta de bienes o prestación de servicios o como consecuencia de las variaciones en el valor de activos y pasivos que deben reconocerse contablemente. (Alcarría, 2009, pág. 28)

### Costo de Producción

Representa el importe de los distintos elementos del costo que se originan para dejar un artículo disponible para su venta o para ser usado en un posterior proceso de fabricación. (Hernández, 2005, pág. 91)

### Costo de Materia Prima Directa

**Tabla 47 Costo de Materia Prima Directa**

DESCRIPCION	CONSUMO ANUAL	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Plástico	318	Quintales	25,00	7.950,00
<b>TOTAL</b>				<b>7.950,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Para la producción de tablas sintéticas se comprará plástico de botellas recicladas se necesitará 318 quintales anuales con precio unitario de 25,00 cada quintal, el importe total es de 7.950,00 dólares.

## Costo de Insumos

**Tabla 48 Costo de Insumos**

DESCRIPCION	CONSUMO ANUAL	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Pigmentos	100	Unidad	8,00	800,00
Ácidos grasos	50	Unidad	2,00	100,00
Anti UV	120	Unidad	4,00	480,00
<b>TOTAL</b>				<b>1.380,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los insumos que se utilizan en la elaboración de las tablas plásticas son pigmentos en 100 unidades anuales por un valor total de \$ 800,00 dólares, ácidos grasos en 50 unidades anuales por un valor total de \$ 100,00 dólares, y anti UV 120 unidades anuales por un valor de \$ 480,00 dólares.

## Costo de Mano de Obra Indirecta

**Tabla 49 Mano de Obra Directa**

DESCRIPCION	CONSUMO ANUAL	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Supervisor	1	375,00	4.500,00
<b>TOTAL</b>			<b>4.500,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

El supervisor de producción será el encargado de vigilar el proceso y percibirá un sueldo mensual de 375,00 dólares por 12 meses consecutivos.

## Costo de Mano de Obra Directa

**Tabla 50 Mano de Obra Indirecta**

DESCRIPCION	CONSUMO ANUAL	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Operarios	3	375,00	13.500,00
<b>TOTAL</b>			<b>13.500,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los operarios manipularan las máquinas para el procesamiento del plástico, percibirán un sueldo mensual de \$ 375,00 dólares mensuales y se necesitan 3 personas.

## Depreciación

**Tabla 51 Depreciación**

ACTIVO FIJO DEPRECIABLE	VALOR	DFPRECIACION
Maquinaria	3.500,00	700,00
Equipo de computación	900,00	180,00
Muebles y Enseres	665,00	133,33
Equipo de Oficina	255,00	51,00
Vehículo	8.000,00	1.600,00
Instalación	1.000,00	200,00
<b>TOTAL</b>	<b>14.320,00</b>	<b>2.864,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

La depreciación de los activos fijos es por el método de línea recta y por el tiempo del proyecto de 5 años. El porcentaje de depreciación de la maquinaria es del 10%, 33,33% de depreciación para equipo de computación, 10% para muebles y enseres, 10% para equipo de oficina, vehículo 20% e instalaciones el 10% de depreciación anual.

## Amortización

**Tabla 52 Amortización**

ACTIVO DIFERIDO	VALOR	TIEMPO	AMORTIZACION
Publicidad	50,00	5	10,00
Permiso de Funcionamiento	30,00	5	6,00
Gastos de Constitución	80,00	5	16,00
Patentes	70,00	5	14,00
Software	70,00	5	14,00
<b>TOTAL</b>	<b>300,00</b>		<b>60,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

La amortización de los gastos diferidos será para 5 años tiempo del proyecto. Publicidad es de \$ 10,00 dólares, permisos de funcionamiento \$ 6,00 dólares, gastos de constitución \$16,00 dólares, patentes \$ 14,00 dólares y software \$ 14,00 dólares anuales

## Resumen de los costos de producción

**Tabla 53 Resumen de los costos de producción**

<b>ACTIVO FIJO DEPRECIABLE</b>	<b>VALOR</b>
Materia Prima Directa	7.950,00
Costo de Insumos	1.380,00
Mano de Obra	18.000,00
Depreciación	2.386,67
Amortización	60,00
<b>TOTAL</b>	<b>29.716,67</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los costos de producción tienen un valor de 29.716,67. La materia prima tiene un valor de \$ 7.950,00 dólares, costos de insumos por un valor de \$ 1.380,00 dólares, Mano de Obra por un valor de \$ 18.000,00 dólares, Depreciación por un valor de \$ 2.386,67 dólares, Amortización por un valor de \$ 60,00 dólares.

### Gastos Administrativos

#### Sueldos y Salarios administrativos

**Tabla 54 Sueldos y Salarios administrativo**

<b>RUBRO</b>	<b>CONSUMO ANUAL</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Gerente	1	400,00	4.800,00
Contador	1	375,00	4.500,00
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>775,00</b>	<b>9.300,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los sueldos al personal administrativo son de \$ 9.300,00 dólares. E gerente percibirá un sueldo de \$ 400,00 dólares mensuales y el contador ganará un sueldo de \$ 375,00 dólares mensuales.

## Arriendo

Tabla 55 Arriendo

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Arriendo	12	1.200,00	14.400,00
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>53,00</b>	<b>14.400,00</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

La utilización de las instalaciones de la fábrica es por 1 año con un valor mensual de \$ 1.200,00 dólares mensuales con renovación permanente.

## Servicios Básicos

Tabla 56 Servicios básicos

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Luz	12	20,00	240,00
Agua Potable	12	10,00	3.350,00
Teléfono	12	15,00	300,00
Internet	12	8,00	336,00
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>53,00</b>	<b>4.226,00</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

Los servicios básicos dan un total de \$ 4.226,00 dólares distribuidos en luz \$ 240,00 dólares, agua potable \$ 3350,00 dólares, teléfono \$ 300,00 dólares e internet por \$ 336,00 dólares.

## Suministros de Oficina

Tabla 57 Suministros de Oficina

DESCRIPCION	CONSUMO ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Papel bond	4	4,00	16,00
Esfero gráficos	3	3,00	9,00
Agenda	1	6,00	6,00
Lápices	2	0,75	1,50
Borradores	2	0,50	1,00
Grapadora	1	2,00	2,00
Perforadora	1	3,50	3,50
Juego de reglas	1	2,15	2,15
Carpetas	1	15,00	15,00



Sacapuntas	1	6,00	6,00
Clips	1	1,00	1,00
Cinta koch	1	1,00	1,00
Tijeras	1	0,45	0,45
Sello y numeradora	2	8,00	16,00
Pegas y adhesivos	1	3,00	3,00
<b>TOTAL</b>			<b>83,60</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los suministros de oficina suman \$ 83,60 dólares valor anual.

### Resumen de los costos administrativos

**Tabla 58 Resumen de los costos administrativos**

<b>RUBROS</b>	<b>VALOR</b>
SUELDOS Y SALARIOS	9.300,00
SERVICIOS BASICOS	4.226,00
SUMINISTROS DE OFICINA	83,60
ARRIENDO	14.400,00
<b>TOTAL</b>	<b>28.009,60</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los gastos administrativos tienen un monto de \$ 28.009,60 dólares. Los sueldos y salarios del personal administrativo suman \$ 9.300,00 dólares, los servicios básicos suman \$ 4.226,00 dólares, suministros de oficina por un valor de \$ 83,60 dólares y arriendo por \$ 14.400,00 dólares.

### Costos Departamento de Ventas

**Tabla 59 Sueldos y Salarios Departamento Ventas**

<b>RUBRO</b>	<b>CONSUMO ANUAL</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Vendedor	1	375,00	4.500,00
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>375,00</b>	<b>4.500,00</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los gastos de ventas tienen un monto de \$ 4.500,00 dólares que corresponde a los sueldos y salarios del personal.

## Costos Financieros

**Tabla 60 Intereses préstamo bancario**

<b>RUBRO</b>	<b>CONSUMO ANUAL</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Intereses	1	3.178,18
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3.178,18</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los intereses del préstamo bancario en el Banco del Pacifico son de \$ 3.178,18 dólares de un año.

## Resumen de los costos y gastos totales del proyecto

**Tabla 61 Resumen de los costos totales del proyecto**

<b>RUBROS</b>	<b>VALOR</b>
Costos de Producción	29.716,67
Gastos Administrativos	28.009,60
Gastos Ventas	4.500,00
Gastos financieros	3.178,18
<b>TOTAL</b>	<b>65.404,44</b>

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Los costos y gastos del proyecto tienen un monto de \$ 65.404,44 dólares. Los costos de producción suman \$ 29.716,67 dólares, los gastos administrativos suman \$ 28.009,60 dólares, los gastos de venta por un valor de \$ 4.500,00 dólares y los gastos financieros por \$ 3.178,18 dólares.

### 6.7.1. Situación Financiera actual

<b>BALANCE DE SITUACION INICIAL</b>			
<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>10.104,48</b>	<b>PASIVO CORTO PLAZO</b>	<b>3.533,04</b>
Caja Bancos	500,00	Cuentas por pagar	<u>3.533,04</u>
Inventarios	1.968,75		
Cuentas por cobrar	<u>7.635,73</u>	<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	<b>18.571,45</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>14.320,00</b>	Préstamo por pagar	<u>18.571,45</u>
Maquinaria	3.500,00	<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>22.104,49</b>
Equipo de computación	900,00		
Muebles y enseres	665,00	<b>PATRIMONIO</b>	<b>2.620,00</b>
Equipo de oficina	255,00		
Vehículo	8.000,00	Capital	<u>2.620,00</u>
Instalaciones	<u>1.000,00</u>		
<b>ACTIVO DIFERIDO</b>	<b>300,00</b>		
Publicidad	50,00		
Permisos de funcionamiento	30,00		
Gastos de Constitución	80,00		
Patentes	70,00		
Software	<u>70,00</u>		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>24.724,49</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>24.724,49</b>

## 6.7.2. Situación Financiera proyectada

<b>BALANCE DE SITUACION INICIAL PROYECTADO</b>					
<b>DESCRIPCION</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>ACTIVO</b>					
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>10.104,48</b>	<b>10.236,85</b>	<b>10.370,95</b>	<b>10.506,81</b>	<b>10.644,45</b>
Caja Bancos	500,00	506,55	513,19	519,91	526,72
Inventarios	1.968,75	1.994,54	2.020,67	2.047,14	2.073,96
Cuentas por Cobrar	7.635,73	7.735,76	7.837,10	7.939,76	8.043,78
<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>14.320,00</b>	<b>14.507,59</b>	<b>14.697,64</b>	<b>14.890,18</b>	<b>15.085,24</b>
Maquinaria	3.500,00	3.545,85	3.592,30	3.639,36	3.687,04
Equipo de computación	900,00	911,79	923,73	935,84	948,09
Muebles y enseres	665,00	673,71	682,54	691,48	700,54
Equipo de Oficina	255,00	258,34	261,72	265,15	268,63
Vehículo	8.000,00	8.104,80	8.210,97	8.318,54	8.427,51
Instalaciones	1.000,00	1.013,10	1.026,37	1.039,82	1.053,44
<b>ACTIVO DIFERIDO</b>	<b>300,00</b>	<b>303,93</b>	<b>307,91</b>	<b>311,95</b>	<b>316,03</b>
Publicidad	50,00	50,66	51,32	51,99	52,67
Permisos de Funcionamiento	30,00	30,39	30,79	31,19	31,60
Gastos de Constitución	80,00	81,05	82,11	83,19	84,28
Patentes	70,00	70,92	71,85	72,79	73,74
Software	70,00	70,92	71,85	72,79	73,74
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>24.724,48</b>	<b>25.048,37</b>	<b>25.376,51</b>	<b>25.708,94</b>	<b>26.045,73</b>
<b>PASIVO</b>					
<b>PASIVO CORTO Y LARGO PLAZO</b>					
Cuentas por Pagar	3.533,04	3.579,32	3.626,21	3.673,71	3.721,84
Préstamo por pagar	18.571,45	18.814,74	19.061,21	19.310,91	19.563,88
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>22.104,49</b>	<b>22.394,05</b>	<b>22.687,42</b>	<b>22.984,62</b>	<b>23.285,72</b>
<b>PATRIMONIO</b>					
Capital	2.620,00	2.654,32	2.689,09	2.724,32	2.760,01
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>2.620,00</b>	<b>2.654,32</b>	<b>2.689,09</b>	<b>2.724,32</b>	<b>2.760,01</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>24.724,49</b>	<b>25.048,38</b>	<b>25.376,51</b>	<b>25.708,94</b>	<b>26.045,73</b>

### 6.7.3. Presupuesto de ingresos

**Tabla 62 Presupuesto de Ingresos**

<b>AÑO</b>	<b>DPI REAL</b>	<b>PRECIO</b>	<b>VENTAS BRUTAS</b>
<b>2017</b>	3054	30,00	91.628,78
<b>2018</b>	3101	30,34	94.081,91
<b>2019</b>	3149	30,68	96.600,72
<b>2020</b>	3198	31,02	99.186,96
<b>2021</b>	3247	31,37	101.842,44
<b>2022</b>	3297	31,72	104.569,01

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

El presupuesto de ingresos se hace para 6 años tomando como referencia la demanda potencial insatisfecha calculada de la oferta y demanda y su incremento por la inflación a los precios dando un total de 104.569,01 dólares al sexto año.

#### 6.7.4. Estado de Resultados Proyectado

Tabla 63 Estado de Resultados Proyectado

DESCRIPCION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Ingresos Operacionales</b>					
<b>Ventas Brutas</b>	<b>91.628,78</b>	<b>94.081,91</b>	<b>96.600,72</b>	<b>99.186,96</b>	<b>101.842,44</b>
<b>Costos de Producción</b>	<b>41.130,00</b>	<b>41.668,80</b>	<b>42.214,66</b>	<b>42.767,68</b>	<b>43.327,93</b>
Materia Prima	7.950,00	8.054,15	8.159,65	8.266,55	8.374,84
Insumos	1.380,00	1.398,08	1.416,39	1.434,95	1.453,75
Mano de Obra Directa	13.500,00	13.676,85	13.856,02	14.037,53	14.221,42
Mano de Obra Indirecta	18.300,00	18.539,73	18.782,60	19.028,65	19.277,93
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>50.498,78</b>	<b>51.160,31</b>	<b>51.830,51</b>	<b>52.509,49</b>	<b>53.197,37</b>
<b>Costos Administrativos</b>	<b>28.009,60</b>	<b>28.376,53</b>	<b>28.748,26</b>	<b>29.124,86</b>	<b>29.506,40</b>
Sueldos y Salarios	9.300,00	9.421,83	9.545,26	9.670,30	9.796,98
Servicios Básicos	4.226,00	4.281,36	4.337,45	4.394,27	4.451,83
Suministros de Oficina	83,60	84,70	85,80	86,93	88,07
Arriendo	14.400,00	14.588,64	14.779,75	14.973,37	15.169,52
<b>Costos Departamento de Ventas</b>	<b>4.500,00</b>	<b>4.558,95</b>	<b>4.618,67</b>	<b>4.679,18</b>	<b>4.740,47</b>
Sueldos y Salarios	4.500,00	4.558,95	4.618,67	4.679,18	4.740,47
<b>Costos Financieros</b>	<b>1.895,10</b>	<b>1.477,80</b>	<b>1.060,20</b>	<b>643,50</b>	<b>226,20</b>
Interés en préstamos	1.895,10	1.477,80	1.060,20	643,50	226,20
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>16.094,08</b>	<b>16.304,91</b>	<b>16.518,51</b>	<b>16.734,90</b>	<b>16.954,13</b>
25% Impuesto a la Renta	4023,52	4.076,23	4.129,63	4.183,72	4.238,53
<b>Utilidad después del impuesto</b>	<b>12.070,56</b>	<b>12.228,68</b>	<b>12.388,88</b>	<b>12.551,17</b>	<b>12.715,60</b>
15% Repartición utilidad a trabajadores	1.810,58	1.834,30	1.858,33	1.882,68	1.907,34
<b>Utilidad Neta</b>	<b>10.259,98</b>	<b>10.394,38</b>	<b>10.530,55</b>	<b>10.668,50</b>	<b>10.808,26</b>
Cargos de Depreciación	2.864,00	2.864,00	2.864,00	2.864,00	2.864,00
Cargos de Amortización	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Pago a principales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>FLUJOS NETOS DE EFECTIVO</b>	<b>13.183,98</b>	<b>13.318,38</b>	<b>13.454,55</b>	<b>13.592,50</b>	<b>13.732,26</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

## 6.7.5. Flujo de Caja

Tabla 64 Flujo de Caja

DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Ingresos Operacionales</b>						
(+) Recursos propios	2.620,00					
(+) Recursos ajenos	18.571,45					
(+) Ingresos por ventas		91.628,78	94.081,91	96.600,72	99.186,96	101.842,44
<b>(-) Egresos Operacionales</b>		<b>73.639,60</b>	<b>74.604,28</b>	<b>75.581,59</b>	<b>76.571,71</b>	<b>77.574,80</b>
(+) Costos de Producción		41130,00	41668,80	42214,66	42767,68	43327,93
(+) Costos Administrativos		28.009,60	28.376,53	28.748,26	29.124,86	29.506,40
(+) Costos Ventas		4.500,00	4.558,95	4.618,67	4.679,18	4.740,47
<b>(=) Flujo Operacional</b>	<b>21.191,45</b>	<b>17.989,18</b>	<b>19.477,63</b>	<b>21.019,12</b>	<b>22.615,24</b>	<b>24.267,63</b>
<b>Ingresos no Operacionales</b>						
(+) Créditos a contratarse a corto plazo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>(-) Egresos no operacionales</b>		<b>1.895,10</b>	<b>1.477,80</b>	<b>1.060,20</b>	<b>643,50</b>	<b>226,20</b>
(+) Interés pago de crédito largo plazo		1.895,10	1.477,80	1.060,20	643,50	226,20
Otros egresos		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Flujo no operacional</b>		<b>1.895,10</b>	<b>1.477,80</b>	<b>1.060,20</b>	<b>643,50</b>	<b>226,20</b>
<b>Flujo neto de caja</b>	<b>21.191,45</b>	<b>16.094,08</b>	<b>17.999,83</b>	<b>19.958,92</b>	<b>21.971,74</b>	<b>24.041,43</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

## 6.8. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es la cantidad de producción vendida en la que el total de ingresos es igual al total de costos; es decir, la utilidad operativa es cero. El punto de equilibrio les indica cuánta producción deben vender para evitar una pérdida. (Foster, 2007, pág. 65)

### Formula N° 4

$$PE = 1 - \frac{\frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Costos Variables}}}{\text{Ventas}}$$

$$PE = 1 - \frac{\frac{55.245,10}{9.412,60}}{91.628,78}$$

PE = \$ 61.569,89 dólares

**Tabla 65 Punto de Equilibrio**

	<b>COSTO FIJO</b>	<b>VALOR</b>	<b>COSTO VARIABLE</b>	<b>VALOR</b>
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>	Sueldos y Salarios	13.500,00	Materia Prima	7.950,00
	Depreciación	2.864,00	Insumos	1.380,00
	Amortización	60,00		
<b>COSTO ADMINISTRATIVO</b>	Sueldos y Salarios	13.800,00		
	Servicios Básicos	4.226,00		
	Arriendo	14.400,00	Suministros de Oficina	83,60
<b>COSTO DE VENTA</b>	Sueldos y Salarios	4.500,00		
<b>COSTO FINANCIERO</b>	Interés pago de crédito largo plazo	1.895,10		
<b>TOTAL</b>		<b>55.245,10</b>		<b>9.413,60</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo



El punto de equilibrio del proyecto en unidades monetarias es \$ 61.569,89 dólares, siendo el monto de ventas referencial anual necesario para igualar los costos fijos y variables de la actividad productiva, y no generar pérdida.

### Unidades físicas

#### Formula N° 5

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de Venta Unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

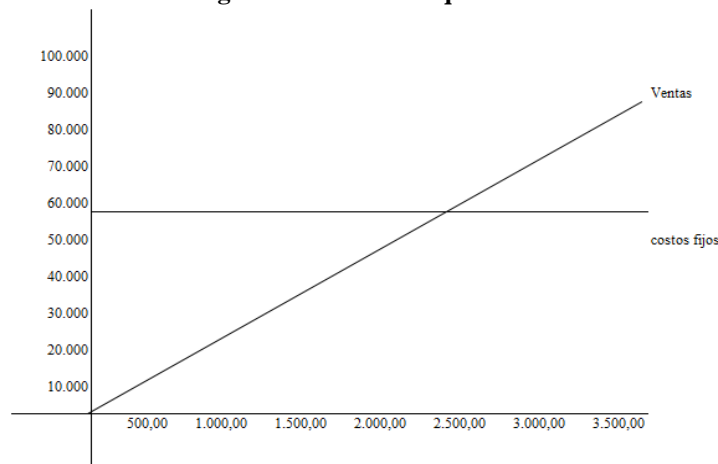
$$PE = \frac{55.245,10}{30,00 - 3,08}$$

$$PE = \frac{55.245,10}{26,92}$$

PE = 2.052 unidades físicas

El punto de equilibrio del proyecto en unidades físicas es de 2.052 de tablas sintéticas, valor estimado para producir y vender al año para recuperar la inversión y operar sin generar pérdidas

**Figura N° Punto de Equilibrio**



**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

## 6.9.Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos

La tasa de descuento se determina considerando el costo del dinero para que el que decida; esto es, lo que paga por recibir el dinero prestado, o lo deja de ganar por el dinero que tiene. (Vélez, 2003, pág. 57)

### Fórmula N° 5

#### TMAR (TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO)

$$\text{TMAR} = i+f$$

**i** = Riesgo país

**f** = Inflación

$$\text{TMAR} = 6,47\% + 1,12\%$$

$$\text{TMAR} = 7,59\%$$

$$\text{TMAR 1} = 6,47/100 + 1,12/100$$

$$\text{TMAR 1} = 0,0647 + 0,0112$$

$$\text{TMAR 1} = 0,0759$$

$$\text{TMAR 1} = 7,59\%$$

$$\text{TASA ACTIVA 2016 } 11,83/100 = 0,1183$$

**Tabla 66 Tasa mínima aceptable de rendimiento 1**

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	VALOR	%	TASA DE PONDERACION	VALOR PONDERADO
Capital Propio	2.620,00	0,12	0,0759	0,0094
Capital Financiado	18.571,45	0,88	0,1183	0,1037
<b>TOTAL</b>	<b>21.191,45</b>	<b>1,00</b>	<b>0,194</b>	<b>0,1131</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

$$\text{Valor ponderado } *100\% = 0,1131*100\% = 11,31\%$$

$$\text{TMAR2} = i + (f*2)$$

$$\text{TMAR} = 6,47\% + (1,12\%*2)$$

$$\text{TMAR} = 8,71\%$$

$$\text{TMAR 2} = 0,0647 + 0,0112 (2)$$

$$\text{TMAR 2} = 0,0647 + 0,0224$$

$$\text{TMAR 2} = 0,0871$$

$$\text{TMAR 2} = 8,71\%$$

**Tabla 67 Tasa mínima aceptable de rendimiento 2**

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	VALOR	%	TASA DE PONDERACION	VALOR PONDERADO
Capital Propio	2.620,00	0,12	0,0871	0,0108
Capital Financiado	18.571,45	0,88	0,1183	0,1037
<b>TOTAL</b>	<b>21.191,45</b>	<b>1,00</b>	<b>0,20540</b>	<b>0,1144</b>

Elaborado por: Villavicencio, David (2017)

Fuente: Investigación de campo

$$\text{Valor ponderado} * 100\% = 0,1144 * 100\% = 11,44\%$$

### **Criterios de evaluación**

**Tasa del 1 al 10 = Riesgo bajo**

**Tasa del 11 al 20 = Riesgo Medio**

**Tasa de mayor a 20 = Riesgo Alto**

Lo que indica estos porcentajes es la tasa de rendimiento del proyecto que es del 11,31% y del 11,44% que son tasas atractiva para invertir puesto que la referencial establecida por el Banco Central del Ecuador es del 7,79% para el mes de Noviembre del 2017.

## 6.10. Valor presente neto o valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo del cual los proyectos no deben ser aceptados. (Jimenez, 2007, pág. 81)

Fórmula N° 6

$$\text{VAN} = I + \frac{\text{FNE}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{FNE}_2}{(1+i)^2} + \frac{\text{FNE}_3}{(1+i)^3} + \frac{\text{FNE}_4}{(1+i)^4} + \frac{\text{FNE}_5}{(1+i)^5}$$

I = Inversión Inicial

FNE = Flujo neto de efectivo

i = Tasa mínima aceptable de rendimiento

<b>VALOR ACTUAL NETO</b>						
--------------------------	--	--	--	--	--	--

INDICADOR	Inversión Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>VAN=</b>	Inversión Inicial	$+\frac{\text{FNE}_1}{(1+i)^1}$	$+\frac{\text{FNE}_2}{(1+i)^2}$	$+\frac{\text{FNE}_3}{(1+i)^3}$	$+\frac{\text{FNE}_4}{(1+i)^4}$	$+\frac{\text{FNE}_5}{(1+i)^5}$
<b>VANI=</b>	-21.191,45	$+\frac{16.094,08}{(1+0,1167)^1}$	$+\frac{17.999,83}{(1+0,1167)^2}$	$+\frac{19.958,92}{(1+0,1167)^3}$	$+\frac{21.971,74}{(1+0,1167)^4}$	$+\frac{24.041,43}{(1+0,1167)^5}$
<b>VANI=</b>	-21.191,45	$+\frac{16.094,08}{1,1167}$	$+\frac{17.999,83}{1,2470}$	$+\frac{19.958,92}{1,3925}$	$+\frac{21.971,74}{1,5551}$	$+\frac{24.041,43}{1,7365}$
<b>VANI=</b>	-21.191,45	+ 14.412,18	+ 14.434,29	+ 14.332,68	+ 14.129,23	+ 13.844,52
<b>VANI=</b>	-21.191,45	+ 71.152,90				

VAN1= 49.961,45		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INDICADOR	Inversión Inicial					
VAN2=	-21.191,45	+ $\frac{16.094,08}{(1+0,1172)^1}$	+ $\frac{17.999,83}{(1+0,1172)^2}$	+ $\frac{19.958,92}{(1+0,1172)^3}$	+ $\frac{21.971,74}{(1+0,1172)^4}$	+ $\frac{24.041,43}{(1+0,1172)^5}$
VAN2=	-21.191,45	+ $\frac{16.094,08}{1,1172}$	+ $\frac{17.999,83}{1,2481}$	+ $\frac{19.958,92}{1,3944}$	+ $\frac{21.971,74}{1,5578}$	+ $\frac{24.041,43}{1,7404}$
VAN2=	-21.191,45	+ 14405,73	+ 14421,37	+ 14313,45	+ 14103,95	+ 13813,56
VAN2 =	-21.191,45	+ 71.058,07				
VAN2 = 49.866,62						

Al cabo de los 5 años de vida útil del proyecto, traído a cero y descontado la inversión inicial y los flujos de efectivo será de \$ 49.961,45 VAN 1 y \$ 49.866,62 VAN 2.

Con los resultados obtenidos tanto en el valor actual neto 1 y 2, se concluye dentro del proyecto que los dos resultados son mayores a 0, por tanto se afirma una factibilidad evidente del presente proyecto de emprendimiento, es decir que la inversión se podrá recuperar y al mismo tiempo generará utilidad para sus inversionistas.

## 6.11. Indicadores Financieros

Los Indicadores o razones financieras sirven para evaluar el desempeño pasado, presente e inclusive futuro de una empresa. Mediante este análisis es posible detectar tendencias desfavorables en determinadas áreas de desempeño empresarial e introducir los correctivos necesarios mediante la profundización del análisis de las referidas. (Sáenz, 2000)

### INDICADORES DE LIQUIDEZ

INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	VALORES
Liquidez	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\frac{24.724,48}{22.104,49}$	1,12

Por cada dólar que la empresa adeuda a corto plazo, dispone \$1,12 centavos para pagar con los activos corrientes.

- **Prueba ácida**

Prueba Ácida	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\frac{24.724,48 - 1.968,75}{22.104,49}$	$\frac{22.755,73}{22.104,49}$	1,03
--------------	--	--	-------------------------------	------

La empresa dispone de \$ 1,03 en dinero y exigibles para pagar deudas a corto plazo.

### INDICADORES DE ACTIVIDAD

- **Rotación del inventario**

INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	VALORES
Rotación del inventario	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Inventario}}$	$\frac{91.628,78}{1.968,75}$	46,54

La rotación de los inventarios se realizará cada 46 días.

- **Rotación cuentas por cobrar**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
Rotación de cuentas por cobrar	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}}$	91.628,78 7.635,73	12,00

La rotación de las cuentas por cobrar se realizará cada 12 días de modo que la empresa tiene efectivo para cubrir las deudas a corto plazo.

- **Rotación de Capital de Trabajo**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
Rotación del Capital de Trabajo Neto	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Capital de Trabajo}}$	91.628,78 6.571,45	13,94

El porcentaje de eficacia en la rotación del capital de trabajo es de 13.94% en la generación de las ventas.

## **INDICADORES DE RENTABILIDAD**

- **Margen de utilidad**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
Margen de Utilidad	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$	10.259,98 91.628,78	0,11

Por cada dólar de ventas existe 11 dólares de ganancia.

- **ROA**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
ROA	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$	10.259,98 24.724,48	0,41

En el primer año la empresa obtendrá una rentabilidad del 41% por sus activos totales.

- **ROE**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
ROE	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital}}$	$\frac{10.259,98}{2.620,00}$	3,92

En el primer año la empresa tendrá una rentabilidad del 3,92% por su patrimonio.

## **INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO**

- **Endeudamiento del activo**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
Endeudamiento del activo	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$	$\frac{22.104,49}{24.724,48}$	0,89

Con el respectivo cálculo del índice de endeudamiento podemos determinar el porcentaje de participación de los acreedores de la empresa sobre los 89%, el resultado se obtiene mediante la división de pasivo total para el activo total y el resultado final por 100.

- **Endeudamiento del patrimonio**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
Endeudamiento del patrimonio	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$	$\frac{22.104,49}{2.620,00}$	8,44

El 8,44% del patrimonio del proyecto está siendo solventado con capital ajeno el cual se contrajo a corto plazo de acuerdo al ratio de endeudamiento resultante de la división entre el pasivo circulante y patrimonio.

- **Endeudamiento del activo fijo**

<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>VALORES</b>
Endeudamiento del activo fijo tangible	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo Fijo Neta Tangible}}$	$\frac{2.620,00}{14.320,00}$	0,18



Solo el 18% del activo total es financiado por el pasivo total de la empresa, el resto se realiza por intermedio del patrimonio de la empresa.

## INDICADORES DE APALANCAMIENTO

- **Apalancamiento**

INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	VALORES
Apalancamiento	$\frac{\text{Activo Total}}{\text{Patrimonio}}$	$\frac{24.724,48}{2.620,00}$	9,44

Por cada unidad de patrimonio se genera \$ 9,44 en activos para el primer año.

### 6.12. Tasa beneficio – costo

La relación beneficio / costo muestra la cantidad de dinero que retorna por cada unidad monetaria invertida. Por definición, resulta de dividir el ingreso bruto entre el costo total. Cuando la relación es igual a 1 el productor no gana ni pierde. Relaciones mayores a 1 indican ganancia y menores a 1 indican pérdida.

$$C/B = \frac{\text{INGRESOS BRUTOS}}{\text{COSTOS TOTALES DEL PROYECTO}}$$

$$C/B = \frac{483.340,80}{176.589,95}$$

$$C/B = 2,74$$

## Análisis

### Criterios de evaluación

$B/C > 1$  = Proyecto aceptable

$B/C = 0$  = Proyecto postergado

$B/C < 0$  = Proyecto no Aceptable

Se tiene un relación beneficio costo de 2,74 este valor indica que por cada 1 dólar que se invierta en el proyecto se obtiene una ganancia de 0,74 ctvs., lo mismo que indicaría un beneficio del 74% aproximadamente; por lo cual, el proyecto es atractivo ya que si genera beneficios necesarios que cubrirían la inversión.

### 6.13. Periodo de recuperación de la inversión

Tiempo requerido para que los ingresos netos de una inversión sean iguales a los egresos. (Everett & Ebert, 1991, pág. 79)

#### PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

$$\text{PRI} = \frac{\text{II}}{\frac{\text{FNE}}{\text{N}}} \quad n = 5 \text{ años}$$

$$\text{PRI} = \frac{21.191,45}{\frac{100.066,01}{5}}$$

$$\text{PRI} = \frac{21.191,45}{20.013,20} \quad \text{PRI} = 1,06$$

El periodo de recuperación de la inversión del proyecto de emprendimiento de la empresa es de 1 año, 6 días.

### 6.14. Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno (TIR) representa la tasa de interés más alta que un productor podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y éste se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuese produciendo. (Herrera, 1994, pág. 54)

<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>
--------------------------------

$$\text{TIR} = \text{TMAR 1} + (\text{TMAR 2} - \text{TMAR 1}) \frac{\text{VAN1}}{\text{VAN1} - \text{VAN2}}$$

$$\text{TMAR 1} = 0,11305789$$

$$\text{TMAR 2} = 0,1144426$$

$$\text{TIR} = 0,11305789 + 0,114442595 - 0,113057886 \frac{49.961,45}{49.961,45 - 49.866,62}$$

$$\text{TIR} = 0,11305789 + 0,001384709 \frac{49.961,45}{94,83}$$

$$\text{TIR} = 0,11305789 + 0,001384709 \quad 526,84$$

$$\text{TIR} = 0,11305789 + 0,7295$$

<b>TIR = 0,8426</b>
---------------------

La Tasa Interna de Retorno al cabo de los 5 años de vida útil del presente proyecto obtendrá un rendimiento del 84,2% siendo rentable realizar la inversión pues además el TIR es mayor que el Tmar

### 6.15. Análisis de sensibilización

El análisis de sensibilidad de una inversión consiste en la modificación de alguno de los elementos del proyecto, y en calcular de nuevo el valor presente, la relación beneficio /costo y la interna de retorno observando cambios que se producen y la dirección de éstos en los tres indicadores básicos de evaluación de inversiones. (Aguirre, 1981, pág. 46)

**Tabla 68 Cuadro de sensibilidad**

VARIACIONES	ESCENARIO OPTIMISTA	VALOR	ESCENARIO REAL	ESCENARIO PESIMISTA	VALOR
<b>VAN 1</b>	(+20%)	65.029,53	49.961,45	(-20%)	34.893,36
<b>VAN 2</b>	(+20%)	64.914,96	49.866,62	(-20%)	34.818,27
<b>TIR</b>	(+20%)	0,90	0,84	(-20%)	0,76
<b>B/C</b>	(+20%)	1,28	2,74	(-20%)	1,28
<b>PRI</b>	(+20%)	0,87	1,06	(-20%)	1,34

**Elaborado por:** Villavicencio, David (2017)

**Fuente:** Investigación de campo

Con un escenario optimista del 20% de incremento, se tendrá \$ 65.029,53 de VAN 1 y \$ 64.914,96 VAN 2, la TIR tendrá un rendimiento del 90%, se tendrá un B/C del 28% por la inversión realizada, y un periodo de recuperación de 87 días.

Con un escenario pesimista del 20% de incremento, se tendrá \$ 34.893,36 de VAN 1 y \$ 34.818,27VAN 2, la TIR tendrá decaerá al 76%, la tasa B/C del 28% por la inversión realizada, y un periodo de recuperación será en un año y más.

## CAPITULO VII

### 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1. Conclusiones

- El presente proyecto de emprendimiento es factible de realizarlo debido a que las tablas sintéticas es un nuevo producto que se introduce en el mercado de la construcción, además de apreciar sus bondades en durabilidad, peso, variedad en colores, etc. La innovación en el producto disminuirá los costos de fabricación y utilización de recursos naturales como la madera. La materia prima que es el plástico es muy útil para la confección de las tablas, se la obtiene del reciclaje de botellas, éstas son adecuadamente procesadas y listas para su introducción en la maquinaria para la elaboración del producto final. Cabe señalar que este proyecto se alinea a la matriz productiva que apoya a las iniciativas de la población ecuatoriana y también se acoge al postulado de respetar al medio ambiente.
- La localización de la nueva planta industrial será en el sector del Parque Industrial de Ambato, parroquia El Pisque. Este sitio presta todas las facilidades para la colocación de oficinas para administración, bodega de productos, galpón para la producción, guardianía, parqueadero.
- En el mercado objetivo se determinó el mercado objetivo para el 2017 de 1040 constructores de la provincia de Tungurahua y proyectado al 2022 es de 1123. Con esta información se elaboró una encuesta con la finalidad de conocer la aceptación de las tablas sintéticas del cual se obtuvo que 763, 64 personas comprarían el producto en el año 2017. La demanda del producto llega a 57.617 en el año en curso. La oferta de personas es de 359 que de igual forma la oferta de productos es de 27074. La demanda potencial insatisfecha asciende a 30.543. El precio referencial de las tablas es de \$ 30.

- El canal de distribución escogido contempla desde el productor, pasa por los intermediarios y se distribuye a en los diferentes ferreterías o almacenes para llegar con el producto a los constructores. Las estrategias de comercialización sugeridas son para el producto el diseño del logotipo del producto, establecer precios competitivos que alcance a las expectativas del negocio y a los clientes. La publicidad se debe hacer medios sociales o redes sociales.
- En el estudio técnico se determinó que la producción diaria será de 13 tablas sintéticas diarias. La materia prima es el plástico del que se necesitan 318 quintales al año. Los insumos a utilizar son pigmentos, ácidos grasos, anti UV. La mano de obra directa está conformada por 3 operarios, mientras que la indirecta son el gerente, contadora, supervisor y vendedor. Los gastos indirectos de fabricación son los servicios básicos
- En el estudio organizacional se definió los departamentos de la empresa: departamento administrativo, departamento de producción, departamento de ventas. Además se presenta el manual de funciones para los empleados y directivos, este instrumento de administración será de utilidad para la formación de perfiles idóneo para los cargos en todos los niveles de la organización y su posterior evaluación del rendimiento.
- En el estudio financiero la inversión inicial será de \$ 21.191, 45 de los cuales \$ 2.620,00 es de capital propio y \$ 18.571.45 corresponde a un préstamo que se hará en una institución financiera de la localidad. Los costos totales del proyecto son de \$ 46.181,40 mientras que los ingresos en el año 2017 serían de 91.628,78. El VAN 1 es de 49.961, 45, El VAN 2 es de 49.866,62. La tasa interna de retorno está en 0.88. El período de recuperación es de 1,06 y el costo/beneficio es de 2,74. En conclusión la creación de la empresa para la manufactura de las tablas sintéticas es viable en su 100%.

## 7.2. Recomendaciones

- Socializar a los directivos y empleados de la nueva empresa sobre el proyecto de emprendimiento de las tablas sintéticas por medio de conversatorios con el fin de unificar criterios en la utilización de los desechos plásticos y su reutilización en el proceso productivo.
- Para optimización de los recursos económicos se recomienda arrendar las instalaciones para el funcionamiento de la planta de producción, que en lo posterior se iniciaría la compra de un terreno propio.
- Establecer estrategias para la captación de nuevos socios y clientes que demanden una cantidad permanente de productos, esto beneficiaría a la economía de las familias de la provincia de Tungurahua.
- Aplicar las estrategias de comercialización en base a un plan de acción previamente formulado por la gerencia y jefe de ventas con el fin de obtener eficiencia y eficacia.
- Innovar y potencializar los activos fijos inherentes a la producción de las tablas sintéticas en periodos comprendidos en etapas de obsolescencia con el fin de disminuir desperdicios de materia prima y defecto en la producción.
- Integrar a los directivos y empleados en programas de capacitación y motivación con el fin de crear un buen ambiente organizacional.
- Realizar evaluaciones financieras cada término e inicio de cada ciclo productivo con el fin de tomar decisiones oportunas en temas de inversión.

## 8. Referencias Bibliográficas

- Aguirre, J. (1981). Introducción a la evaluación económica y financiera de inversiones agropecuarias. San José: IICA.
- Aguirre, J. (2014). Introducción a la evaluación económica y financiera de inversiones agropecuarias. San José: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- Alcarría, J. (2009). Contabilidad Financiera. Jaume: Universitat Jaume.
- Belda, C., & Paredes, J. (2008). Manual de contabilidad de costes. Madrid: DELTA.
- Bernal, M. (2004). Contabilidad, sistema y gerencia. Caracas: El Nacional.
- Bernardez, M. (2007). Desempeño Organizacional. Indiana: Milton Keynes.
- Cárdenas, R. (2016). Costos 1. México: IMCP.
- Cegarra, J. (2012). La tecnología. Diaz de Santos.
- CNN. (19 de Agosto de 2016). CNN. Obtenido de <http://cnnespanol.cnn.com/2016/08/19/el-reciclaje-en-ecuador-basura-para-unos-tesorero-para-otros/>
- Consejo Nacional de Desarrollo CONADE. (2016). Indicadores del SIISE. Quito: Editora Nacional.
- Cuevas, F. (2002). Control de costos y gastos en los restaurantes. México: Limusa.
- Diaz de Rada, V. (2001). Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Madrid: ESIC.
- Domínguez Gómez, E. (2005). Propuesta de una alternativa de Financiamiento para el Hotel Playa de Oro Varadero. . Matanzas .
- Editorial Ideas Propias. (2006). Introducción a la gestión de stocks. Vigo: Editorial Ideas Propias.
- El Universo. (1 de Octubre de 2011). Ecuador registra una de las tasas de deforestación más altas de Latinoamérica. El Universo, pág. 1.
- Everett, A., & Ebert, R. (1991). Administración de la producción y las operaciones . México: Pearson Educación.
- Foster, G. (2007). Contabilidad de Costos. México: Pearson Educación.
- García, M. (2004). Dirección Financiera. Barcelona: UPC.



- Gómez, M., Campos, A., & Diaz, E. (2014). Investigación de Mercados. Madrid: ESIC.
- Heredia, J. (2000). Sistema de indicadores para la mejora y control integrado de la calidad de los procesos. Castello de la Plana: Universidad de Jaume.
- Hernández, J. (2005). Costo de Ventas Fiscal. México: ISEF.
- Herrera, A. (2015). Bolivar Empresario. Grupo Planeta Spain.
- Herrera, F. (1994). Fundamentos de analisis económico . Turrialba: CATIE.
- Horngren, C. (2000). Contabilidad. México: Pearson Educacion.
- Horngren, C. (2003). Contabilidad. México: Pearson Educacion.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (1988). Taller para la preparación de proyectos de inversión. México: Pronadri.
- Jimenez, F. (2007). Ingenieria Economica. San José: Tecnológica de Costa Rica.
- Keat, P., & Young, P. (2004). Economía de empresa. México: Pearson Educación.
- La Hora. (13 de Septiembre de 2010). Recolección de basura un tema sensible en Ambato. Diario La Hora Ambato, pág. 1.
- Longenecker, J., Petty, W., Palich, L., & Hoy, F. (2012). Administración de pequeñas empresas. México: CENGAGE Learning.
- Manso, F. (2003). Diccionario enciclopédico de la estrategia empresarial. Madrid: Diaz de Santos.
- Mantilla, F. (2006). Un enfoque a la investigación de mercados. Quito: Santa Rita.
- Martel, P. (2007). Manual de contabilidad para juristas. Madrid: Wolters Kluwer.
- Martín, F. (2001). Administración y Dirección. Madrid: McGraw Hill.
- Martínez, R. (2013). Productos financieros básicos y su cálculo. Alicante: Club Universitario.
- Miranda, J. J. (2005). Gestión de Proyectos: evaluación financiera, económica, social, ambiental. Bogotá: MM Editores.
- ONU para la agricultura y la alimentación. (2007). Fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de alimentos. Roma: FAO.

- Parraga, M. (16 de Enero de 2012). Descubrimiento del plástico. Obtenido de <http://descubrimientodelplastico.blogspot.com/2012/01/origen-y-descubrimiento-del-plastico.html>
- Pérez, E. A. (2005). Los Polímeros. Barrancamerja.
- Prieto, B. (2006). Contabilidad de Costes y de Gestión un enfoque práctico. Madrid: Delta Publicaciones.
- Ramírez, T. (1999). Como Hacer un Proyecto de Investigación. Caracas: : Panapo de Venezuela.
- Rodríguez, M. C. (2013 ). Análisis del capital de trabajo en los proyectos de inversión. Uruguay : Universidad de Texas.
- Sáenz, R. (2000). Manual de Gestion Financiera. Quito.
- Sala, G. (2015). Gestion de un pequeño comercio. EDITEX.
- Schoell, W. (1991). Mercadotécnia. México: Pretince Hall Hispoamericana S.A.
- Schoell, W., & Gultinan, J. (1991). Mercadotecnia. México: Pretince - Hall Hispoamericana S.A.
- Sepúlveda, C. (2004). Diccionario de Terminos Económicos. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Siglo XXI editores. (2006). Guia para la presentación de proyectos. Mexico: Siglo XXI Editores.
- Van Horne, J., & Wachowicz, J. J. (2002). Fundamentos de adminsitacion financiera. México: Pearson Educacion.
- Vélez, I. (2003). Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre. Bogotá: Norma.
- Yopa, B. (1970). Oragnización y adminsitacion universitarias. Buenos Aires: Facultad de Agronomia y Veterinaria.

# **ANEXOS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**  
**Carrera de Organización de Empresas**

**ENCUESTA**

**Dirigido a:** Personas naturales y jurídicas que se dedican a la actividad de la construcción en la ciudad de Ambato en el año 2017.

**Objetivo general.** Este cuestionario tiene como finalidad determinar el nivel de aceptación del producto ante nuestros posibles clientes potenciales.

**Instructivo**

- Lea detenidamente cada una de las preguntas
- Marque con una x la respuesta que usted crea conveniente.
- No se aceptan borrones, tachones ni enmendaduras.

**Información general**

**Edad:** Entre 30-40  Entre 41-50  Entre 51-60  Más de 60   
**Instrucción:** Primaria  Secundaria  Superior  Posgrado   
**Sexo:** Hombre  Mujer

**CUESTIONARIO DE PREGUNTAS**

**1.- ¿Usted ha escuchado hablar acerca de las tablas sintéticas en las construcciones?**

- a) SI  
 b) NO

**2.- ¿Usted adquiriría tablas sintéticas para las construcciones?**

- a) SI  
 b) NO

**3.- ¿Cuántas tablas sintéticas compraría usted?**

- a) De 10 a 20  
 b) De 21 a 30  
 c) De 31 o mas

**4.- ¿Con que frecuencia adquiere las tablas sintéticas?**

- a) Mensualmente
- b) Semestralmente
- c) Anualmente

**5.- ¿Cuántas casas construye al mes?**

- a) 20 -30 casas
- b) 31-40 casas
- c) 41-50 casas
- d) 51-60 casas
- e) 61 o más

**6.- ¿Qué monto destinaria para las tablas sintéticas?**

- f) 0-\$60,00
- g) \$61,00-\$80,00
- h) \$81,00-\$100,00
- i) \$101,00-\$120,00
- j) \$120,00 o más

**7. ¿Por cuál de estas razones usted compraría tablas sintéticas?**

- a) Precio accesible
- b) Calidad y durabilidad
- c) Diseño y color de las tablas
- d) Conservar el medio ambiente
- e) Nuevo estilo para la construcción

**8.- ¿Dónde habitualmente le gustaría adquirir las tablas sintéticas?**

- a) Fábricas
- b) Carpinterías

*Gracias por su colaboración*