

# **ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**



## **VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN**

### **UNIDAD DE GESTIÓN DE POSTGRADO**

#### **MAESTRÍA EN GESTIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS**

##### **PYMES III PROMOCIÓN PROYECTO 1**

#### **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN LABORATORIO DE PRODUCTOS NATURALES MEDICINALES UNIVERSITARIO EN EL CEYPSA”**

**ELABORADO POR:**

**ING. SONIA FABIOLA CHALUISA CHALUISA**

**DIRECTOR : Eco. Julio Villa**  
**CODIRECTOR : Ing. Galo Vásquez**

**Latacunga, Julio del 2009**

## **DEDICATORIA**

La mejor prueba que Dios es amor son mis padres es por ello que todos mis logros y éxitos los dedico a ellos, por su esfuerzo incondicional que me impulsó a poner todo mi esfuerzo en la culminación de este proyecto, inspirándome a desarrollar mi crecimiento profesional.

**SONIA**

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Creador y Salvador por su infinito amor y bondad quien me dio el privilegio de vivir y poder culminar con un proyecto más de mi vida. Por haberme concedido a mis padres a quienes ofrezco un profundo agradecimiento por su apoyo, comprensión y amor.

A mis queridos hermanos, hermanas y sobrinos quienes constituyen mi fuerza emocional para que persevere, gracias por su apoyo y cariño.

Mi agradecimiento especial a los profesionales Eco. Julio Villa, Ing. Galo Vásquez, Ing. Medardo Ulloa, Químico Carlos Orbea y a mis amigas y compañeras de trabajo: Kathy y Vero, quienes a través de sus conocimientos y consejos impartidos orientaron la elaboración de mi proyecto de maestría.

Y a todas aquellas personas quienes me han apoyado a lo largo de este camino.

**Gracias**

# ÍNDICE

# Página

## PRELIMINARES

Carátula	i
Dedicatoria	i.i
Agradecimiento	i.i.i
Índice General	i.i.i.i
Índice de Tablas	

## CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO

1.1 Objetivo del Estudio de Mercado	1
1.1.1 Objetivo General	1
1.1.1 Objetivos Específicos	1
1.2 Análisis del Sector	2
1.3 Descripción y Caracterización del Producto	4
1.4 Investigación de mercado	5
1.4.1 Segmentación	5
1.4.2 Variables de Segmentación	6
1.4.3 Tamaño del Universo	6
1.4.4 Calculo de la Muestra	7
1.4.5 Elaboración del Cuestionario	9
1.4.6 Procesamiento de Datos: Codificación y Tabulación	9
1.4.7 Explicación y Análisis de los Resultados	10
1.5 Análisis de la demanda	18
1.5.1 demanda actual del servicio	18
1.5.2 demanda proyectada	18
1.6 Análisis de la oferta	20
1.6.2 oferta actual	20
1.6.3 oferta proyectada	21
1.7 Estimación de la Demanda Insatisfecha	22
1.7.1 Demanda que será captada por la nueva unidad productiva	22
1.8 Análisis de Precios	23
1.9 Comercialización	24
1.9.1 Estrategia de Producto	24
1.9.2 Estrategia de Precio	25
1.9.3 Estrategia de Plaza	25
1.9.4 Estrategia de Promoción	26

## **CAPITULO II: ESTUDIO TÉCNICO**

2.1 Objetivo del Estudio Técnico	28
2.2 Tamaño	28
2.2.1 Factores Determinantes del Proyecto	29
2.2.1.1 El Mercado	29
2.2.1.2 Disponibilidad de Materia Prima y Materiales	29
2.2.1.3 Disponibilidad de Recursos Financieros	31
2.2.1.3 Disponibilidad de Recurso Humano	31
2.2.1.4 Definición de la Capacidad de Venta	32
2.3 Localización del Proyecto	33
2.3.1 Macro localización	33
2.3.2 Micro localización	34
2.4 Ingeniería del Proyecto	35
2.4.1 Descripción del Proceso de Producción	36
2.4.1.2 Diagrama de Flujo del Producto	36
2.4.2 Distribución de las Instalaciones	40
2.4.3 Requerimiento de Mano de Obra	41
2.4.4 Requerimiento de Materia Prima, Materiales, Energía Eléctrica, Suministros de Oficina y Servicios	42
2.4.5 Requerimiento de Activos Fijos y Diferidos	44
2.4.6 Estimación de Costos de Inversión	50
2.4.7. Estimación del Capital de Trabajo	51
2.5 Organización	53
2.5.1 Organización Administrativa	53
2.5.2 Organigrama Estructural	54
2.5.2.1 Descripciones de Funciones y Perfiles	55

## **CAPÍTULO III: ESTUDIO FINANCIERO**

3.1 Objetivo del Estudio Financiero	59
3.2 Presupuestos	59
3.2.1 Presupuesto de Inversión	59
3.2.1.1 Activos Fijos	60
3.2.1.1.1 Depreciación	63
3.2.1.2 Activos Intangibles	64
3.2.1.2.1 Amortización	65
3.2.1.3 Capital de Trabajo	65

3.2.2 Cronograma de Inversiones	68
3.2.3 Presupuesto de Operación	68
3.2.3.1 Presupuesto de Ingresos	70
3.2.3.2 Presupuesto de Egreso	71
3.2.3.3 Estado de Origen y Aplicación de Recursos	76
3.2.3.4 Estructura de Financiamiento	77
3.2.3.4 Punto de Equilibrio	78
4.3 Estados Financieros Proforma	80
4.3.1 Estado de Pérdidas y Ganancias	80
4.3.2 Flujo de Caja	81
4.3.4 Flujo neto de fondos	83
4.3.4.1 Flujo Neto de Fondos del Proyecto	83
4.4 Evaluación Financiera	83
4.4.1 Cálculo de la Tasa de Descuento	83
4.4.1.1 Tasa de Descuento del Proyecto	84
4.4.2 Criterios de Evaluación	84
4.4.3.1 Valor Presente Neto	84
4.4.2.2 Tasa Interna de Retorno	85
4.4.2.3 Periodo de Recuperación	86
4.4.2.4 Relación costo beneficio	86
4.4.3 Análisis de sensibilidad	87

#### **CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENCIONES**

Conclusiones	89
Recomendaciones	89
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	92
<b>ANEXOS</b>	93

<b>TABLAS Y GRÁFICOS</b>	<b>N.</b>	<b>Pág.</b>
<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>		
<b>TABLAS</b>		
Tamaño del Universo	1	7
Proyección de habitantes con la tasa de crecimiento anual	2	7
Plan Muestral	3	9
Demanda Actual	4	18
Demanda Proyectada por hogar	5	19
Demanda Proyectada en gramos y kilogramos	6	19
Principales Procesadoras	7	21
Proyección de la producción local	8	21
Estimación de la demanda insatisfecha de la producción	9	22
Demanda Captada	10	23
Detalle de Publicidad Anual	11	27
<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>		
<b>TABLAS</b>		
Proveedores de Biomasa	12	30
Capacidad de Venta	13	33
Flujograma del proceso general	14	37
Diagrama del proceso de producción general	15	38
Diagrama del proceso de producción en etapas	16	39
Requerimiento de mano de obra	17	42
Requerimiento de materia prima y materiales	18	42
Requerimiento de energía eléctrica	19	43
Requerimiento de suministros de oficina	20	43
Requerimiento de servicios básicos	21	44
Descripción de maquinaria	22	45
Requerimiento de activos fijos	23	52
Requerimiento de activos diferidos	24	50
Costo de inversión	25	50
Detalle de activo circulante	26	52
<b>ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINANCIERA</b>		
<b>TABLAS</b>		
Activo fijo	27	60
Inversión en activos fijos	28	63
Depreciación de Activos Fijos	29	64
Activo Diferido	30	65
Amortización de Activo Diferido	31	65
Detalle de activo circulante	32	67
Cronograma de Inversiones	33	68
Presupuesto de Ingreso	34	70
Costo de materia prima	35	71

Costo de materiales	36	71
Costo mano de obra directa	37	72
Costo de energía eléctrica	38	72
Costo del producto	39	73
Gastos sueldos y salarios	40	74
Gastos suministros de oficina	41	74
Gastos servicios básicos	42	74
Gasto publicidad	43	75
Gasto financiero	44	75
Egreso operacional	45	76
Origen y aplicación de recursos	46	77
Amortización de deuda	47	77
Punto de equilibrio	48	78
Cálculo de punto de equilibrio	49	79
Estado de pérdidas y ganancias	50	80
Flujo de caja	51	82
Flujo de fondo de proyecto	52	83
Valor presente neto	53	85
Tasa interna de retorno	54	86
Periodo de recuperación	55	86
Relación costo beneficio	56	87
Variaciones para el análisis de sensibilidad	57	87
Análisis de sensibilidad del incremento del 10% en el costo del producto	58	87
Análisis de sensibilidad del incremento del 10% en los ingresos	59	88
Análisis de sensibilidad del incremento del 10% en los gastos administrativos y ventas	60	88
<b>GRÁFICOS</b>		
Logotipo del producto	1	27
Macrolocalización	2	34
Microlocalización	3	35
Instalaciones	4	41
Enrolladora	5	46
Cámara de vibrado	6	46
Organigrama	7	54
Punto de equilibrio	8	79

# **CAPÍTULO I**

## **ESTUDIO DE MERCADO**

Un estudio de mercado inicia con la búsqueda de la necesidad que tiene un consumidor o usuario. La necesidad es el deseo e impulso que hace que los usuarios quieran disponer de un producto y/o servicio.

Generalmente el grupo de usuarios o consumidores se enfrenta a una extensa variedad de productos y servicios que podrían satisfacer una necesidad determinada. Precisamente el estudio de mercado ayudará a descubrir como se realiza la elección de entre estos productos y/o servicios.

Para el proyecto se va a encontrar el grado de importancia que tiene los productos naturales medicinales en la sociedad, evaluando la capacidad económica y deseo de satisfacción que tienen los futuros clientes, para poder establecer el segmento de mercado meta más rentable y oportuno.

### **1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO**

#### **1.1.1 Objetivo General**

- Analizar la situación actual de posibles consumidores, es decir conocer las necesidades que tienen sobre el consumo de productos naturales medicinales de una forma más precisa, así como los niveles de demanda y oferta para determinar la demanda insatisfecha.

#### **1.1.2 Objetivos específicos**

- ✓ Identificar el segmento de mercado más atractivo mediante una selección adecuada e idónea para dirigir el producto que el laboratorio pretende ofertar.

- ✓ Establecer la oferta y demanda mediante un estudio de mercado al cual se va a enfocar para determinar la situación actual del mercado en el que se pretende desenvolver el laboratorio.
- ✓ Determinar la oferta y la demanda mediante un estudio de mercado para establecer la demanda insatisfecha.
- ✓ Realizar una estimación de los precios de los servicios que se van otorgar mediante investigaciones del mercado para tener un precio de referencia al momento de calcular el producto a ofertar.

## **1.2 ANÁLISIS DEL SECTOR**

Las plantas medicinales y aromáticas son vegetales que elaboran sustancias beneficiosas como perjudiciales para el organismo, su variedad de componentes, vienen utilizándose desde hace muchos siglos en medicina, a través de la tradición popular. Estos principios conocidos como ingredientes activos, pertenecen a diferentes clases de elementos químicos. Se forman en el proceso de transformación de las plantas que acumulan y se encuentran en las diferentes partes de esta. Existen hoy en día varios centenares de plantas con eficacia demostrada en afecciones, cuya acción es terapéutica. Es en las hojas, donde se realizan la mayor parte de procesos metabólicos de la planta a través de la fotosíntesis, la planta elabora dos clases de compuestos nitrogenados; Las proteínas y los principios activos.

Las plantas medicinales y aromáticas, su uso y/o potencial para la exportación es un tema que está en apogeo en Ecuador últimamente. Aunque no es nada nuevo para el país, hay mucha razón para que el tema tenga cierto auge. En efecto, los actuales sistemas de cuidado de salud, incluyendo a la medicina y terapéutica moderna, se basan principalmente en compuestos provenientes de plantas y gran parte de la población mundial depende de la medicina tradicional para suplir los requerimientos de salud diarios, especialmente dentro de los países en vía de desarrollo (OMS 1985, en Buitrón 1999).

El uso de *medicamentos elaborados con plantas* está muy difundido en varios países industrializados y numerosos fármacos tienen una base o son derivados de componentes de plantas. Así también los *cosméticos* y otros productos de uso en el hogar pueden contener plantas con valores medicinales o terapéuticos.

En Ecuador hay unas 500 especies de plantas medicinales conocidas, 125 de ellas ampliamente comercializadas y esto es solamente una fracción de la riqueza que se estima existe en el país. Su uso y comercio es extenso:

El 80% de la población ecuatoriana depende de la medicina tradicional y por consiguiente de las plantas o productos naturales, basados en estas para la salud y bienestar.

Aunque faltan cifras de las exportaciones (como también de las importaciones, sobre las que se realiza reexportaciones en frecuentes casos) por la informalidad de todo el comercio con las plantas medicinales y sus derivados, se estima que alguna demanda internacional es suplida por Ecuador.

Ante esto y dado que la mayoría de plantas utilizadas para la fabricación de estos medicamentos son *colectadas silvestremente*, el buen manejo de los recursos de plantas medicinales es crítico, especialmente donde prevalece la medicina tradicional.

A pesar de la importancia global del tema, no existen datos oficiales reales sobre las importaciones y exportaciones realizadas por el país en materia de hierbas aromáticas, plantas medicinales y productos derivados. Sin embargo sabemos que el Ecuador llega a mercados nuevos como Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, Canadá, Brasil, Argentina, Italia y Perú y alrededor del 40% de la producción se exporta mientras que el 60% se consume localmente.

Las exportaciones ecuatorianas de plantas medicinales, aromáticas y derivados tuvieron un crecimiento del 16% de 2002 a 2003, pero al año siguiente este porcentaje subió al 26%, según datos del Banco Central del Ecuador.

### 1.3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Se refiere a la descripción exacta del producto y/o servicio que se pretende otorgar<sup>1</sup>. Se comprende como producto a cualquier cosa tangible capaz de satisfacer una necesidad.

Tenemos que los productos derivados de las plantas medicinales son: infusiones (de remedio, aromáticas, condimentarias, colorantes), fitofármacos (materia prima para la industria de la medicina natural) y aceites esenciales, utilizados en aromaterapia.

El proyecto pretende inicialmente demostrar la viabilidad de ofertar productos medicinales naturales, teniendo en cuenta una cartera de diversos productos. El estudio de mercado determinará precisamente el tipo de producto (infusiones, fitofármacos, y aceites esenciales) más conveniente a ofertar.

Una vez realizada el estudio de mercado se determinó que el producto de mayor preferencia son las infusiones aromáticas con una aceptación del 44.06% y dentro de ese grupo tenemos que el de mayor consumo es el té de hierbas medicinales con el 39.5%, por lo que el producto a ofertar es el té.

El Té de hierbas medicinales: También son llamados infusiones, aguas de hierbas, tisana y por su nombre francés "tisane" Las propiedades medicinales de las hierbas están presentes en el té y pueden ayudarte a relajarte, energizarte, dormir y otras.

El té de hierbas contiene concentraciones bajas de las propiedades de la planta por lo que generalmente no interfieren con otras medicinas.

Existen numerosas variedades de plantas que permiten preparar distintos tipos de tés medicinales. Estas son solo algunas: manzanilla, hojas de naranja, menta, toronjil, hierba luisa, boldo, cedrón, llantén, menta, tilo, romero, entre otros.

Inicialmente se va a producir el té de manzanilla puesto que probablemente es el té más popular de hierbas. La manzanilla tiene propiedades calmantes, anti-inflamatorias

---

<sup>1</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos". Editorial Mc Graw Hill. Cuarta Edición. 2001. Pág. 16

Mejora la digestión, disminuye síntomas de resfríos, ayuda a la relajación del sistema nervioso

Posteriormente se irá complementándose con otras variedades de acuerdo al pedido del cliente.

Las variedades de té a ofertar van a contener 25 bolsitas sin sobre-envoltura de 1 gramo cada una, en cajas de té de 11 x 7 x 6,5cm, con un peso neto de 25 a 32 gramos aproximadamente, en el estudio técnico se realizará el estudio del mismo.

#### **1.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

La investigación de mercado se la define como el diseño, la recopilación, el análisis y el informe sistemático de datos y descubrimientos pertinentes para una situación de mercadotecnia específica a la cuál se enfrente una organización.<sup>2</sup>

La investigación de mercados es importante ya que permite relacionar a las empresas con el medio ambiente del mercado que les rodea, mediante la interpretación de la información considerada para el estudio de mercado, las mismas que son obtenidas por fuentes primarias y secundarias.

##### **1.4.1 Segmentación**

La segmentación de mercados es un proceso mediante el cual se identifica o se toma un grupo de compradores con características similares, es decir, se divide el mercado en varios segmentos, de acuerdo con los diferentes deseos de compra y requerimientos de los clientes, con esto se pretende identificar al grupo de consumidores potenciales a quienes se puede ofrecer el servicio y/o producto.

La segmentación es también un esfuerzo por mejorar la precisión del marketing de una empresa.

El segmento al cual está enfocado el proyecto son todas aquellas personas que se encuentran inmersas en las variables de segmentación.

---

<sup>2</sup> PHILIP KOTLER Gary., "Fundamentos de Mercadotecnia", Editorial Printece Hall, Cuata edición. 2002. Pág.320

## **1.4.2 Variables de Segmentación**

Las variables de segmentación son parámetros que permiten definir de manera correcta el mercado al cual se va a enfocar. Para poder establecer el mercado meta del proyecto, se ha considerado las siguientes variables:

### **Segmentación Demográfica:**

Edad: de 15 hasta 75

Sexo: hombres y mujeres

### **Segmentación Socio-económica:**

Nivel de Ingreso: bajo, medio, alto

Ocupación: todo tipo

### **Segmentación Geográfica**

Área: se ha considerado al cantón Latacunga y cantones aledaños como Pujilí, Saquisilí y Salcedo.

## **1.4.3 Tamaño del universo**

El Universo son todas las unidades sobre las cuales se busca información. Se define como un conjunto finito o infinito de elementos, seres o cosas que presentan características comunes entre sí.<sup>3</sup>

El universo constituyen en este caso los habitantes de Latacunga, Saquisilí, Pujilí y Salcedo, según el INEC en censo realizado en el 2001, los habitantes que comprenden los diferentes cantones y con la respectiva tasa de crecimiento anual:

---

<sup>3</sup> LEVIN Richard, "Estadística para Administradores", Editorial Prentice Hall, Sexta Edición. 2001. Pág. 315

**TABLA 1: TAMAÑO DEL UNIVERSO**

Cantones	Habitantes	Tasa de Crec.
Latacunga	143979	1,95%
Pujilí	60728	2,90%
Salcedo	51304	1,20%
Saquisilí	20815	4,50%
<b>Total</b>	<b>276826</b>	

Fuente: INEC  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

El mercado meta de mayor potencialidad para el proyecto, está determinada por los habitantes que constituyen los cantones antes mencionados.

Para determinar la proyección desde el año 2001 hasta el año 2008, se realizó mediante el número de habitantes por la tasa de crecimiento, tenemos hasta el año 2008 un total de **323.139** hab como tamaño del universo que se puede apreciar en la siguiente tabla:

**TABLA 2: PROYECCIÓN DE HABITANTES CON LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL**

Cantones	Habitantes	Tasa de Crec.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Latacunga	143979	1,95%	146787	149649	152567	155542	158575	161667	164830
Pujilí	60728	2,90%	62489	64301	66166	68085	70059	72091	74191
Salcedo	51304	1,20%	51920	52543	53173	53811	54457	55110	55782
Saquisilí	20815	4,50%	21752	22731	23753	24822	25939	27107	28336
<b>Total</b>	<b>276826</b>	<b>10,55%</b>	<b>282947</b>	<b>289223</b>	<b>295660</b>	<b>302261</b>	<b>309031</b>	<b>315975</b>	<b>323139</b>

Fuente: INEC  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### 1.4.4 Cálculo de la muestra

##### Diseño de la muestra

La muestra se obtiene con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma.

##### a) *Tamaño de la muestra*

La población objeto del estudio serán los habitantes de los cantones de Latacunga, Salcedo, Pujilí y Saquisilí, dicha población está compuesta de 323.139 habitantes; para calcular el tamaño de la muestra se toman en cuenta los siguientes términos que integran las fórmulas correspondientes:

FÓRMULA PARA LA MUESTRA DE HABITANTES DE LOS CANTONES DE LATACUNGA, SALCEDO,  
PUJILÍ Y SAQUISILÍ

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

$$n = \frac{323.139 * (0,5)^2 * (1,94)^2}{(323.139 - 1)(0,06)^2 + (0,5)^2 * (1,94)^2}$$

$$n = \frac{323.139 * (0,25) * (3,76)}{(323.138)(0,0036) + (0,25) * (3,76)}$$

$$n = \frac{303.750,66}{1.163,30 + 0,94}$$

$$n = \frac{303.750,66}{1.164,24}$$

$$n = 261 \text{ encuestas}$$

**SIMBOLOGÍA:**

$n$  = muestra

$N$  = población

$O$  = 0,5 varianza

$Z$  = 1,94 nivel de confianza

$E$  = 0,06 error máximo admisible

El tamaño de la muestra para el mercado es de 261 encuestas para ser aplicadas a la población de los cantones de Latacunga, Salcedo, Pujilí y Saquisilí.

**b) Estructura de la Muestra**

El porcentaje de la población está subdividida de la siguiente manera:

**TABLA 3: PLAN MUESTRAL PARA LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE PLANTAS**

<b>CANTONES</b>	<b>TOTAL POBLACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b># ENCUESTAS</b>
Latacunga	168.066	52,01%	136
Salcedo	59.888	18,53%	48
Pujilí	70.888	21,94%	57
Saquisilí	24.297	7,52%	20
	<b>323.139</b>	<b>100,00%</b>	<b>261</b>

Fuente: INEC  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Para determinar el plan muestral del proyecto se ha considerado el total de la población proyectada hasta el 2008, es decir los 323.139 habitantes y para determinar el número de encuestas aplicarse en cada cantón se considera el porcentaje asignado de acuerdo al número de habitantes por el total de la muestra que es de 261 encuestas.

#### **1.4.5 Elaboración del cuestionario.**

El cuestionario permite conocer directamente lo que el cliente desea, como: su opinión sobre el producto o servicio, el precio que está dispuesto a pagar y, en general, las expectativas que éste tiene.<sup>4</sup>

Para conocer lo anterior, es necesario aplicar una encuesta en la que es muy importante que los datos que se desean conocer, sean preguntados breve y claramente para que obtenga la información requerida. (En el anexo N: 1 se presenta el formato de la encuesta).

#### **1.4.6 Procesamiento de datos: Codificación y Tabulación**

Se realiza la recopilación de la información por medio del cuestionario que se diseñó previamente para obtener información. La codificación y tabulación se lo realizó a través de cuadros, los mismos que fueron procesados en el programa Microsoft Excel

---

<sup>4</sup> [http:// www.contactopyme.gob.mx/investigación\\_de\\_mercados/](http://www.contactopyme.gob.mx/investigación_de_mercados/) Abril 2004

## 1.4.7 Explicación y Análisis de los Resultados

### Gestión y recolección de la información

Llevar a cabo el trabajo de campo en los cantones de Latacunga, Salcedo, Pujilí y Saquisilí.

### Procesamiento de la información

A continuación se presenta el resumen de tabulación propuesto para la Investigación de Mercado:

#### 1. ¿Considera usted que es necesario en su salud, el consumo de productos naturales?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
SI	130	95,59%	46	95,83%	55	96,49%	20	100,00%	251	96,17%
NO	1	0,74%	2	4,17%	2	3,51%	0	0,00%	5	1,92%
NO RESPONDE	5	3,68%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	5	1,92%
SUBTOTAL	136	100,00%	48	100,00%	57	100,00%	20	100,00%		
<b>T O T A L E S</b>									<b>261</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluiza

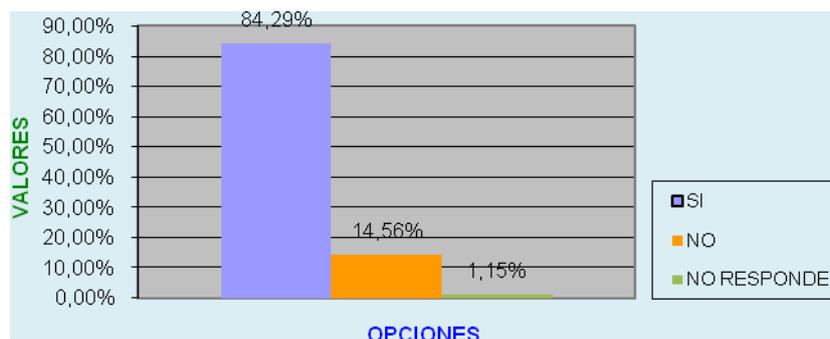


Se puede considerar que en la Provincia de Cotopaxi el consumo de productos naturales tiene una aceptación del 96,17% del total de la población.

#### 2. ¿Consumen productos naturales?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
SI	109	80,15%	45	93,75%	48	84,21%	18	90,00%	220	84,29%
NO	25	18,38%	2	4,17%	9	15,79%	2	10,00%	38	14,56%
NO RESPONDE	2	1,47%	1	2,08%	0	0,00%	0	0,00%	3	1,15%
SUBTOTAL	136	100,00%	48	100,00%	57	100,00%	20	100,00%	<b>261</b>	<b>100%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluiza



Del total de la población encuestada se observa que el 84,29% tiene una inclinación al consumo de productos naturales dándonos como resultado una demanda aceptable en el mercado.

### 3. Cite que productos naturales consume con mayor frecuencia :

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
Té de hierbas medicinales	189	52,21%	43	37,72%	45	21,33%	28	32,94%	305	39,5%
Jarabes	15	4,14%	7	6,14%	11	5,21%	0	0,00%	33	4,3%
Botellas de aguas aromáticas	8	2,21%	6	5,26%	19	9,00%	0	0,00%	33	4,3%
Noni	13	3,59%	5	4,39%	8	3,79%	4	4,71%	30	3,9%
Sábila	16	4,42%	4	3,51%	5	2,37%	5	5,88%	30	3,9%
Linaza	0	0,00%	5	4,39%	9	4,27%	8	9,41%	22	2,8%
Pastillas de ajo	15	4,14%	1	0,88%	4	1,90%	1	1,18%	21	2,7%
Granola	11	3,04%	0	0,00%	9	4,27%	0	0,00%	20	2,6%
Adelgazantes	0	0,00%	2	1,75%	15	7,11%	2	2,35%	19	2,5%
Miel de abeja	7	1,93%	10	8,77%	0	0,00%	0	0,00%	17	2,2%
Sangre de drago	3	0,83%	2	1,75%	8	3,79%	3	3,53%	16	2,1%
Leche de soya	9	2,49%	0	0,00%	7	3,32%	0	0,00%	16	2,1%
Propóleo	8	2,21%	0	0,00%	7	3,32%	0	0,00%	15	1,9%
Vitamina E	12	3,31%	0	0,00%	3	1,42%	0	0,00%	15	1,9%
Aloe	9	2,49%	1	0,88%	3	1,42%	1	1,18%	14	1,8%
Cosméticos	7	1,93%	2	1,75%	3	1,42%	0	0,00%	12	1,6%
Uña de gato	4	1,10%	2	1,75%	2	0,95%	1	1,18%	9	1,2%
Birm	0	0,00%	3	2,63%	6	2,84%	0	0,00%	9	1,2%
Chuquiragua	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	8	9,41%	8	1,0%
Salvado de trigo	4	1,10%	2	1,75%	1	0,47%	0	0,00%	7	0,9%
Clorofila	7	1,93%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	7	0,9%
Valeriana	0	0,00%	1	0,88%	6	2,84%	0	0,00%	7	0,9%
Ginseng	0	0,00%	0	0,00%	7	3,32%	0	0,00%	7	0,9%
Dulcamara	1	0,28%	0	0,00%	3	1,42%	2	2,35%	6	0,8%
Purgantes	2	0,55%	0	0,00%	3	1,42%	1	1,18%	6	0,8%
Taraxaco	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	6	7,06%	6	0,8%
Vitamina C	0	0,00%	0	0,00%	5	2,37%	0	0,00%	5	0,6%
Crema de concha	0	0,00%	0	0,00%	4	1,90%	0	0,00%	4	0,5%
Levadura de cerveza	1	0,28%	2	1,75%	0	0,00%	0	0,00%	3	0,4%
Chancapiedra	0	0,00%	1	0,88%	2	0,95%	0	0,00%	3	0,4%

Calcio	0	0,00%	0	0,00%	3	1,42%	0	0,00%	3	0,4%
Diente de león	0	0,00%	0	0,00%	3	1,42%	0	0,00%	3	0,4%
Guanching	0	0,00%	0	0,00%	3	1,42%	0	0,00%	3	0,4%
Crema de varices	0	0,00%	0	0,00%	3	1,42%	0	0,00%	3	0,4%
Velas e inciensos	0	0,00%	3	2,63%	0	0,00%	0	0,00%	3	0,4%
Aceite de oliva	2	0,55%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,3%
Baba de caracol	0	0,00%	2	1,75%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,3%
Hierba mora	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	2,35%	2	0,3%
Ungüento de manzana	0	0,00%	1	0,88%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,1%
Ortiga	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,18%	1	0,1%
Café de haba	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,18%	1	0,1%
NO RESPONDE	19	5,25%	9	7,89%	4	1,90%	11	12,94%	43	5,6%
SUBTOTAL	362	100,00%	114	100,00%	211	100,00%	85	100,00%		
<b>T O T A L E S</b>									<b>772</b>	<b>100,0%</b>

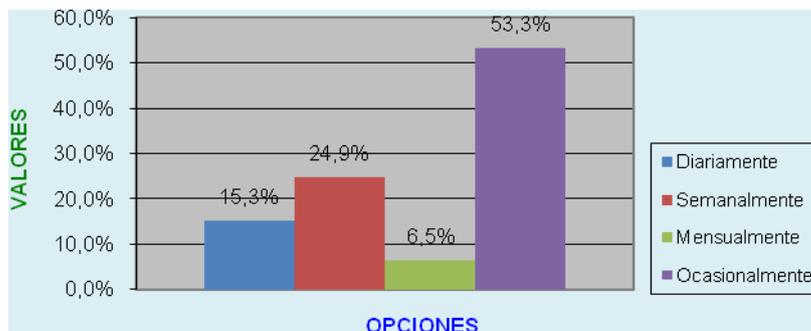
Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

El 39.5% del total de la población encuestada tiene una inclinación en gustos y preferencias para consumir Té de hierbas medicinales y el resto de porcentaje se divide en varios productos naturales que son importantes para introducirlos al mercado.

### ¿Con qué frecuencia consume usted estos productos naturales?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
Diariamente	20	14,71%	6	12,50%	13	22,81%	1	5,00%	40	15,3%
Semanalmente	39	28,68%	10	20,83%	12	21,05%	4	20,00%	65	24,9%
Mensualmente	9	6,62%	5	10,42%	3	5,26%	0	0,00%	17	6,5%
Ocasionalmente	68	50,00%	27	56,25%	29	50,88%	15	75,00%	139	53,3%
SUBTOTAL	136	100,00%	48	100,00%	57	100,00%	20	25,00%		
<b>T O T A L E S</b>									<b>261</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

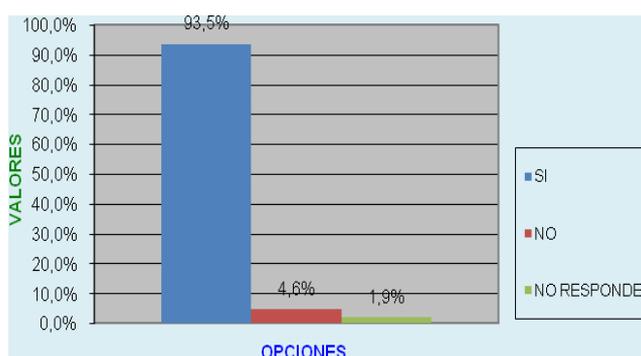


Se determinó que el 53,3% de la población consume productos naturales ocasionalmente, y un 24,9% semanalmente

4. ¿De crearse un Laboratorio en la Universidad Técnica de Cotopaxi que procese plantas medicinales haría uso de sus servicios?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
SI	129	94,85%	47	97,92%	51	89,47%	17	85,00%	244	93,5%
NO	3	2,21%	0	0,00%	6	10,53%	3	15,00%	12	4,6%
NO RESPONDE	4	2,94%	1	2,08%	0	0,00%	0	0,00%	5	1,9%
SUBTOTAL	136	100,00%	48	100,00%	57	100,00%	20	100,00%		
<b>T O T A L E S</b>									<b>261</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

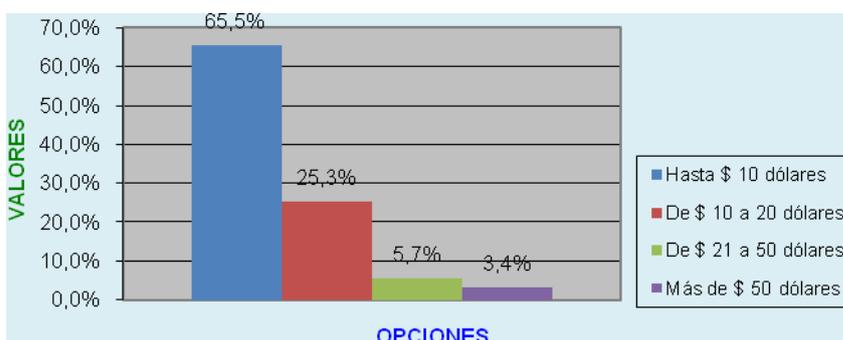


Al plantear la pregunta que si la Universidad Técnica de Cotopaxi produjera y comercializara productos naturales tuvo la acogida del 93,5% de la población encuestada.

5. ¿Qué valor estaría dispuesto a invertir en medicina natural?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
Hasta \$ 10 dólares	75	55,15%	36	75,00%	43	75,44%	17	85,00%	171	65,5%
De \$ 10 a 20 dólares	48	35,29%	9	18,75%	7	12,28%	2	10,00%	66	25,3%
De \$ 21 a 50 dólares	6	4,41%	3	6,25%	5	8,77%	1	5,00%	15	5,7%
Más de \$ 50 dólares	7	5,15%	0	0,00%	2	3,51%	0	0,00%	9	3,4%
SUBTOTAL	136	100,00%	48	100,00%	57	100,00%	20	95,00%		
<b>T O T A L E S</b>									<b>261</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

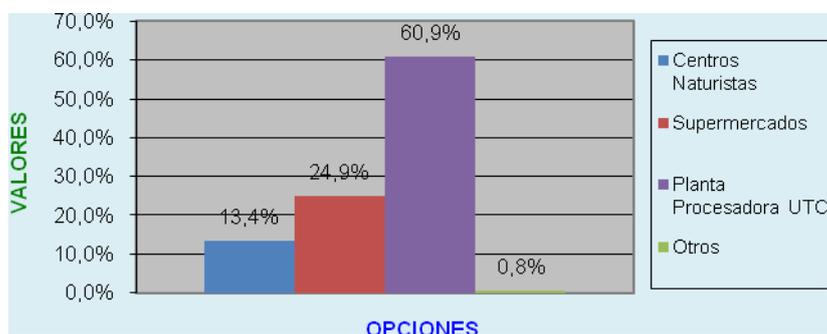


El 65,5% de la población encuestada estaría dispuesta a pagar hasta \$10 dólares mensuales y el 25,3% hasta veinte dólares por la adquisición de productos naturales.

### 6. ¿Dónde le gustaría adquirir los productos naturales?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
Centros Naturistas	14	10,29%	5	10,42%	12	21,05%	4	20,00%	35	13,4%
Supermercados	43	31,62%	10	20,83%	7	12,28%	5	25,00%	65	24,9%
Planta Procesadora UTC	78	57,35%	33	68,75%	38	66,67%	10	50,00%	159	60,9%
Otros	1	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	1	5,00%	2	0,8%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100,00%</b>	<b>48</b>	<b>100,00%</b>	<b>57</b>	<b>100,00%</b>	<b>20</b>	<b>100,00%</b>		
<b>T O T A L E S</b>									<b>261</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

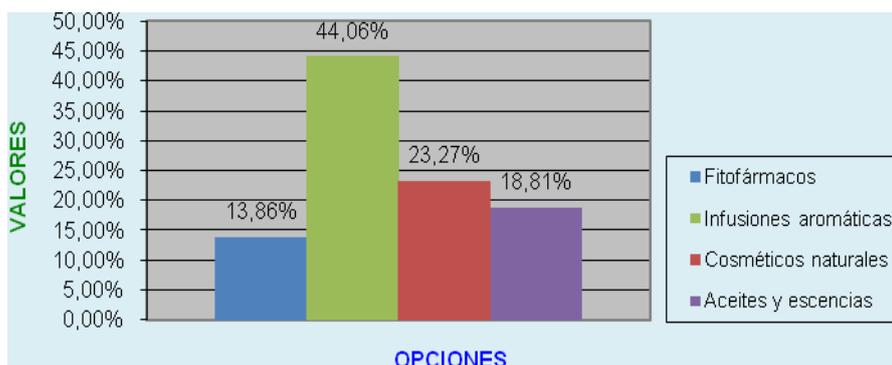


El canal de distribución será mixto en forma directa e indirecta por lo que el 60,9% requiere comprar en la planta procesadora y el 24,9% en supermercados y despensas.

### 7. ¿De los productos que se detallan a continuación cuales son de su preferencia?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
Fitofármacos	32	16,84%	10	12,05%	12	11,76%	2	6,90%	56	13,86%
Infusiones aromáticas	87	45,79%	38	45,78%	42	41,18%	11	37,93%	178	44,06%
Cosméticos naturales	40	21,05%	18	21,69%	27	26,47%	9	31,03%	94	23,27%
Aceites y esencias	31	16,32%	17	20,48%	21	20,59%	7	24,14%	76	18,81%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>190</b>	<b>100,00%</b>	<b>83</b>	<b>100,00%</b>	<b>102</b>	<b>100,00%</b>	<b>29</b>	<b>100,00%</b>		
<b>T O T A L E S</b>									<b>404</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa



Los productos que mayor perspectiva de demanda tiene en el mercado con una aceptación del 44,06% son las infusiones aromáticas.

#### 8. Cite que centros naturistas expende estos productos

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
Supervivencia	23	16,91%	9	16,67%	6	8,11%	0	0,00%	38	13,3%
Herbalife	14	10,29%	7	12,96%	6	8,11%	0	0,00%	27	9,4%
Chino Coreano	7	5,15%	0	0,00%	4	5,41%	5	22,73%	16	5,6%
Bio salud	1	0,74%	0	0,00%	9	12,16%	0	0,00%	10	3,5%
Aki	6	4,41%	4	7,41%	0	0,00%	0	0,00%	10	3,5%
Mundo Naturista	3	2,21%	3	5,56%	2	2,70%	1	4,55%	9	3,1%
Forever	0	0,00%	0	0,00%	6	8,11%	0	0,00%	6	2,1%
Vida Sana	1	0,74%	0	0,00%	1	1,35%	3	13,64%	5	1,7%
Nature Garden	4	2,94%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	4	1,4%
Pura Imagen	1	0,74%	3	5,56%	0	0,00%	0	0,00%	4	1,4%
Su mundo naturista	1	0,74%	2	3,70%	0	0,00%	0	0,00%	3	1,0%
Narcys	3	2,21%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	1,0%
Nuevo amanecer	0	0,00%	0	0,00%	3	4,05%	0	0,00%	3	1,0%
Natural Center	0	0,00%	0	0,00%	3	4,05%	0	0,00%	3	1,0%
Ecuador Natural	1	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,3%
Supersalud	1	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,3%
Supravit	1	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,3%
Camari	1	0,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,3%
Teos	0	0,00%	0	0,00%	1	1,35%	0	0,00%	1	0,3%
Omnilife	0	0,00%	0	0,00%	1	1,35%	0	0,00%	1	0,3%
Poder de la Planta	0	0,00%	0	0,00%	1	1,35%	0	0,00%	1	0,3%
Casa Campesina	0	0,00%	0	0,00%	1	1,35%	0	0,00%	1	0,3%
Hierba y vida	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	4,55%	1	0,3%
Natura Sunsai	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	4,55%	1	0,3%
NO RESPONDE	68	50,00%	26	48,15%	30	40,54%	11	50,00%	135	47,2%
SUBTOTAL	136	100,00%	54	100,00%	74	100,00%	22	100,00%		
<b>TOTALES</b>									<b>286</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo

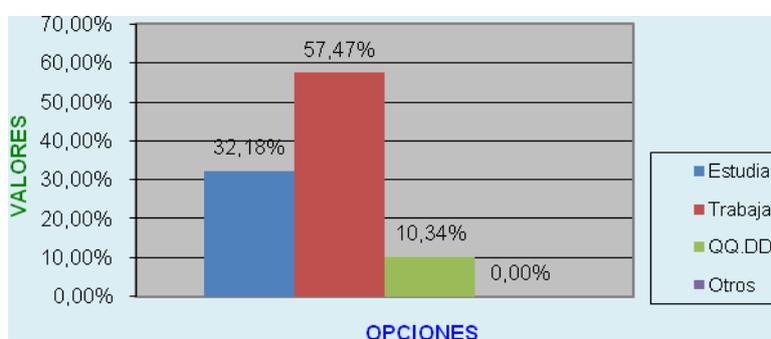
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

Los principales ofertantes de estos productos medicinales naturales son Supervivencia con una aceptación del 13,3% seguido de Hierbalife con 9,4% y con un 5,6% Chino Coreano teniendo en consideración que el 47,2% no define donde comprar estos productos.

### 9. ¿Qué actividad realiza?

	CANTONES								TOTAL	%
	LATACUNGA		SALCEDO		PUJILÍ		SAQUISILÍ			
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%		
Estudia	34	17,89%	24	28,92%	19	18,63%	7	24,14%	84	32,18%
Trabaja	87	45,79%	19	22,89%	31	30,39%	13	44,83%	150	57,47%
QQ.DD	15	7,89%	5	6,02%	7	6,86%	0	0,00%	27	10,34%
Otros	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>136</b>	<b>71,58%</b>	<b>48</b>	<b>57,83%</b>	<b>57</b>	<b>55,88%</b>	<b>20</b>	<b>68,97%</b>		
<b>TOTALES</b>									<b>261</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluiza



La muestra que se tomo es de un 57,47% a personas que trabajan y un 32,18% a estudiantes

### Cite en orden de preferencia el medio de comunicación que usted más frecuenta en su localidad

TELEVISIÓN	Número	%
Galavisión	48	10,62%
Tv. Color	145	32,08%
Teleamazonas	54	11,95%
Ecuavisa	78	17,26%
TC Televisión	29	6,42%
Unimax	98	21,68%
<b>TOTAL</b>	<b>452</b>	<b>100,00%</b>
RADIO	Número	%
Novedades	25	5,62%
Rumba	32	7,19%
Disney	14	3,15%
Romance	27	6,07%

Oasis	19	4,27%
Color Estéreo	114	25,62%
Elite	32	7,19%
Latacunga	87	19,55%
Hechizo	21	4,72%
Canela	34	7,64%
Latina	17	3,82%
Turbo	23	5,17%
<b>TOTAL</b>	<b>445</b>	<b>100,00%</b>
<b>PRENSA ESCRITA</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
La Hora	45	10,64%
Líderes	12	2,84%
El Comercio	113	26,71%
La Gaceta	197	46,57%
En Marcha	24	5,67%
Los Andes	32	7,57%
<b>TOTAL</b>	<b>423</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chahuisa

## 1.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.<sup>5</sup>

### 1.5.1 Demanda Actual

De acuerdo a la información recopilada a través de la herramienta de investigación de mercado podemos decir que dentro del consumo de productos naturales el mayor porcentaje de aceptación tuvo las infusiones aromáticas con el 44.06%; y dentro del consumo de infusiones aromáticas tenemos el té de hierbas con una aceptación por parte del consumidor del 39.5% por lo que nuestro producto se va a enfocar en dicho campo, lo que significa que existe un aceptación significativa del producto y puede ser el primer indicador de que es factible la creación de un laboratorio de procesadora de infusiones aromáticas en Cotopaxi, considerando el porcentaje de aceptación del té de hierbas se obtiene la siguiente demanda actual por cantón.

**TABLA 4: DEMANDA ACTUAL**

CANTONES	TOTAL POBLACIÓN	DEMANDA ACTUAL
Latacunga	168.066	66386
Salcedo	59.888	23656
Pujilí	70.888	28001
Saquisilí	24.297	9597
<b>TOTAL</b>	<b>323.139</b>	<b>127.640</b>

Fuente: INEC, encuestas  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

### 1.5.2 Demanda Proyectada

Una vez obtenida los datos de la demanda actual se procede a calcular la demanda proyectada, tomando en cuenta el porcentaje obtenido en la investigación de mercado y mediante la tasa de crecimiento promedio anual de la población de los cantones.

A continuación se presenta la tabla de la demanda proyectada para el presente proyecto:

---

<sup>5</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuata Edición. 2001. Pág. 17

**TABLA 5: DEMANDA PROYECTADA POR HOGAR**

N	AÑOS	POBLACIÓN	% DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	DEMANDA POR HOGAR
0	2008	323.139	127640	31910
1	2009	331.638	130997	32749
2	2010	340.360	134442	33611
3	2011	349.311	137978	34494
4	2012	358.498	141607	35402
5	2013	367.926	145331	36333
6	2014	377.603	149153	37288
7	2015	387.534	153076	38269
8	2016	397.726	157102	39275
9	2017	408.186	161234	40308
10	2018	418.922	165474	41368

Fuente: INEC, encuestas, trabajo de campo.  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Para la proyección de la población se ha considerado la tasa de crecimiento promedio anual de los 4 cantones de estudio, el mismo que es de 2.63%. Para la demanda por habitante se ha considerado el porcentaje de aceptación de los productos de mayor perspectiva de demanda que es el té de hiervas con el 39.05% y para la demanda por hogar se toma en consideración los datos de la ECV (Encuesta de Condiciones de Vida), donde indica que a nivel nacional la mayoría de los hogares ecuatorianos esta compuesto en un promedio de 4 integrantes.

Se estima que en un hogar se consume 1 caja de té (infusiones aromáticas) cada semana y por ende 4 cajas al mes, una caja tiene un promedio de 25 unidades y cada unidad tiene un promedio de 1 gramo, por lo que en un hogar se consume al mes 100 gramos, y por ende la demanda total proyectada en kilogramos es la siguiente:

**TABLA 6: DEMANDA PROYECTADA EN GRAMOS Y KILOGRAMOS**

N	AÑOS	DEMANDA POR HOGAR	CONSUMO POR HOGAR EN GRAMOS	CONSUMO POR HOGAR EN KILOGRAMOS
0	2008	31.910	38.291.972	38.292
1	2009	32.749	39.299.050	39.299
2	2010	33.611	40.332.615	40.333
3	2011	34.494	41.393.363	41.393
4	2012	35.402	42.482.009	42.482
5	2013	36.333	43.599.285	43.599
6	2014	37.288	44.745.947	44.746
7	2015	38.269	45.922.765	45.923
8	2016	39.275	47.130.534	47.131
9	2017	40.308	48.370.067	48.370
10	2018	41.368	49.642.200	49.642

Fuente: INEC, investigación de campo  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

## **1.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA**

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto ha poner a disposición del mercado.<sup>6</sup>

El análisis es de vital importancia ya que a través de la determinación del nivel de oferta, se puede determinar el grado en que el mercado está siendo satisfecho en sus necesidades y la existencia de una demanda insatisfecha que puede convertirse en oportunidades de desarrollo para este proyecto.

### **1.6.1 Oferta Actual**

Según la Investigación de mercado realizada para este proyecto se puede determinar que en la Provincia de Cotopaxi no existe una procesadora de infusiones aromáticas, lo que si podemos establecer que existen comercializadoras y/o distribuidoras de este tipo de productos, entre las principales tenemos: supervivencia, herbalife, chino coreano, bio salud, aki, mundo naturista.

Lo que significa que de acuerdo a la población no se tiene definido un proveedor posicionado en el mercado lo que facilita para la introducción de productos de estas características con facilidad dando una ventaja competitiva a nuestros productos.

De lo citado anteriormente, se establece que la oferta actual son las 6 principales comercializadoras de los productos de las plantas medicinales e infusiones aromáticas en como se determino en el estudio de mercado.

Sin embargo a nivel nacional existen productoras de hierbas medicinales y especialmente 2 de reconocidas marcas en Té, como son: Compañía Ecuatoriana del Té, Pusuquí (Hornimans) y otras, las mismas que distribuyen a las comercializaras antes citadas y vendrían hacer competencia directa para el laboratorio de procesadoras de la UTC.

---

<sup>6</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuata Edición.2001. Pág. 43

**TABLA 7: PRINCIPALES PROCESADORAS DE INFUSIONES AROMÁTICAS**

PROCESADORAS	AÑOS EN EL MERCADO	N DE TRABAJADORES	CONTENIDO EN GRAMOS POR CAJA	CONSUMO NACIONAL ANUAL (KLG)	EXPORTACIÓN ANUAL (KLG)	TOTAL PRODUCCIÓN ANUAL(KLG)
Hierbas Naturales y Medicinales de Pusuqui	32	40	25	22.727	15.152	37.879
Compañía Ecuatoriana de Té	45	50	30	80.000	1.100.000	1.180.000
Asociación Agro-artesanal Unorcarcht	6	15	31	620	2.480	3.100
Fundación Familia Salesiana	5	7	50	450	1.800	2.250
Otras (5% producción total)				5.190		5.190
<b>Total Producción de Procesadoras</b>				<b>108.987</b>	<b>1.119.432</b>	<b>1.228.419</b>

Fuente: Investigaciones de Campo (entrevista personales e internet)  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

La metodología de trabajo utilizada para la información de la tabla 4: Principales Procesadoras de Infusiones Aromáticas de las procesadoras de infusiones aromáticas, se realizaron en base a entrevistas personales mediante un formato de preguntas, las mismas que se realizó mediante teléfono a representantes de las procesadoras antes citadas y consultas en Internet, el formato de la entrevista se adjunta en el anexo 2.

### 1.6.2 Oferta Proyectada

La proyección de la oferta se realiza mediante la oferta actual, como base, pues es el único dato que se dispone, se proyectará con la tasa de crecimiento que ha tenido la demanda del 2.63% ya que a medida que crece la demanda crece la oferta. Según información de la entrevista a las procesadoras, del total de la producción nacional del 10% al 15% corresponde a provincias pequeñas dentro de ellas se encuentra Cotopaxi. Teniendo la siguiente información:

**TABLA 8: PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN LOCAL DE INFUSIONES AROMÁTICAS EN KILOGRAMOS**

ITEMS	AÑOS	PRODUCCIÓN NACIONAL EN KILOGRAMOS	PRODUCCIÓN LOCAL EN KILOGRAMOS
0	2009	108.987	13.623
1	2010	111.853	13.982
2	2011	114.795	14.349
3	2012	117.814	14.727
4	2013	120.913	15.114
5	2014	124.093	15.512
6	2015	127.357	15.920
7	2016	130.706	16.338
8	2017	134.144	16.768
9	2018	137.672	17.209
10	2019	141.292	17.662

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

## 1.7 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA.

Se llama demanda insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros.<sup>7</sup>

La demanda insatisfecha es por falta de empresas que oferten productos similares en la ciudad, ya que las pocas empresas que existen no cubren la demanda insatisfecha.

La diferencia entre los datos de la proyección de la demanda y la proyección de la oferta, son cifras con las que se obtienen la proyección de la demanda potencial insatisfecha, obteniendo los siguientes datos:

**TABLA 9: ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA DE LA PRODUCCIÓN LOCAL DE INFUSIONES AROMÁTICAS EN KILOGRAMOS**

ITEMS	AÑOS	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA	OFERTA POTENCIAL PROYECTADA	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA
0	2009	38.292	13.623	24.669
1	2010	39.299	13.982	25.317
2	2011	40.333	14.349	25.983
3	2012	41.393	14.727	26.667
4	2013	42.482	15.114	27.368
5	2014	43.599	15.512	28.088
6	2015	44.746	15.920	28.826
7	2016	45.923	16.338	29.585
8	2017	47.131	16.768	30.363
9	2018	48.370	17.209	31.161
10	2019	49.642	17.662	31.981

Fuente: tabla 6 y 8

Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

### 1.7.1 Demanda que será captada por la nueva unidad productiva

Después de haber determinado que existe demanda insatisfecha según el estudio de mercado y las investigaciones de campo, se determinará el porcentaje que se tomara en consideración para captar la demanda insatisfecha.

Para este proyecto se ha determinado que se captará el 10% del total de la demanda insatisfecha y posteriormente se incrementará, el porcentaje tomado se debe a la capacidad instalada con la va a contar la UTC, para la procesadora.

<sup>7</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuata Edición. 2001. Pág. 46

**TABLA 10: DEMANDA CAPTADA DE INFUSIONES AROMÁTICAS EN KILOGRAMOS,  
GRAMOS, UNIDADES Y CAJAS**

ITEMS	AÑOS	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN KLG.	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN GRAMOS	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN UNIDADES(BOLSAS)	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN CAJAS(25 UNIDADES)
0	2009	2.467	2.466.858	2.466.858	98.674
1	2010	2.532	2.531.736	2.531.736	101.269
2	2011	2.598	2.598.321	2.598.321	103.933
3	2012	2.667	2.666.657	2.666.657	106.666
4	2013	2.737	2.736.790	2.736.790	109.472
5	2014	2.809	2.808.767	2.808.767	112.351
6	2015	2.883	2.882.638	2.882.638	115.306
7	2016	2.958	2.958.451	2.958.451	118.338
8	2017	3.036	3.036.259	3.036.259	121.450
9	2018	3.116	3.116.112	3.116.112	124.644
10	2019	3.198	3.198.066	3.198.066	127.923

Fuente: tabla 9  
Elaborado: Ing. Sonia Chaluisa

## 1.8 ANÁLISIS DE PRECIOS

El precio es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.<sup>8</sup>

En el estudio de mercado se determinó el tipo de producto que se va a ofertar siendo el *Té de hierbas medicinales* con el mayor porcentaje de aceptación del 39.5% por lo que sus precios se analizarán en base a la competencia.

En la investigación realizada la población está dispuesta a invertir hasta \$10 dólares mensuales con un porcentaje del 65,5% lo que se deberá tomar en cuenta para la producción de los productos, que este al alcance del consumidor.

El análisis de los precios se realiza tomando como referencia los precios establecidos por las comercializadoras que ofertan este tipo de productos.

A través de la investigación de campo que se realizó a la competencia se determinó los precios de las siguientes procesadoras:

<sup>8</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuarta Edición. 2001. Pág. 48

- Hornimans de 25 bolsitas con sobre-envoltura de 18 a 32 gramos, con precio de \$ 0.99, cada sobre tiene 1 gramo.
- ILI (Industria Lojana de Especerías) de 25 funditas con sobre-envoltura, con precio de \$1, cada sobre tiene 1 gramo.
- ECUAIN(Ecuatoriana Industrial Cía. Ltda.) 25 bolsitas sin sobre-envoltura de 20 gramos, con precio de \$ 0.50, cada sobre tiene 0.80 gramos

## 1.9 COMERCIALIZACIÓN

### 1.9.1. Estrategia de Producto

La estrategia del Servicio, comúnmente llamada del Producto, es una de las más importantes dentro de la mezcla de mercadotecnia, ya que estos productos fracasarán si no satisfacen los deseos y necesidades de los usuarios.<sup>9</sup>

Las principales estrategias empleadas por el Laboratorio de Plantas Medicinales Universitario; para brindar un buen servicio son consideradas en base a lo que los clientes esperan que el producto sea considerado de acuerdo a los siguientes parámetros como es la eficiencia, calidad, responsabilidad, accesibilidad, seguridad, de tal manera que tenga acogida por parte del cliente.

- ✓ Una de las estrategias es la expansión de productos, donde se puede incrementar posteriormente productos medicinales naturales, los mismos que han tenido acogida en el estudio de mercado.
- ✓ Atención personalizada y directa a cada uno de los clientes demostrando confianza e interés en el cumplimiento del trabajo para cumplir y/o exceder las expectativas del mismo.
- ✓ Entregar el producto en el tiempo y momento acordado demostrando responsabilidad y seguridad en el cumplimiento del trabajo.

---

<sup>9</sup> FISHER, Laura, Mercadotecnia, Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición, 2001. Pág. 118

## 1.9.2 Estrategias de Precio

La clave para determinar los precios de un servicio es entender el valor que los consumidores perciben en el, dicho valor es el resultados de las percepciones de los consumidores acerca de la satisfacción total que el servicio proporciona, partiendo del total del conjunto de beneficios.<sup>10</sup>

Una de las ventajas y quizás la mas importante, se van a disminuir los canales de distribución, puesto que el laboratorio se encuentra ubicado en la Provincia de Cotopaxi siendo la única de su clase lo que implica que los costos sean inferiores a los de la competencia.

- ✓ Se establecerá el precio tope para el té de hierbas medicinales en sus deferentes presentaciones.
- ✓ Los precios se incrementarán anualmente en un porcentaje mínimo.

## 1.9.3 Estrategia de Plaza

Las estrategias de plaza comprenden la manera de hacer llegar los productos o servicios de los fabricantes a los consumidores finales o usuarios finales.<sup>11</sup>

A fin de poder llegar a nuestros consumidores finales, Las principales estrategias empleadas para brindar un buen producto, son consideradas las siguientes:

### Canales

*Canal Directo:* la planta procesadora realizará sus ventas directas desde las instalaciones a los consumidores finales.

*Canal Detallista:* la planta procesadora podrá vender el producto a tiendas, supermercados y estos a su vez a los consumidores finales.

---

<sup>10</sup> FISHER, Laura, Mercadotecnia, Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición, 2001. Pág. 172

<sup>11</sup> FISHER, Laura, Mercadotecnia, Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición, 2001. Pág. 208

*Canal Mayorista: Canal Agente:* en estos canales se inmiscuirá una vez que la procesadora tenga presencia en el mercado local y posteriormente en el mercado nacional.

### **Coberturas**

Una de las estrategias de cobertura de la procesadora serán las ventas a nivel local en el cantón Latacunga y lugares aledaños como Salcedo, Saquisilí, Pujili y posteriormente en cantones alejados como son La Mana y Sigchos.

### **Localización**

Una de las estrategias de localización es la ubicación de la planta procesadora, la misma que se encuentra en un lugar estratégico a los que pueden tener fácil acceso los diferentes canales de distribución.

### **Transporte**

Para llegar con el producto a los detallistas y consumidores finales el distribuidor dispondrá de vehículo propio adaptado para el efecto.

## **1.9.4 Estrategia de Promoción**

Los elementos más importantes que se incluyen en la estrategia promocional dentro de una organización comercial, industrial o de servicios son: la publicidad, ventas personales, envase y empaque, promoción de ventas.<sup>12</sup>

El laboratorio recurrirá una estrategia promocional de publicidad, la misma que se considera como una forma pagada de comunicación impersonal, pero mediante la cual se dará a conocer el producto que prestará la organización.

Para ello el laboratorio recurrirá a la televisión, radio y prensa.

- ✓ Para promocionar el servicio se tomará en consideración las estrategias planteadas en el estudio de mercado, donde la mayor acogida que se tiene de anuncios publicitarios es la televisión local “TV color” con una acogida del 32.08%, en la radio Color Sterio con 25.62% y en la prensa tenemos a la gaseta

---

<sup>12</sup> FISHER, Laura, Mercadotecnia, Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición, 2001. Pág. 250

con el 46.57%. Para promocionar el servicio se introducirá mostrando sus beneficios, con la intención de generar un grado de importancia en el cliente motivándolo a adquirirlo. Al mismo tiempo es interesante para el cliente conocer las ventajas del producto que se oferta, el mismo que se realizará a través de los medios de publicidad mencionados anteriormente, teniendo el siguiente presupuesto que es aplicable para los 2 primeros meses del año 1.

**TABLA11: DETALLE DE PUBLICIDAD**

PUBLICIDAD ANUAL					
AÑO 1					
Tipo de Publicidad	Medios	Frecuencia	Total	Gasto Mensual	Gasto Anual
Televisión	Tv Color	tres veces por semana	50	200	400
Radio	Stereo Latacunga	dos veces por semana	15	120	240
Prensa	Gaceta	una vez por semana	5	20	100
<b>TOTAL</b>				340	740

Fuente: investigación de campo  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

- ✓ Se requiere posicionar la marca, es decir el nombre de la compañía haciéndola reconocida en el mercado. Para esto se diseñará un logotipo de la compañía y al mismo tiempo tendrá un slogan que identifique al producto, mediante la publicidad en la televisión y la prensa.

**GRÁFICO 1: LOGOTIPO DEL PRODUCTO**

**Productos Naturales**



**Cuidando tu salud**

- ✓ Considerando el ciclo de vida del producto se encuentra en la etapa de introducción se establecerá la estrategia de penetración ambiciosa que radica lanzar el servicio a un precio bajo y con un nivel medio de publicidad y los años siguientes se reducirá la publicidad, por lo que se ha considerado utilizar medios conocidos para promocionar el producto.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

En este capítulo se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir<sup>13</sup>. Mediante este análisis se obtendrá la información económica para la ejecución del presente proyecto

El Presente proyecto será aplicado siguiendo el procedimiento técnico adecuado, mediante el tratamiento sanitario de material de biomasa vegetal para la obtención de té de hierbas medicinales, utilizando en forma óptima y eficaz la materia prima a emplearse y una mano de obra correctamente calificada, con medidas de bio seguridad adecuadas que garanticen la calidad sanitaria de los productos.

#### **2.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO TÉCNICO**

Efectuar el estudio técnico para determinar el tamaño óptimo, la localización optima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para otorgar el producto.

#### **2.2 TAMAÑO**

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año.

Definir lo que comprende el tamaño del proyecto, es de vital importancia para poder determinar el monto de inversión y costos que involucran el estudio técnico.

La capacidad instalada para el presente proyecto de acuerdo al estudio de mercado y tomando en consideración el tipo de producto se muestran en la capacidad de venta.

---

<sup>13</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuarta Edición. 2001. Pág. 84

### **2.2.1 Factores determinantes del proyecto**

Para definir el tamaño del proyecto se estudia los factores que influyen en la decisión del tamaño, los procedimientos y los criterios para buscar optimización, considerando los siguientes factores:

- El mercado
- Disponibilidad de Materia Prima
- Disponibilidad de recursos financieros
- Disponibilidad de mano de obra
- Definición de capacidad de venta

#### **2.2.1.1 El mercado**

El elemento de juicio más importante para determinar el tamaño del proyecto es la cuantía de la demanda. En el estudio de mercado se determinó la existencia de la demanda insatisfecha del consumo del té de hierbas perteneciente a las infusiones aromáticas, la misma que comprende un total de 25.317 kilogramos para el primer año. El presente proyecto cubrirá el 10% de dicha demanda la misma que depende de la capacidad instalada del proyecto.

#### **2.2.1.3| Disponibilidad de materia prima y materiales**

Uno de los factores determinantes del tamaño y/o capacidad instalada del proyecto constituye la disponibilidad de materia prima para la producción del té de hierbas medicinales, por lo que se ha realizado contacto con algunos proveedores de la BIOMASA, los mismos que están en la capacidad de proveernos 2.532 kilogramos al años es decir 211 kilogramos mensuales en sus diferentes variedades de plantas, por lo que en el Ecuador tenemos 9 proveedores de los cuales 6 se encuentran en la zona centro de donde podemos tener fácil acceso para adquirir uno de los principales insumos

del té de hierbas medicinales en sus diferentes aromas. Teniendo la siguiente lista de proveedores:

**TABLA 12: PROVEEDORES DE BIOMASA**

N	PROVEEDORES	ACTIVIDAD	DIRECCIÓN
1	JAMBI KIWA	Produce, transforma y comercializa plantas medicinales	Parroquia Yaruqui-Riobamba
2	Los plantas medicinales y aromáticas de ERPE	Cultivo y cosecha de plantas medicinales y aromáticas	Juan de Velasco 20-60 y Guayaquil Riobamba-Ecuador
3	Fundación Chankuap	Cultivo y recolección de productos naturales de forma sustentable.	Calle Soasti y Domingo Comín, Macas-Ecuador
4	Nueva Semilla	Producción, procesamiento y comercialización de plantas medicinales	parroquia de Gualea , Cantón Quito, Noroccidente de Pichincha
5	Agroalegre	Producción y comercialización de productos agrícolas – hierbas aromáticas, medicinales y condimentarias entre otros	El Tablón s/n y P.V. Maldonado, Quito-Ecuador
6	CEDEIN /Huertos Edén	Producción y comercialización de plantas medicinales y aromáticas	Cajabamba-Riobamba
7	Asociación de Productores de Plantas Medicinales	Producción y comercialización de plantas medicinales y aromáticas en forma tradicional	Olmedo-Cayambe
8	Aromas del Tungurahua	Cultivo, recolección y procesamiento de plantas medicinales	Ambato-Tungurahua
9	Nukui-Plantas medicinales y aromáticas	Producción y comercialización de plantas medicinales y aromáticas	Morona Santiago

Fuente: investigación de campo  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

En cuanto a la disponibilidad de materiales complementarios del producto, tenemos las cajas de té de 11 x 7 x 6,5cm, teniendo el contacto directo de 2 proveedores de la ciudad de Quito que se dedican a la elaboración de este tipo de cajas incluido el diseño, los mismos que se encuentran en la capacidad de proveernos 101.269 cajas al año, 8.439 cajas mensuales, teniendo los siguientes proveedores:

- Maxigraf S.A
- Grafimpac S.A

Adicionalmente tenemos las bolsas de filtro que nos proveen las empresas en un total de 2.531.736 unidades anual, por lo que al mes tenemos 210.978 unidades, tenemos varias

opciones de empresas para adquirir este tipo de materiales conjuntamente con el hilo para las bolsas.

### **2.2.1.2 Disponibilidad de recursos financieros**

Los recursos financieros constituyen un factor limitante para un proyecto, por tanto es necesario contar con fuentes de financiamientos internos y externos, para que el proyecto pueda iniciar sus actividades.

El presente proyecto será cubierto con fuentes de financiamiento preasignados (ingresos destinados a un fin específico) es decir provenientes de las participaciones otorgadas por el Estado.

### **2.2.1.3 Disponibilidad de Recurso Humano**

La disponibilidad de mano de obra o recurso humano es un factor considerable en el tamaño del proyecto, pues es importante disponer de personas adecuadas e idóneas para el normal cumplimiento de las actividades.

El centro de producción de té se dedicará a la producción de té de hierbas, para lo cual es necesario contar con mano de obra calificada que se ocupará en cargos administrativos y operativos, es decir personal especializado en la producción de diferentes derivados de plantas medicinales, a fin de brindar un servicio de óptima calidad. Por lo que se ha considerado dos especialistas cubanos para el proceso de producción, de la Universidad de Granma, con los siguientes perfiles:

- Doctor en Ciencias Químicas, especialista en la producción de fitofármacos, productos fitosanitarios y derivados en general de plantas medicinales, el mismo que será responsable del proceso de producción
- Doctor en Ciencias Químicas, especialista en gestión de calidad y en Quimiometría, el mismo que se encargará de la supervisión y control de calidad.

Adicionalmente para la parte administrativa se cuenta con el personal de la UTC, y para ayuda extras tenemos la participación de los estudiantes de la especialidad de Agroindustria y operarios.

#### **2.2.1.4 Definición de capacidad de venta**

Para determinar el tamaño óptimo de la planta se considera importante realizar un breve análisis de la demanda del té de hierbas, la oferta del sector y la segmentación del mercado.

##### **✓ Demanda**

En la provincia de Cotopaxi se ha determinado una demanda total de 39.299 kilogramos de té de hierbas medicinales que requieren los consumidores para el primer año de operación.

##### **✓ Oferta**

Según el estudio de mercado en la provincia de Cotopaxi no existe ninguna planta procesadora de infusiones aromáticas, sin embargo determinamos que existe 6 comercializadoras que se encargan de la distribución de 2 empresas de reconocidas marcas en Té, como son: Compañía Ecuatoriana del Té, Pusuquí (Hornimans) y otras cabe recalcar que es una oferta externa, es decir que en la provincia no existen empresas que oferten directamente este tipo de producto.

##### **✓ Segmento**

La segmentación para el producto lo constituyen en este caso los habitantes de Latacunga, Saquisilí, Pujilí y Salcedo, dicho segmento alcanza un total de **323.139** habitantes.

En base al análisis de los factores determinantes en el tamaño del proyecto; la demanda, la oferta y el segmento se considera óptimo captar una porción de acuerdo al estudio de

mercado, considerando el producto a ofertar; seguidamente se presenta el tamaño óptimo y/o la capacidad de venta en sus respectivas presentaciones:

**TABLA 13: CAPACIDAD DE VENTA EN KILOGRAMOS, GRAMOS, BOLSITAS Y CAJAS**

ITEMS	AÑOS	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN KLG.	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN GRAMOS	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN UNIDADES(BOLSAS)	DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA EN CAJAS(25 UNIDADES)
0	2009	2.467	2.466.858	2.466.858	98.674
1	2010	2.532	2.531.736	2.531.736	101.269
2	2011	2.598	2.598.321	2.598.321	103.933
3	2012	2.667	2.666.657	2.666.657	106.666
4	2013	2.737	2.736.790	2.736.790	109.472
5	2014	2.809	2.808.767	2.808.767	112.351
6	2015	2.883	2.882.638	2.882.638	115.306
7	2016	2.958	2.958.451	2.958.451	118.338
8	2017	3.036	3.036.259	3.036.259	121.450
9	2018	3.116	3.116.112	3.116.112	124.644
10	2019	3.198	3.198.066	3.198.066	127.923

Fuente: tabla 6 y 8

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

La capacidad de venta o instalada en cuanto a la producción de té hierbas, para el primer año de operación se estima la elaboración de 2.532 kilogramos que corresponde a 101.269 cajas conociendo que cada caja tiene 25 unidades y/o sobres, esto para el primer año de operación y para los próximos años se incrementará la producción.

### **2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El estudio de la localización consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas locacionales orientadas en dos aspectos que corresponden a la macro localización y a la micro localización con el objeto de buscar la ubicación que genere los máximos beneficios o en su defecto el menor costo

#### **2.3.1. Macro Localización**

La ubicación de la procesadora de plantas medicinales se ubicará dentro de la región sierra en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, como se puede observar en el siguiente mapa:

**GRÁFICO 2**  
**COTOPAXI – LATACUNGA**

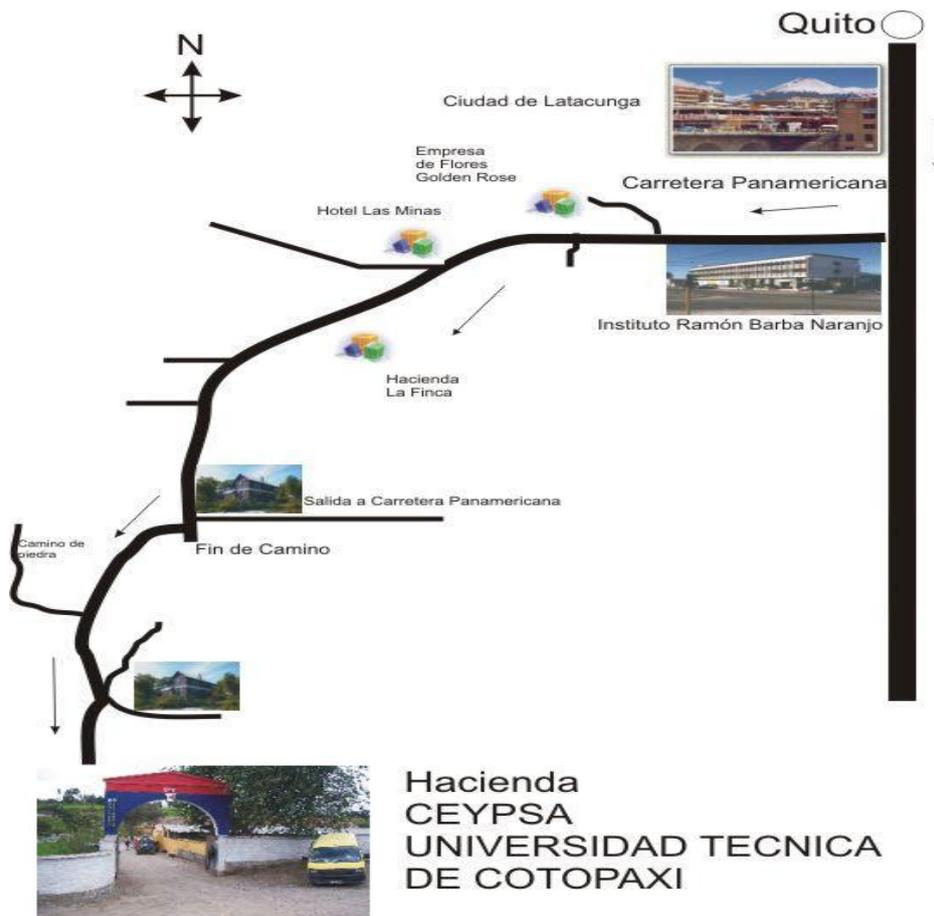


Fuente: www.google.com

### 2.3.2. Micro Localización

La procesadora de plantas medicinales se ubicará en la ciudad de Latacunga, parroquia Eloy Alfaro, barrio Salache Bajo en el Centro de Experimental y Producción Salache (CEYPSA). Como se puede apreciar en el siguiente mapa:

GRÁFICO 3



Fuente: [www.utc.edu.ec](http://www.utc.edu.ec)

La ubicación se debe a que la universidad dispone de instalaciones propias, favorables y necesarias para la producción del producto.

## 2.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Los aspectos relacionados con la Ingeniería del Proyecto son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos e inversiones que deberán efectuarse si se implementa el proyecto <sup>14</sup>

Este análisis tiene como objetivo determinar las características del proceso de producción del producto, los equipos requeridos, los centros de abasto, los esquemas de la distribución de la planta y la estimación del costo de inversión.

### **2.4.1 Descripción del proceso de producción**

La procesadora de plantas medicinales va a ofertar productos de plantas medicinales dentro de ello las infusiones aromáticas teniendo un gran porcentaje de acogida el té de hierbas, dentro del cual se ha considerado realizar las presentaciones mediante el diagrama de flujo.

#### **2.4.1.2 Diagrama de Flujo del producto**

El diagrama de flujo es una técnica de análisis del proceso del servicio, donde se usa una simbología para representar las operaciones efectuadas, teniendo entre las principales las siguientes:



“Operación: Significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto



Transporte: Es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación.



Demora: Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno para efectuar la actividad Correspondiente.



Almacenamiento: Tanto para materia prima, de productos en proceso o productos terminados.

---

<sup>14</sup> SAPAG, Nassir. Preparación y Evaluación de Proyectos. Cuarta Edición. Editorial McGraw- Hill. 2001. Pág. 133.

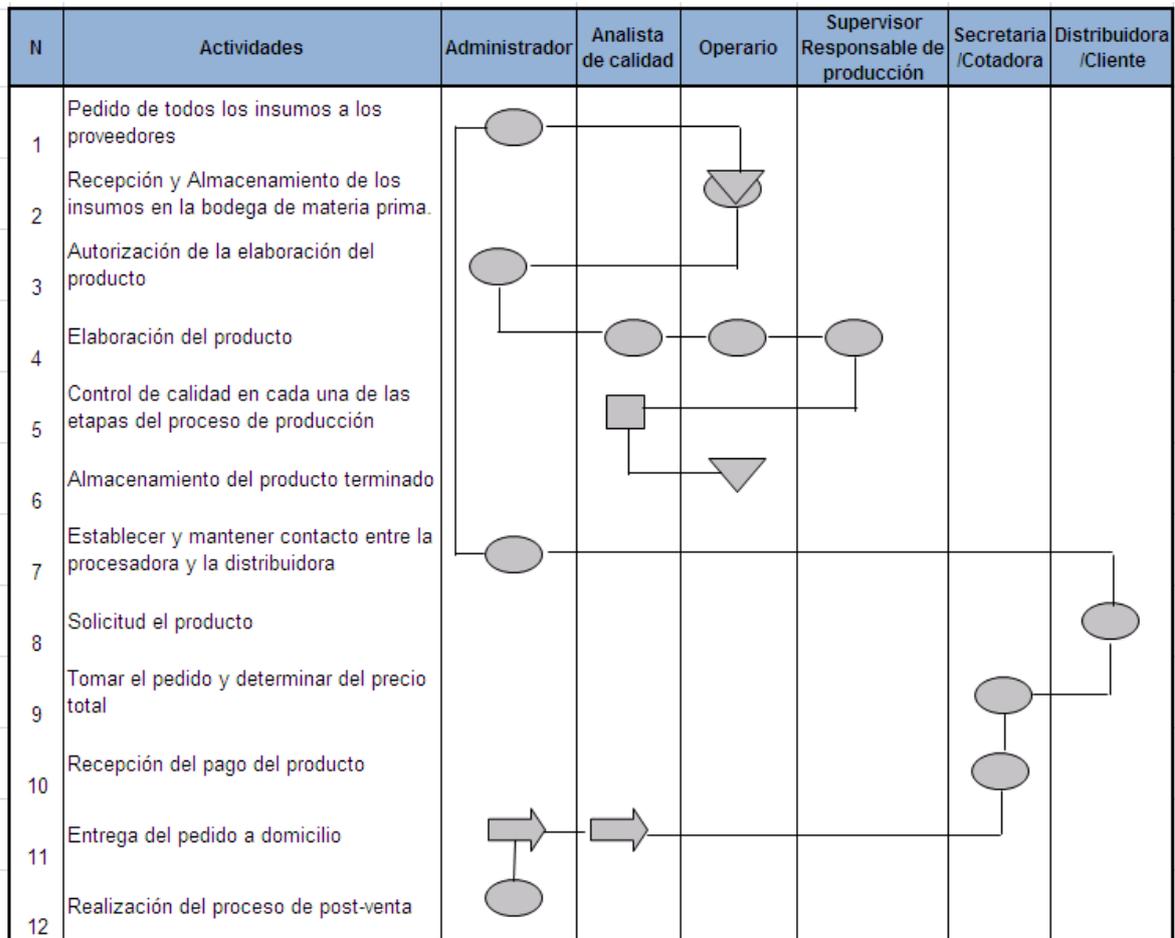


Inspección: Es una acción de controlar que se efectuó correctamente una operación, un transporte o verificar la calidad del servicio”<sup>15</sup>.

Una vez analizadas las posibles interpretaciones que pueden darse para cada figura, se procede a elaborar diagramas de flujos del proceso de producción.

**TABLA 14: FLUJOGRAMA DEL PROCESO GENERAL**

✓ **Proceso general.**



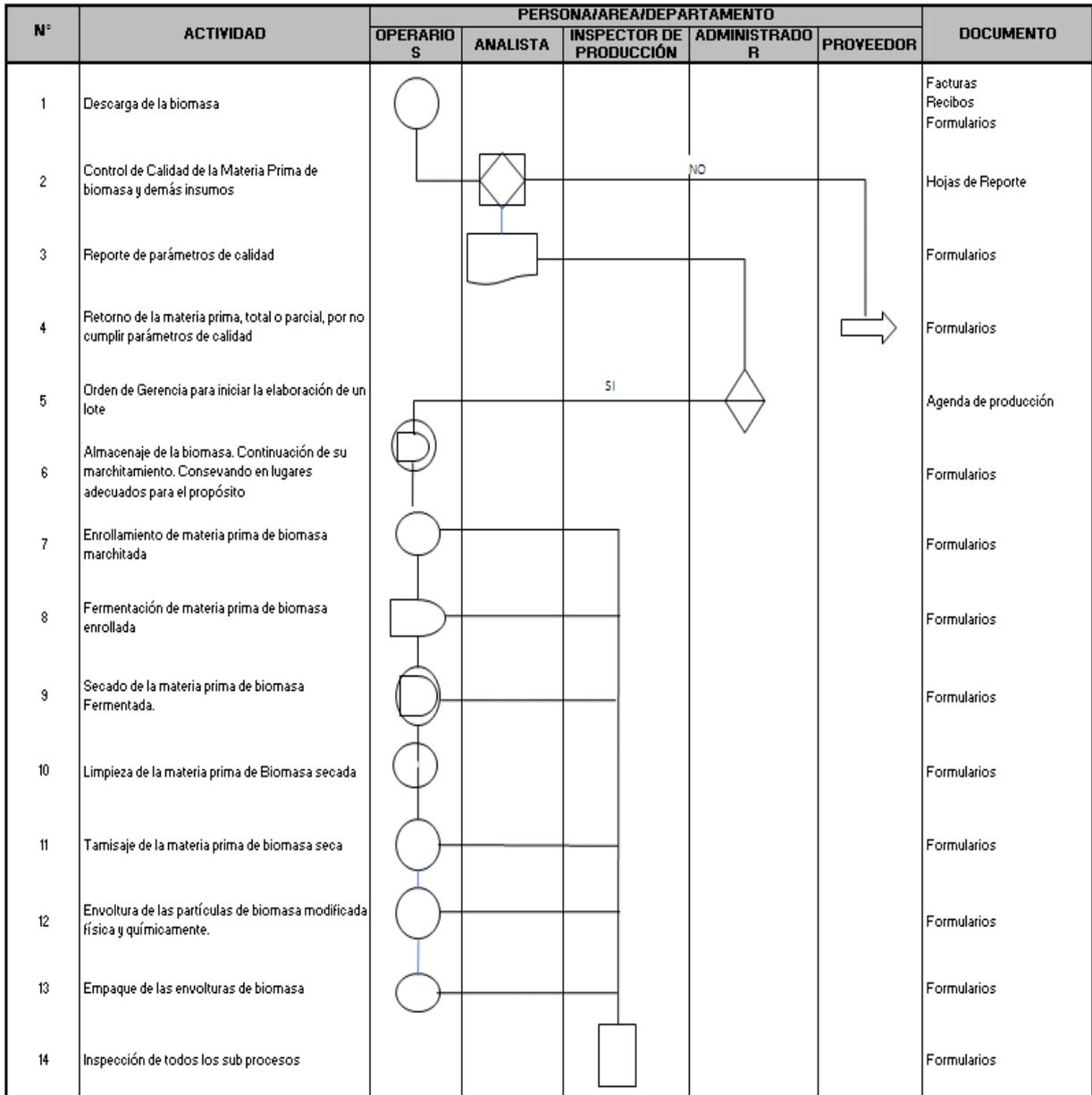
<sup>15</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuarta Edición. 2001. Pág. 103.

✓ **Proceso de producción**

Para el proceso de producción comprende los siguientes procedimientos:

**TABLA 15: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN GENERAL**

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN**



**TABLA 16: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN EN ETAPAS**

✓ Descripción del proceso de producción en sus diferentes etapas.

PASOS	OBJETIVOS	ACCIONES	CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS	RESULTADO
MARCHITAMIENTO	Reducción de la humedad a aproximadamente 55-58%. Reblandecer la hoja y hacerla maleable	Se inicia en el momento de la cosecha cuando las hojas alcancen su etapa de florecimiento. Luego almacenar en lugar fresco para ser procesadas.	20 -22 °C en túneles con cintas transportadoras o bien en cubas por ocho horas. O a su vez a condiciones ambientales por 12 a 18 horas	Aumento en la cafeína, azúcares solubles y aminoácidos; cambios en la proporción de ácidos orgánicos y la actividad de enzimas del brote y hojas
ENROLLAMIENTO	Romper las células de las hojas	Proceso mecánico de rasgado, cortado, aplastado, ruptura y torsión	Maquinas enrolladoras a cilindro a 45 r.p.m por tres horas	Los componentes celulares se mezclan y el proceso oxidativo se inicia. Liberación de los aceites esenciales de la planta
FERMENTACIÓN	Permitir la absorción de Oxígeno a las plantas	Se colocan las hojas sobre planchas inertes. Se colocan las hojas en capas de 2 cm de grosor en lecho, bandejas, tambor o cintas de fermentado continuo	Planchas inertes. Atmósfera húmeda (90-95%) por 2 – 4 horas y temperatura constante de 24°C. Una fermentación corta produce hojas de color marrón tirando a verdoso, confiriendo un toque verde. Una fermentación larga da a la hoja un aspecto quemado y priva a la infusión de su aroma.	Hojas color cobre brillante, y olor a frutas característico
SECADO	Detener la fermentación. Evaporar el contenido de humedad de las hojas	Deshidratar el producto	Secadores continuos u hornos a 90 – 95 °C a la entrada y no menor a 52 °C en la salida por 25 a 30 min. En el ressecado, se puede reducir a 75 – 85 °C. La velocidad de la fuerza de aire varía de acuerdo al tipo de secado. Usualmente es 500 – 600 m/min. Una desecación floja produce un te con alto contenido en agua y puede correr el riesgo de enmohecerse. Una desecación fuerte o larga le quita al té su aroma, haciendo insolubles una gran cantidad de sustancias contenidos en la hoja.	La humedad se reduce a aproximadamente 3 a 4%, el producto adquiere su apariencia y color característicos.

LIMPIEZA	Concentrar la masa de hojas secas	Retirar manualmente las partículas innecesarias que contaminan la materia prima	Operarios eficientes y calificados	Materia prima lista para ser clasificada
TAMISAJE	Obtener la partícula de tamaño adecuada para su empaque	Pasar por los tamices de diferente tamaño de malla	Tamices de diferentes tamaños de malla	Hojas y fracciones de hojas de diferente tamaño
EMPACADO	Proteger al producto con el fin de preservarlo y facilitar la entrega al consumidor	Empacado en cajas diseñadas para el producto	Operarios eficientes y calificados	Producto terminado para ser llevado a la bodega.

#### 2.4.2 Distribución de las instalaciones

Una buena distribución de la planta o instalaciones, es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores<sup>16</sup>

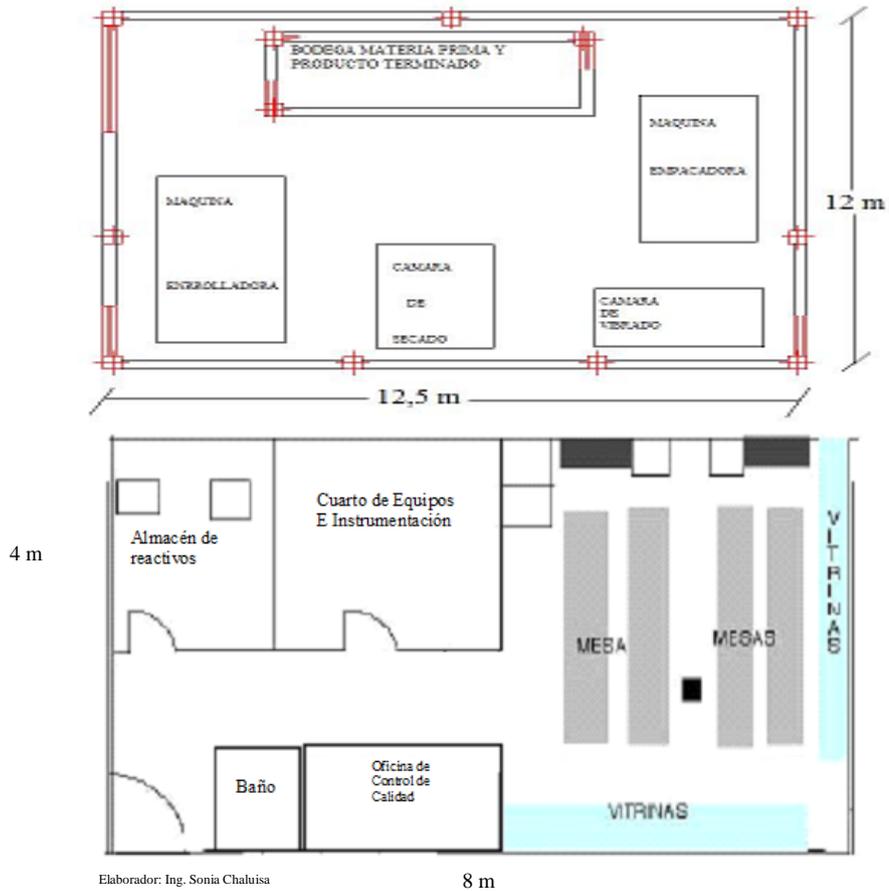
##### Áreas y Distribución:

- ✓ **Área Administrativa:** Esta área está destinada para el administrador y el supervisor, quienes gestionan en el desarrollo de las actividades de la procesadora, por lo que disponen de un espacio amplio ya construido de 70 m<sup>2</sup>, incluido el baño.
- ✓ **Área de Planta Procesadora:** Esta área está destinada para el proceso de producción incluida las bodegas de materia prima y producto terminado, con un espacio de de 150 m<sup>2</sup>.
- ✓ **Área de Laboratorio:** Esta área es la mas importante y debe estar acoplado a las normas higiénicas y sanitarias puesto que se acá se realizará la elaboración del producto, por lo que dispondrá de un espacio de 32 m<sup>2</sup>.

<sup>16</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuata Edición. 2001. Pág. 107

Estas áreas están correctamente distribuidas tanto en la parte administrativa como operativa, teniendo un tamaño total de 252 m<sup>2</sup> aproximadamente. Todas las áreas contarán con un buen equipamiento para otorgar un producto de calidad. En cuanto a la parte administrativa se tiene instalaciones propias que serán adecuadas, más aun para la parte operativa la construcción será total. Teniendo el siguiente plano:

**GRÁFICO 4: INSTALACIONES**



### 2.4.3 Requerimiento de Mano de Obra

La mano de obra requerida para la implementación del proyecto es el personal fijo

#### ✓ Personal Fijo

Se refiere al personal que se encargará de las actividades diarias de la procesadora, este personal forma parte de la planta de la procesadora.

CLASIFICACIÓN DEL TRABAJO.	N° DE PERSONAS
Administrador	1
Supervisor-Responsable de producción	1
Analista de Calidad	1
Operario	3
Secretaria/ Contadora	1

Adicionalmente se necesitará estudiantes pasantes de las carreras a fines para que desarrollen actividades básicas por lo que el proyecto va a contar con 3 estudiantes mensuales.

Para las actividades que son de funciones diarias de la procesadora se requiere contar con personal contratado bajo nómina, el mismo que recibirá remuneraciones mensuales valoradas por sus cargos a ocupar, (ver anexo 3 la estructura de salarios).

**TABLA 17: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA**

COSTO DE PERSONAL				
ITEM	PUESTO	CANT	G. MENSUAL	G. ANUAL
1	Supervisor-responsable de producción	1	550,10	6601,2
2	Operario	3	350,63	4207,5
	<b>TOTAL</b>		<b>900,73</b>	<b>10808,7</b>
GASTO SUELDOS Y SALARIOS				
ITEM	PUESTO	CANT	G. MENSUAL	G. ANUAL
1	Administrador	1	816,07	9792,8
2	Analista de calidad	1	550,1	6601,2
3	Secretaria Contadora	1	350,63	4207,5
	<b>TOTAL</b>		<b>1716,79</b>	<b>20601,50</b>

Fuente: Anexo 3  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### **2.4.4 Requerimiento de Materia prima y Materiales, Energía Eléctrica, Suministros de Oficina y Servicios Básicos.**

##### **a) Requerimiento de materia prima y materiales.**

Son los diferentes insumos y/o materia prima para la producción del té de hierbas medicinales.

**TABLA 18: REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES**

**MATERIA PRIMA**

Cantidad	Descripción	V/UNIT	V/TOTAL
2532	diferentes Kg de biomasa de plantas medicinales de la región	4	10.126,95
<b>Total</b>			<b>10.126,95</b>

**MATERIALES**

Cantidad	Descripción	V/UNIT	V/TOTAL
101269	cajas de té 11 x 7 x 6,5cm	0,04	4.050,78
2531736	bolsas de filtro	0,00005	126,59
<b>Total</b>			<b>4.177,36</b>

Fuente: Industrias Omega, FUNDACION CHANKUAP

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

**b) Requerimiento de energía eléctrica.**

Son los diferentes insumos que se utilizan para la producción de té de hierbas medicinales. Hay que recalcar que no se aplica el costo de 0,079 U.S.D para la zona industrial. SEGÚN EL CONELEC.

**TABLA 19: REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Costo Anual de Energía				
Servicios	Consumo KW.h/galon	COSTO		
		kilovatio hora	Total mensual	Total Anual
ENROLLADORA	0,37	<b>0,079</b>	6,19	74,26
SECADORA	0,19		3,54	42,43
CAMARA DE VIBRADO(tamis)	0,75		12,38	148,51
EMPACADO	0,15		2,49	29,86
ESTERELIZADOR	0,05		0,83	9,95
<b>TOTAL</b>				<b>24,59</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

**c) Requerimiento de suministros de oficina**

Para el funcionamiento de la oficina se requiere de la compra de ciertos materiales y suministros como: hojas, carpetas, esferos, disquetes, borrador, gomero, entre otros. En base a la pro-forma que se recolectó para determinar el valor, el mismo que se está estimado anualmente, se puede elaborar el siguiente cuadro:

**TABLA 20: REQUERIMIENTO DE SUMINISTRO DE OFICINA**

CAN	DETALLE	G. UNITARIO	G. TOTAL
24	Paquete de resma	1	24
2	Caja de esferos(24u)	6	12
50	Sobres Manila	0,15	7,5
1	Caja de correctores (10 u)	7	7
1	Caja de borradores(24u)	2,5	2,5
12	Caja de clips	0,15	1,8
12	Cajas de grapas	0,2	2,4
2	Caja de lápiz(12 u)	2,4	4,8
80	Carpetas de cartón	0,25	20
5	Gomeros	0,3	1,5
7	Cinta adhesiva	0,4	2,8
2	Sacagrapas	0,5	1
8	Rollo de fax	3	24
4	Tijeras	0,3	1,2
6	Recardores de tinta	25	150
3	Estilete	0,4	1,2
6	Resaltadores	0,55	3,3
24	CDS	0,8	19,2
	Imprevisto		50
<b>TOTAL</b>			<b>336,2</b>

Fuente: proforma

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### d) Requerimiento de servicios básicos

- *Servicios Básicos*

Los servicios básicos son necesarios para el cumplimiento de las actividades administrativas y de la planta de producción, teniendo los siguientes servicios básicos luz, agua, teléfono e Internet.

**TABLA 21: REQUERIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS**

Servicios	Consumo Mensual	Unidad de medida	Costo Unitario	Gasto Mensual	Gasto Anual
Agua	3	m3	0,03	2,70	32,40
Luz	1,2	kilovatio	0,079	38,37	460,44
Teléfono	150	minutos	0,02	3,00	36,00
Internet				15,71	188,57
<b>TOTAL</b>				<b>59,78</b>	<b>717,41</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

## 2.4.5. Requerimiento de activos fijos y diferidos

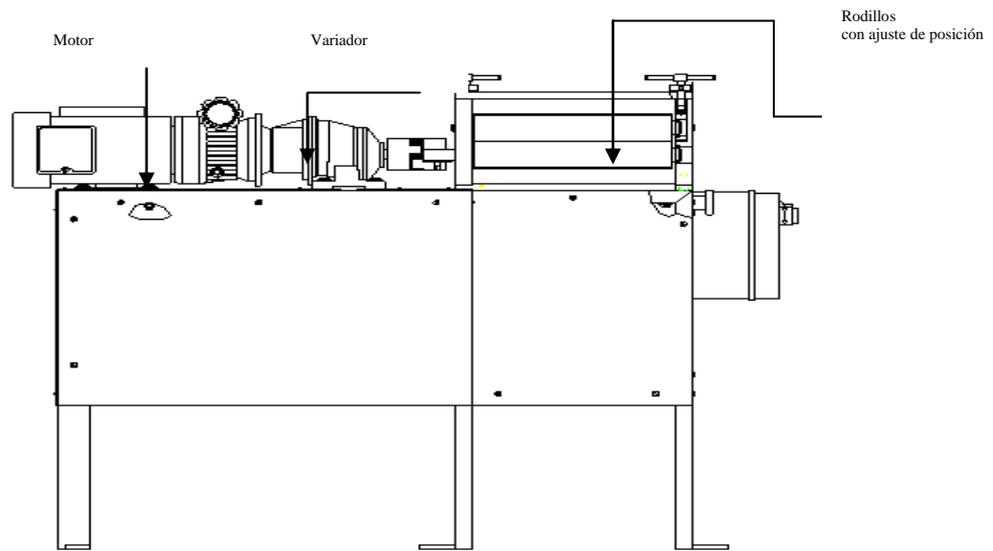
Estos requerimientos son necesarios para realizar cualquier tipo de actividad, en el caso de los equipos, son todos aquellos activos fijos y diferidos necesarios para otorgar el producto

Para el presente proyecto se ha recopilado información detallada de las maquinarias teniendo las siguientes:

**TABLA 22: DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA**

MAQUINA	DESCRIPCION	COSTO
ENROLLADORA	Maquina para comprimir las hierbas aromáticas con una capacidad de 80 lb / día, con rodillos de compresión contruidos en acero inoxidable de diámetro 60 mm. Motor eléctrico de ½ HP, con variador de velocidades marca motovario Italiano	4250 USD
CAMARA DE SECADO	Alto 2m., ancho 1,5 m, profundidad 1.0 m., construida en acero inoxidable tipo AISI 304, con calentamiento interior a una temperatura de funcionamiento de 95 grados centígrados, con control automático de temperatura y ventilador interior para homogenización de la temperatura, con aislamiento térmico de fibra de vidrio y cuatro bandejas graduables construidas en platina y varilla de acero inoxidable	10300 USD
CAMARA DE VIBRADO	Alto 1.25 m., diámetro 1.5 m., con cuatro bandejas interiores construidas en lamina de acero perforada cuyo tamaño del orificio se escoge de acuerdo a la solicitud del cliente. El mecanismo de vibración es mecánico regulable con una frecuencia de 60 ciclos por minuto y una amplitud de vibración de 5 mm., valores que pueden ser absolutamente regulados en el mecanismo de vibración:	6520 USD
EMPACADORA	El sistema de dosificación está constituido por una tolva de acero inoxidable, de descarga graduable, controlada por un mecanismo de cierre y apertura semi automática. La estructura general de la máquina, bastidores, carcasas se harán en acero de medio carbono AISI 4120, los elementos de los sistemas de llenado y sellado, se construirán en acero inoxidable SA-240 grado 304. Todas las superficies metálicas	8000 USD
ESTERELIZADORA	La esterelizadora tiene la función es esterelizar el hilo de las fundas de té para incorporar en las respectivas bolsas	300 USD

**GRÁFICO N 5: ENRROLLADORA**



**GRÁFICO N 6: CAMARA DE VIBRADO**



En base a averiguaciones y proforma que se recolectó para determinar el valor de inversión, se puede elaborar el siguiente cuadro.

**TABLA 23: REQUERIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS**

<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
LABORATORIO	m 2	32	180	5760
PLANTA PROCESADORA	m 2	150	180	27000
<b>TOTAL</b>				<b>32760</b>
<b>MAQUINARIA</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
ENROLLADORA	u	1	4250,00	4250,00
CAMARA DE SECADO	u	1	10300,00	10300,00
CAMARA DE VIBRADO(tamis)	u	1	6520,00	6520,00
EMPACADO	u	1	8000,00	8000,00
ESTERILIZADORA	u	1	300,00	300,00
<b>TOTAL</b>				<b>29370,00</b>
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Fax	u	1	100	100
Telefono	u	2	30	60
Grapadora	u	3	5	15
Perforadora	u	3	5	15
<b>TOTAL</b>				<b>190</b>
<b>EQUIPO DE COMPUTO</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Computadoras	u	3	600	1800
Impresoras	u	1	300	300
<b>TOTAL</b>				<b>2100</b>
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Escritorio tipo secretaria	u	3	163,33	489,99
Sillón	u	3	39,11	117,33
Archivadores vertical de tres gavetas	u	2	173,6	347,20
Papelera dos servicios	u	3	21,92	65,76
Basurero de oficina	u	3	18,9	56,70
Puesto de espera tri-personal	u	2	161,12	322,24
<b>TOTAL</b>				<b>1399,22</b>

**MATERIALES PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD**

	CANTIDAD	MATERIAL	CAP	UNID	MARCA	P.UNITARIO	P. TOTAL	0.12 I.V.A	P.V.P	VALOR
MATERIAL DE VIDRIO VOLUMÉTRICO	5	VASO DE PRECIPITADOS	50	mL	BOROSICATO	1,90	1,90	0,23	2,13	10,64
	5		250	mL	SUPERIOR	3,20	3,20	0,38	3,58	17,92
	5		600	mL	TGI	4,20	4,20	0,50	4,70	23,52
	5		1000	mL	SCHOTT	6,80	6,80	0,82	7,62	38,08
	4	PROBETAS	50	mL	BOROSILICATO B/PLASTICA	5,20	5,20	0,62	5,82	23,30
	4		100	mL	SUPERIOR BASE PLASTICA	6,50	6,50	0,78	7,28	29,12
	4		1000	mL	TGI	32,00	32,00	3,84	35,84	143,36
	10	MATRAZ ERLLENMEYER	250	mL	SUPERIOR	3,60	3,60	0,43	4,03	40,32
	10		1000	mL	TGI	6,20	6,20	0,74	6,94	69,44
	3	BURETA	25	mL	BOROSILICATO LLAVE TEFLON	26,00	26,00	3,12	29,12	87,36
	3		50	mL	BOROSILACATOLLAVE REFLON	28,00	28,00	3,36	31,36	94,08
	3	BALON AFORADOS	250	mL	LMS CLASE A	8,80	8,80	1,06	9,86	29,57
	3		1000	mL	LMS CLASE A	36,00	36,00	4,32	40,32	120,96
	10	PIPETA GRADUADA	5	mL	TGI	2,60	2,60	0,31	2,91	29,12
	10		10	mL	TGI	2,80	2,80	0,34	3,14	31,36
	5	PIPETA AFORADA	10	mL	BOROSILICATO	4,20	4,20	0,50	4,70	23,52
	5		25	mL	TGI	6,50	6,50	0,78	7,28	36,40
	5		50	mL	PYREX	7,50	7,50	0,90	8,40	42,00
	4	PICNÓMETRO	20	mL	FABICADO EN VIDRIO PYREX	20,00	20,00	2,40	22,40	89,60
MATERIAL DE VIDRIO NO VOLUMÉTRICO	4	EMBUDO DE SEPARACIÓN	1000	mL	BOROSILICATO LLAVE TEFLON	32,00	32,00	3,84	35,84	143,36
	5	BALON FONDO PLANO 24/40	250	mL	SCHOTT	12,50	12,50	1,50	14,00	70,00
	5		500	mL	DCHOTT	18,00	18,00	2,16	20,16	100,80
	5		1000	mL	TGI	22,00	22,00	2,64	24,64	123,20
<b>TOTAL</b>										<b>1417,02</b>

**MATERIALES PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD**

	CANTIDAD	MATERIAL	MARCA	P.UNITARIO	P. TOTAL	0.12 I.V.A	P.V.P	VALOR
MATERIAL AUXILIAR	4	COCINETA (o fuentes de calor)	ELECTRICA 2 QUEMADORES	55,00	55,00	6,60	61,60	246,40
	2	AGITADOR MAGNÉTICO	110 V	450,00	450,00	54,00	504,00	1008,00
	5	TERMÓMETROS	-10/100 °C	10,00	10,00	1,20	11,20	56,00
	3	TERMÓMETROS	-10/300 °C	25,00	25,00	3,00	28,00	84,00
	4	EMBUDO NORMAL	4CM. DIAM. PYREX	4,00	4,00	0,48	4,48	17,92
	2	EMBUDO BUCHNER	18CM. DIAM. DE PORCELANA	38,00	38,00	4,56	42,56	85,12
	4	ESPÁTULA PARA REACTIVOS	ACERO INOXIDABLE	4,20	4,20	0,50	4,70	18,82
	3	PINZA PARA BURETAS	PARA DOBLE BURETA	15,00	15,00	1,80	16,80	50,40
	3	PINZA PARA CRISOLES	MEDIANAS	9,80	9,80	1,18	10,98	32,93
	5	PINZA PARA MATRACES	TIPO ARANA	15,00	15,00	1,80	16,80	84,00
	5	SOPORTE UNIVERSAL	DE ACERO	16,00	16,00	1,92	17,92	89,60
	15	CAJA PETRI	80X22	0,80	0,80	0,10	0,90	13,44
	5	VIDRIO DE RELOJ	60MM	8,00	8,00	0,10	0,90	4,48
	10	CORCHO MONO HORADADO 24/40	DE CAUCHO N.7	3,50	3,50	0,42	3,92	39,20
	10	CORCHO BI HORADADO 24/40	DE CAUCHO N.7	4,00	4,00	0,48	4,48	44,80
	2	CUBA DE VIDRIO GRANDE	HIDRONEUMATICA	98,00	98,00	11,76	109,76	219,52
	10	PAQUETE PAPEL FILTRO	12,5CM. DIAM	16,00	16,00	1,92	17,92	179,20
	3	REFRIGERANTE LIEBIG 24/40	CON DOS ESMERILADOS	35,00	35,00	4,20	39,20	117,60
	5	EXTRACTOR SOHXLLET	30 cm. 24/40	80,00	80,00	9,60	89,60	448,00
	3	CABEZA DE DESTILACIÓN 24/40	CLAISEN CON 3 ESMERILADOS	28,00	28,00	3,36	31,36	94,08
	3	COLA DE DESTILACIÓN 24/40	FABRICADO EN VIDRIO PYREX	12,00	12,00	1,44	13,44	40,32
	2	VARILLA DE AGITACIÓN	FABRICADO EN VIDRIO PYREX	1,20	1,20	0,14	1,34	2,69
	2	DESECADOR SCHEIBLER	SIN LLAVE PARA VACIO Y PLATO	285,00	285,00	34,20	319,20	638,40
	3	PISETA PLÁSTICA 500 mL	SIN MARCA	3,80	3,80	0,46	4,26	12,77
	3	PERA DE SUCCIÓN DE CAUCHO	BRAND	9,50	9,50	1,14	10,64	31,92
	3	CRISOL	30ML	3,80	3,80	0,46	4,26	12,77
	2	MORTERO + PISTILO	10CM	12,00	12,00	1,44	13,44	26,88
	2	MALLA METÁLICA	15X15	4,50	4,50	0,54	5,04	10,08
	2	TRÍPODE DE HIERRO	MEDIANO	10,80	10,80	1,30	12,10	24,19
	2	ARO DE HIERRO	CON NUEZ DE SUJECION	8,50	8,50	1,02	9,52	19,04
	2	TRIÁNGULO DE ARCILLA	6X6CM	4,20	4,20	0,50	4,70	9,41
	15	metro de MANGUERA caucho	P.V.C	2,00	2,00	0,24	2,24	33,60
	5	GRADILLA PARA TUBOS	PARA 12 TUBOS DE 18 ACRILICA	4,00	4,00	0,48	4,48	22,40
	5	CEPILLO PARA LAVAR TUBOS	CERDAS	3,00	3,00	0,36	3,36	16,80
	1	MICROSCOPIO	BINOCULAR COMPLETO	720,00	720,00	86,40	806,40	806,40
	1	BALANZA GRANATARIA 1Kg		800,00	800,00	96,00	896,00	896,00
	1	BALANZA ANALÍTICA 250 g		1600,00	1600,00	192,00	1792,00	1792,00
	1	REFRIGERADORA	NO FROST, RI 375. INDUMRAMA	450,00	450,00	54,00	504,00	504,00
	1	MEDIDOR DE pH CONDUCTÍMETRO	DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	1500,00	1500,00	180,00	1680,00	1680,00
	<b>TOTAL</b>							

**TABLA 24: REQUERIMIENTO DE ACTIVOS DIFERIDOS**

CONCEPTO	V.TOTAL
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	3000,00
PATENTE MUNICIPAL	200,00
<b>TOTAL</b>	<b>3200,00</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

### 2.4.6 Estimación de Costos de Inversión

La estimación de costos futuros constituye uno de los aspectos centrales del trabajo del evaluador, tanto por la importancia de ellos en la determinación de la rentabilidad del proyecto como por la variedad de elementos sujetos a valorización como desembolsos del proyecto.<sup>17</sup>

Para la estimación del monto total de inversión que se requiere para constituir la empresa y ponerla en funcionamiento, están expresados básicamente en diversos activos fijos, diferidos necesarios y requerimiento de servicios.

**TABLA 25: COSTO DE INVERSIÓN****ACTIVO FIJO**

CONCEPTO	V.TOTAL	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
CONSTRUCCIONES	32760,00	43%
MAQUINARIA	29370,00	38%
MATERIALES	10930,19	14%
EQUIPO DE OFICINA	190,00	0%
EQUIPO DE COMPUTO	2100,00	3%
MUEBLES Y ENSERES	1399,22	2%
<b>TOTAL</b>	<b>76749,41</b>	<b>1,00</b>

**ACTIVO DIFERIDO**

CONCEPTO	V.TOTAL
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	3000,00
PATENTE MUNICIPAL	200,00
<b>TOTAL</b>	<b>3200,00</b>

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

<sup>17</sup> SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Editorial McGraw Hill, Tercera Edición. 2001 Pág. 111

### **2.4.7. Estimación del Capital de Trabajo**

Desde el punto de vista práctico, está representada por el capital adicional (distinto a la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa.<sup>18</sup>

El Capital de Trabajo es una inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el producto. Contablemente se define como activo circulante menos pasivo circulante, teniendo el siguiente rubro

**CAPITAL DE TRABAJO= ACTIVO CIRCULANTE-PASIVO CIRCULANTE**

**CAPITAL DE TRABAJO= 1945.89-0=1945.89**

### **Valores e Inversiones**

Es el dinero invertido a muy corto plazo en alguna institución bancaria o bursátil, con el fin de tener efectivo disponible para apoyar básicamente las actividades de venta del producto. Dado que la nueva empresa pretende otorgar un crédito en sus ventas de 30 días, se considera que es necesario tener en valores e inversiones el equivalente a 45 días de gasto de ventas.

Para llegar con los productos a los detallistas y consumidores finales el distribuidor dispondrá de vehículo propio adaptado para el efecto por lo que no se considera el gasto de distribución que es el combustible también tenemos la publicidad, teniendo para el primer año de operación un costo de \$1805,60.

$\$1805.60/360 \times 45 = \$225.70$

### **Inventarios**

La cantidad que se le signe a este rubro, depende directamente del crédito otorgado en las ventas.

La procesadora pretende vender el producto a 30 días antes de percibir su primer ingreso. En el estudio técnico se mencionó que la BIOMASA es la principal materia prima y se va adquirir mensualmente una cantidad de 211 kilogramos y el costo de kilogramo es de \$4, entonces el dinero que se requiere para la compra de biomasa antes de percibir el primer ingreso es:

---

<sup>18</sup> SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos. \_Cuarta Edición. Ed. McGraw- Hill. Pág. 168

$$211 \times \$4 = \$844$$

La inversión en cajas de té, se calculo en el estudio técnico que se necesitará 8.439 cajas mensuales y el costo por caja es de 0.04 ctvs., lo cual equivale a:

$$8439 \times \$0.04 = \$337,56$$

Adicionalmente tenemos las bolsas de filtro incluido la piola, que se necesitará 210978 unidades y el costo por unidad es de 0,00005 ctvs., lo cual equivale a:

$$210978 \times \$0,00005 = \$10,55$$

Por lo tanto el dinero que se debe tener en inventario es:  
 $= \$844 + \$337,56 + \$10,55 = \mathbf{1192.11}$

### Cuentas por cobrar

Es el crédito que se extiende a los compradores. Como política inicial de la empresa se pretende vender con un crédito de 30 días neto, por lo que además de los conceptos de inventarios y valores e inversiones, habrá que invertir una cantidad de dinero tal que sea suficiente para una venta de 30 días de producto terminado. El cálculo se realiza tomando en cuenta el costo total de la empresa durante un año. Por tanto el costo mensual es de:

$$\$/31.286,05/12 = \mathbf{\$2.607.17}$$

De las determinaciones anteriores se tiene que el activo circulante es:

**TABLA 26: DETALLE DE ACTIVO CIRCULANTE**

CONCEPTO	COSTO EN DÓLARES
Valores e inversiones	225,70
Inventarios	1192,11
Cuentas por cobrar	2607,17
Total	<b><u>3.891,78</u></b>

Fuente: tabla 26  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

### Pasivo Circulante

El pasivo circulante comprende los sueldos y salarios, proveedores de materia prima y servicios. En realidad es complicado determinar con precisión estos rubros. Lo que se puede hacer es considerar que estos pasivos son en realidad a corto plazo. Se ha encontrado que estadísticamente, las empresas mejor administradas guardan una relación promedio entre activo circulante (AC) y pasivo circulante (PC) de:

$$AC/PC = 2 \text{ a } 2.5$$

Es decir los proveedores dan crédito en la medida en que se tenga esta promoción en la tasa circulante. Si ya se conoce el valor del activo circulante, que es de \$y los proveedores otorgan crédito con una relación de  $AC/PC=2$ , entonces el pasivo circulante tendrá un valor aproximado a:

$$PC = AC/2 = 3891.78/2 = \$1945.89$$

Se ha definido al capital de trabajo como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, entonces este último tiene un valor de \$1945.89, que corresponde al capital adicional necesario para que la empresa inicie la elaboración del producto.

## **2.5 ORGANIZACIÓN**

Los numerosos planes que afectan a una empresa, sean cual fuere su tamaño, requiere el desarrollo de una cantidad de actividades y para dirigir éstas de una manera eficiente, es esencial alguna forma de organización.

### **2.5.1 Organización Administrativa**

Se define como estructura organizacional las responsabilidades, autoridades y relaciones dispuestas en un modelo, a través del cual una organización efectúa sus funciones.

Para ejecutar las actividades de la empresa es necesario disponer de una estructura organizacional que satisfagan al planteamiento de planificación, organización, dirección y control para obtener los resultados esperados y las expectativas.

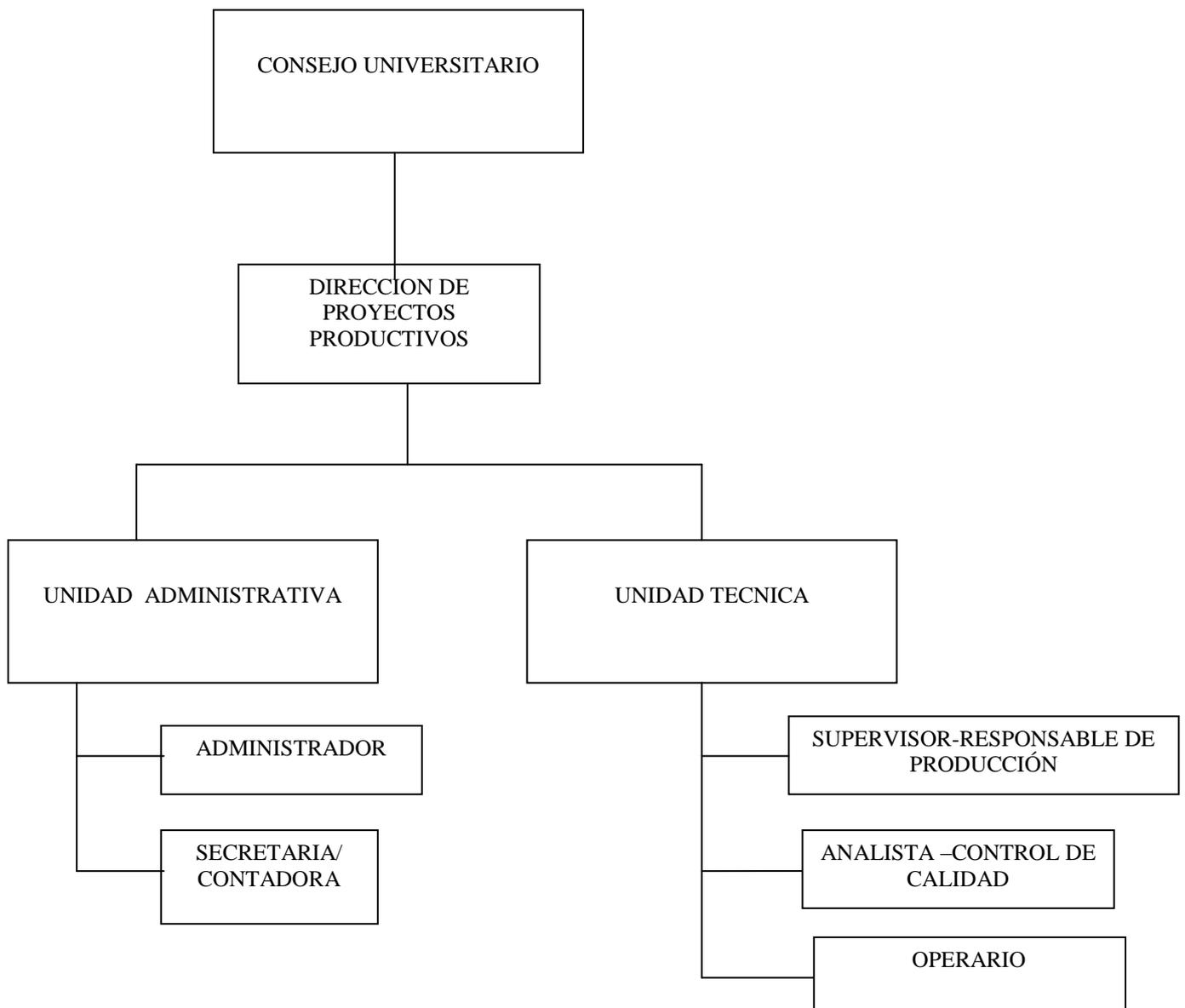
Las actividades se ejecutarán bajo la estructura de organización lineal que nos permite determinar una relación directa entre los departamentos y áreas inmediatas y nos presenta un esquema de comunicación a través de una sola línea vertical en la cual desciende la autoridad y asciende la responsabilidad.

La estructura de la organización está conformada por los niveles jerárquicos, los directivos ocupan puestos específicos en los diferentes niveles de la organización. Sus responsabilidades, autoridad y situación están aproximadamente en proporción a su nivel en el seno de la misma.

En el nivel superior se encuentran los directivos y tienen a su cargo los departamentos dentro de la organización, es decir son los responsables de la empresa, los que se encuentra a la cabeza de toda la organización, En el nivel intermedio se ubican los responsables de cada uno de los departamentos y el nivel ínfimo se encuentra el personal que contribuye al normal cumplimiento de las actividades de la empresa.

### 2.5.2 Organigrama estructural.

**GRÁFICO 7: ORGANIGRAMA**



### **2.5.2.1 Descripción de Funciones**

#### **CONSEJO UNIVERSITARIO**

- Como máxima autoridad designará los mandos a partir del jefe de planta de proyectos entregados por la Dirección de Proyectos.
- Aprobará el programa de producción y cronograma de trabajo
- Aprobara los estados de pérdidas y ganancias de cada ejerció económico.

#### **DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

- Será la dependencia que lleve la responsabilidad de la buena marcha del proyecto como tal deberá realizar los programas de producción, controlara la ejecución de los mismos y presentará los informes al HCU de todo el manejo de la planta.

#### **UNIDAD TÉCNICA**

- Planificar, organizar, coordinar y controlar las actividades que demanda el presente Proyecto.
- Aplicar medidas y normas de bioseguridad que permitan alcanzar un buen nivel sanitario durante el proceso de elaboración de productos de plantas medicinales.
- Compartir con los estudiantes de Agroindustria los conocimientos y prácticas de elaboración de productos de plantas medicinales.

#### **UNIDAD ADMINISTRATIVA**

- Coordinar con los diferentes niveles involucrados en la ejecución del presente proyecto.
- Provisión de apoyo logístico en las diversas tareas que requiere el desarrollo del proyecto.

#### **ADMINISTRADOR.**

##### **b.1) Funciones:**

Es responsable del cumplimiento de objetivos y directrices que orientan las actividades dentro de la planta procesadora. Está encargado de la planificación, organización, dirección y control de cada área para el desarrollo de tareas que conducen a la obtención de las expectativas de los clientes. Debe garantizar los recursos necesarios para implementar una adecuada administración de los mismos; inspeccionando y controlando los costos para asegurar productividad en cada una de las operaciones, supervisará todas las actividades desarrolladas en la planta procesadora, además será responsable de desarrollar programas orientados a disponer de un recurso humano eficiente y comprometido con la organización.

**b.2) Perfil del cargo:**

**Educación y conocimiento**

**Educación:** Ingeniero Comercial, con especialización en Administración de Empresas.

**Experiencia:** dos a tres años de experiencia progresiva de carácter operativo en el área.

**Conocimientos en:**

- Administración de empresas
- Procesos Administrativos
- Procesos de producción

*Responsable directo: Director de Carrera.*

**SECRETARIA-CONTADORA.**

**e.1) Funciones:**

Es el cargo de nivel medio del laboratorio, involucra actividades diarias de la gestión de la empresa, representa la imagen de la compañía, ya que es el primer contacto con el que el cliente o el proveedor establece con el laboratorio. Además existirá la responsabilidad del manejo de la contabilidad de la empresa; en la cual se efectuará el control de los ingresos de facturación de los ingresos y egresos que constituyen las cuentas con los clientes, los proveedores, nómina y desembolsos por gastos de operación.

**e.2) Perfil del cargo:**

**Educación y Conocimiento:**

**Educación:** Superior Contabilidad y Auditoria, más curso de secretariado y curso de computación.

**Experiencia:** uno a tres años de experiencia progresiva de carácter operativo en el área contable y dos años en el área secretarial y oficina.

**Conocimientos,**

**Conocimientos en:**

- Elaboración de Estados Financieros
- Rubros e Impuestos Tributarios

- Cuentas de manejo de Contabilidad
- Técnicas secretariales y Atención al Cliente.
- El manejo de equipo común de oficina (computadora, fax, y otros.
- Métodos y procedimientos de oficina.
- Relaciones humanas.

*Responsable directo: Administrador.*

## **SUPERVISOR-RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN**

### **e.1) Funciones:**

Responsable de la producción de los diferentes derivados naturales a partir de las plantas medicinales.

### **e.2) Perfil del cargo:**

#### **Educación y Conocimiento:**

**Educación:** Doctor en Ciencias Químicas, especialista en la producción de fitofármacos, productos fitosanitarios y derivados en general de plantas medicinales

#### **Conocimientos en:**

- Procesos de producción de té de hierbas: marchitamiento, enrollamiento, fermentación, secado, limpieza, tamisaje y embasado.

*Responsables directo: Administrador.*

## **ANALISTA DE CALIDAD**

Responsable con la medición de parámetros que cumplan con la calidad de materia prima, producto terminado y procesos.

### **e.1) Funciones:**

Responsable con el montaje de las técnicas de control de calidad de fitofármacos y de productos fitosanitarios

### **e.2) Perfil del cargo:**

#### **Educación y Conocimiento:**

**Educación:** Químico Puro, Ingeniero Químico, Químico o Bioquímico Farmacéutico. Doctor en Química.

#### **Conocimientos en:**

- Control de calidad en cada uno de los procesos de producción

*Responsable directo: Administrador*

## **OPERARIOS**

### **e.1) Funciones:**

Actividades designadas por el supervisor-responsable de producción que comprenden cada una de las etapas de producción y actividades extras.

### **e.2) Perfil del cargo:**

#### **Educación y Conocimiento:**

**Educación:** Bachillerato.

**Conocimientos en:** Actividades básicas de producción de té, que comprenden la utilización de la fuerza.

*- Responsables directo: Administrador, supervisor.*

## CAPÍTULO III

### ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINANCIERA

El estudio económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque funciones de producción, administración y ventas) <sup>19</sup> , y demás indicadores que servirán de base para evaluar la factibilidad técnica y económica del proyecto.

Este estudio contempla las gestiones financieras necesarias para determinar el valor de la inversión de la empresa. Estima los medios posibles de financiamiento y flujos de caja previstos permitiendo una planificación financiera del proyecto.

#### 4.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO FINANCIERO

- Desarrollar el estudio financiero para determinar la cantidad de inversión que requiere el proyecto, así como también la rentabilidad que esta ofrecerá.

#### 4.2 PRESUPUESTOS

Presupuesto es el proceso mediante el cual se asignan costos a funciones o actividades específicas que se prevé realizar dentro de un periodo futuro determinado. <sup>20</sup>

##### 4.2.1 Presupuestos de Inversión

Una inversión puede estar destinada para la adquisición de activos fijos, gastos pre-operativos, capital de trabajo o para una combinación de estos rubros.

<sup>19</sup> BACA URBINA Gabriel. "Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw Hill, Cuarta Edición. 2001. Pág. 160

<sup>20</sup> BITTEL Lester. "Enciclopedia del Management ", Editorial Océano Centrum, Primera Edición. 2001. Pág. 894

#### 4.2.1.1 Activos Fijos

Los activos fijos que forman parte de la de inversión inicial, está conformado por aquellos bienes que han sido adquiridos para el uso de la empresa.

Los Activos fijos que requiere la procesadora se presenta en el siguiente cuadro:

**TABLA 27: ACTIVO FIJO**

INFRAESTRUCTURA				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
LABORATORIO	m 2	32	180	5760
PLANTA PROCESADORA	m 2	150	180	27000
<b>TOTAL</b>				<b>32760</b>
MAQUINARIA				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
ENROLLADORA	u	1	4250,00	4250,00
CAMARA DE SECADO	u	1	10300,00	10300,00
CAMARA DE VIBRADO(tamis)	u	1	6520,00	6520,00
EMPACADO	u	1	8000,00	8000,00
ESTERILIZADORA	u	1	300,00	300,00
<b>TOTAL</b>				<b>29370,00</b>
EQUIPO DE OFICINA				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Fax	u	1	100	100
Teléfono	u	2	30	60
Grapadora	u	3	5	15
Perforadora	u	3	5	15
<b>TOTAL</b>				<b>190</b>
EQUIPO DE COMPUTO				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadoras	u	3	600	1800
Impresoras	u	1	300	300
<b>TOTAL</b>				<b>2100</b>
MUEBLES Y ENSERES				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio tipo secretaria	u	3	163,33	489,99
Sillón	u	3	39,11	117,33
Archivadores vertical de tres gavetas	u	2	173,6	347,20
Papelera dos servicios	u	3	21,92	65,76
Basurero de oficina	u	3	18,9	56,70
Puesto de espera tri-personal	u	2	161,12	322,24
<b>TOTAL</b>				<b>1399,22</b>

**MATERIALES PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD**

	<b>CANTIDAD</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>CAP</b>	<b>UNID</b>	<b>MARCA</b>	<b>P.UNITARIO</b>	<b>P. TOTAL</b>	<b>0.12 I.V.A</b>	<b>P.V.P</b>	<b>VALOR</b>
MATERIAL DE VIDRIO VOLUMÉTRICO	5	VASO DE PRECIPITADOS	50	mL	BOROSIICATO	1,90	1,90	0,23	2,13	10,64
	5		250	mL	SUPERIOR	3,20	3,20	0,38	3,58	17,92
	5		600	mL	TGI	4,20	4,20	0,50	4,70	23,52
	5		1000	mL	SCHOTT	6,80	6,80	0,82	7,62	38,08
	4	PROBETAS	50	mL	BOROSILICATO B/PLASTICA	5,20	5,20	0,62	5,82	23,30
	4		100	mL	SUPERIOR BASE PLASTICA	6,50	6,50	0,78	7,28	29,12
	4		1000	mL	TGI	32,00	32,00	3,84	35,84	143,36
	10	MATRAZ ERLLENMEYER	250	mL	SUPERIOR	3,60	3,60	0,43	4,03	40,32
	10		1000	mL	TGI	6,20	6,20	0,74	6,94	69,44
	3	BURETA	25	mL	BOROSILICATO LLAVE TEFLON	26,00	26,00	3,12	29,12	87,36
	3		50	mL	BOROSILACATOLLAVE REFLON	28,00	28,00	3,36	31,36	94,08
	3	BALON AFORADOS	250	mL	LMS CLASE A	8,80	8,80	1,06	9,86	29,57
	3		1000	mL	LMS CLASE A	36,00	36,00	4,32	40,32	120,96
	10	PIPETA GRADUADA	5	mL	TGI	2,60	2,60	0,31	2,91	29,12
	10		10	mL	TGI	2,80	2,80	0,34	3,14	31,36
	5	PIPETA AFORADA	10	mL	BOROSILICATO	4,20	4,20	0,50	4,70	23,52
	5		25	mL	TGI	6,50	6,50	0,78	7,28	36,40
	5		50	mL	PYREX	7,50	7,50	0,90	8,40	42,00
4	PICNÓMETRO	20	mL	FABICADO EN VIDRIO PYREX	20,00	20,00	2,40	22,40	89,60	
MATERIAL DE VIDRIO NO VOLUMÉTRICO	4	EMBUDO DE SEPARACIÓN	1000	mL	BOROSILICATO LLAVE TEFLON	32,00	32,00	3,84	35,84	143,36
	5	BALON FONDO PLANO 24/40	250	mL	SCHOTT	12,50	12,50	1,50	14,00	70,00
	5		500	mL	DCHOTT	18,00	18,00	2,16	20,16	100,80
	5		1000	mL	TGI	22,00	22,00	2,64	24,64	123,20
<b>TOTAL</b>										<b>1417,02</b>

**MATERIALES PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD**

	CANTIDAD	MATERIAL	MARCA	P.UNITARIO	P. TOTAL	0.12 I.V.A	P.V.P	VALOR
MATERIAL AUXILIAR	4	COCINETA (o fuentes de calor)	ELECTRICA 2 QUEMADORES	55,00	55,00	6,60	61,60	246,40
	2	AGITADOR MAGNÉTICO	110 V	450,00	450,00	54,00	504,00	1008,00
	5	TERMÓMETROS	-10/100 °C	10,00	10,00	1,20	11,20	56,00
	3	TERMÓMETROS	-10/300 °C	25,00	25,00	3,00	28,00	84,00
	4	EMBUDO NORMAL	4CM. DIAM. PYREX	4,00	4,00	0,48	4,48	17,92
	2	EMBUDO BUCHNER	18CM. DIAM. DE PORCELANA	38,00	38,00	4,56	42,56	85,12
	4	ESPÁTULA PARA REACTIVOS	ACERO INOXIDABLE	4,20	4,20	0,50	4,70	18,82
	3	PINZA PARA BURETAS	PARA DOBLE BURETA	15,00	15,00	1,80	16,80	50,40
	3	PINZA PARA CRISOLES	MEDIANAS	9,80	9,80	1,18	10,98	32,93
	5	PINZA PARA MATRACES	TIPO ARANA	15,00	15,00	1,80	16,80	84,00
	5	SOPORTE UNIVERSAL	DE ACERO	16,00	16,00	1,92	17,92	89,60
	15	CAJA PETRI	80X22	0,80	0,80	0,10	0,90	13,44
	5	VIDRIO DE RELOJ	60MM	8,00	0,80	0,10	0,90	4,48
	10	CORCHO MONO HORADADO 24/40	DE CAUCHO N.7	3,50	3,50	0,42	3,92	39,20
	10	CORCHO BI HORADADO 24/40	DE CAUCHO N.7	4,00	4,00	0,48	4,48	44,80
	2	CUBA DE VIDRIO GRANDE	HIDRONEUMATICA	98,00	98,00	11,76	109,76	219,52
	10	PAQUETE PAPEL FILTRO	12,5CM. DIAM	16,00	16,00	1,92	17,92	179,20
	3	REFRIGERANTE LIEBIG 24/40	CON DOS ESMERILADOS	35,00	35,00	4,20	39,20	117,60
	5	EXTRACTOR SOHXLET	30 cm. 24/40	80,00	80,00	9,60	89,60	448,00
	3	CABEZA DE DESTILACIÓN 24/40	CLAISEN CON 3 ESMERILADOS	28,00	28,00	3,36	31,36	94,08
	3	COLA DE DESTILACIÓN 24/40	FABRICADO EN VIDRIO PYREX	12,00	12,00	1,44	13,44	40,32
	2	VARILLA DE AGITACIÓN	FABRICADO EN VIDRIO PYREX	1,20	1,20	0,14	1,34	2,69
	2	DESECADOR SCHEIBLER	SIN LLAVE PARA VACIO Y PLATO	285,00	285,00	34,20	319,20	638,40
	3	PISETA PLÁSTICA 500 mL	SIN MARCA	3,80	3,80	0,46	4,26	12,77
	3	PERA DE SUCCIÓN DE CAUCHO	BRAND	9,50	9,50	1,14	10,64	31,92
	3	CRISOL	30ML	3,80	3,80	0,46	4,26	12,77
	2	MORTEO + PISTILO	10CM	12,00	12,00	1,44	13,44	26,88
	2	MALLA METÁLICA	15X15	4,50	4,50	0,54	5,04	10,08
	2	TRÍPODE DE HIERRO	MEDIANO	10,80	10,80	1,30	12,10	24,19
	2	ARO DE HIERRO	CON NUEZ DE SUJECION	8,50	8,50	1,02	9,52	19,04
	2	TRIÁNGULO DE ARCILLA	6X6CM	4,20	4,20	0,50	4,70	9,41
	15	metro de MANGUERA caucho	P.V.C	2,00	2,00	0,24	2,24	33,60
	5	GRADILLA PARA TUBOS	PARA 12 TUBOS DE 18 ACRILICA	4,00	4,00	0,48	4,48	22,40
	5	CEPILLO PARA LAVAR TUBOS	CERDAS	3,00	3,00	0,36	3,36	16,80
1	MICROSCOPIO	BINOCULAR COMPLETO	720,00	720,00	86,40	806,40	806,40	
1	BALANZA GRANATARIA 1Kg		800,00	800,00	96,00	896,00	896,00	
1	BALANZA ANALÍTICA 250 g		1600,00	1600,00	192,00	1792,00	1792,00	
1	REFRIGERADORA	NO FROST, RI 375. INDUMRAMA	450,00	450,00	54,00	504,00	504,00	
1	MEDIDOR DE pH CONDUCTÍMETRO	DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	1500,00	1500,00	180,00	1680,00	1680,00	
<b>TOTAL</b>								<b>9513,17</b>

Fuente: proformas  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

En la siguiente tabla se presenta el total de la inversión en Activos Fijos:

**TABLA 28: INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS**

CONCEPTO	V.TOTAL	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
CONTRUCCIONES	32760,00	43%
MAQUINARIA	29370,00	38%
MATERIALES	10930,19	14%
EQUIPO DE OFICINA	190,00	0%
EQUIPO DE COMPUTO	2100,00	3%
MUEBLES Y ENSERES	1399,22	2%
<b>TOTAL</b>	<b>76749,41</b>	<b>1,00</b>

Fuente: Tabla 27

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Dentro de las inversiones no se ha tomado en cuenta el valor de las oficinas administrativas de 70 m<sup>2</sup> puesto que ya están construidas y destinadas para el proyecto, tampoco se toma en consideración el valor del terreno y el vehículo que se utilizará ocasionalmente, puesto que son considerados como costos muertos.

Los costos muertos no son pertinentes y son irrecuperables. Por otro lado, hay costos muertos pertinentes, que sí deben considerarse en la alternativa, porque forman parte intrínseca de ella, pero que al ser comunes no hacen diferencia. Los costos muertos no se toman en cuenta, ni se deben asignar a ninguna de las alternativas, puesto que no establecen diferencias al compararlas y han ocurrido antes de tomar la decisión. Se dedica un aparte especial, para saber identificarlos y no incluirlos en el análisis.

#### **4.2.1.1.1 Depreciación**

Los activos fijos tangibles mencionados anteriormente son de tipo depreciable, formado por el grupo de activos que a causa del deterioro natural o por caer en desuso pierden su valor con el tiempo. Esta disminución de valor, llamada depreciación, es un gasto de operación de la empresa.

Se aplica el método de depreciación de acuerdo a la ley y es está quien define los porcentajes que podrían deducirse, es decir las depreciaciones a aplicarse. Este porcentaje varía de acuerdo a la naturaleza y duración de los bienes.

La inversión inicial en activos fijos es de \$76749,41 sin considerar el valor del terreno puesto que no es depreciable, la depreciación de edificios y/o construcciones es de 5% y su vida útil esta determinada a 20 años, de los equipos de computo es del 33.33% y su vida útil está determinada a tres años; Los equipos de oficina se deprecian a 10% anual y su vida útil está fijada a diez años al igual que los muebles y enseres, las maquinarias y los materiales. A continuación se presenta el cálculo correspondiente:

**TABLA 29: CUADRO DE DEPRECIACIONES**

<b>CUADRO DE DEPRECIACION ANUAL DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL AREA DE PRODUCCIÓN</b>				
<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>VALOR (\$)</b>	<b>VIDA UTIL (años)</b>	<b>PORCENTAJE ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)</b>
CONSTRUCCIONES	27000,00	20	5%	1350,00
MAQUINARIA	29370,00	10	10%	2937,00
MATERIALES	10930,19	10	10%	1093,02
EQUIPO DE COMPUTO	600,00	3	33%	200,00
<b>TOTAL</b>	<b>67900,19</b>			<b>5580,02</b>

<b>CUADRO DE DEPRECIACION ANUAL DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL AREA ADMINISTRATIVA</b>				
<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>VALOR (\$)</b>	<b>VIDA UTIL (años)</b>	<b>PORCENTAJE ANUAL</b>	<b>DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)</b>
CONSTRUCCIONES	7000,00	20	5%	350,00
EQUIPO DE OFICINA	190,00	10	10%	19,00
EQUIPO DE COMPUTO	1500,00	3	33%	500,00
MUEBLES Y ENSERES	1399,22	10	10%	139,92
<b>TOTAL</b>	<b>10089,22</b>			<b>1008,92</b>

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### **4.2.1.2 Activos Intangibles**

Los activos intangibles o diferidos, están formados por el efectivo necesario a disponer para ser desembolsado en operaciones pre-operativas de la empresa, como son la publicidad previa, gastos de constitución e inversiones iniciales en efectivo, necesario para cubrir los primeros egresos con los que incurre la empresa al momento de iniciar su gestión comercial.

- **Patentes Municipales.-** Toda empresa o negocio ubicado en el Cantón Latacunga, tendrá que cancelar una patente. Para el proyecto la patente equivale a la suma de \$ 200.00 anuales.

- **Gastos de constitución:** Este rubro comprende todo los gastos que se incurren para formalizar jurídicamente el proyecto, que incluyen escrituras, impuestos, derechos, honorarios, etc., con un total de \$3000.

A continuación se describe los activos diferidos que requiere la empresa:

**TABLA 30: ACTIVO DIFERIDO**

CONCEPTO	V.TOTAL
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	3000,00
PATENTE MUNICIPAL	200,00
<b>TOTAL</b>	<b>3200,00</b>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### 4.2.1.2.1 Amortización

Estos activos mencionados anteriormente sufren un descuento, conformado por un valor a amortizar año tras año, el cuál será cargado a egresos operacionales. Este cargo anual se constituye para disminuir la deuda principal al final de la vida útil del proyecto. Es decir, es un valor que se considera a disminuir al capital en un plazo determinado.

En el caso de los Gastos de Constitución y Legales su inversión es de \$3.200,00, valor considerado como costo que se ocasiona al formar la empresa.

Estos valores se amortizan generalmente a razón del 20% anual, durante cinco años, valor fijado de acuerdo a las disposiciones legales del país.

**TABLA 31: CUADRO DE AMORTIZACIÓN ANUAL DE LOS ACTIVOS DIFERIDOS**

AMORTIZACIÓN	% AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN ANUAL (\$)	TOTAL
	ANUAL		
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	20%	3000	600
PATENTE MUNICIPAL		200	40
<b>TOTAL AMORTIZACION</b>		<b>3200</b>	<b>640</b>

Fuente: Tabla 30  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### **4.2.2 Capital de Trabajo.**

Es una inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el producto. Contablemente se define como activo circulante menos pasivo circulante, teniendo el siguiente rubro

**CAPITAL DE TRABAJO= ACTIVO CIRCULANTE-PASIVO CIRCULANTE**

**CAPITAL DE TRABAJO= 1945.89-0=1945.89**

#### **Valores e Inversiones**

Es el dinero invertido a muy corto plazo en alguna institución bancaria o bursátil, con el fin de tener efectivo disponible para apoyar básicamente las actividades de venta del producto. Dado que la nueva empresa pretende otorgar un crédito en sus ventas de 30 días, se considera que es necesario tener en valores e inversiones el equivalente a 45 días de gasto de ventas.

Para llegar con los productos a los detallistas y consumidores finales el distribuidor dispondrá de vehículo propio adaptado para el efecto por lo que no se considera el gasto de distribución que es el combustible también tenemos la publicidad, teniendo para el primer año de operación un costo de \$1805,60.

$\$1805.60/360 \times 45 = \$225.70$

#### **Inventarios**

La cantidad que se le signe a este rubro, depende directamente del crédito otorgado en las ventas.

La procesadora pretende vender el producto a 30 días antes de percibir su primer ingreso. En el estudio técnico se mencionó que la BIOMASA es la principal materia prima y se va adquirir mensualmente una cantidad de 211 kilogramos y el costo de kilogramo es de \$4, entonces el dinero que se requiere para la compra de biomasa antes de percibir el primer ingreso es:

$211 \times \$4 = \$844$

La inversión en cajas de té, se calculo en el estudio técnico que se necesitará 8.439 cajas mensuales y el costo por caja es de 0.04 ctvs., lo cual equivale a:

$8439 \times \$0.04 = \$337,56$

Adicionalmente tenemos las bolsas de filtro incluido la piola, que se necesitará 210978 unidades y el costo por unidad es de 0,00005 ctvs., lo cual equivale a:

$$210978 \times \$0,00005 = \$10,55$$

Por lo tanto el dinero que se debe tener en inventario es:  
 $= \$844 + \$337,56 + \$10,55 = \mathbf{1192.11}$

### Cuentas por cobrar

Es el crédito que se extiende a los compradores. Como política inicial de la empresa se pretende vender con un crédito de 30 días neto, por lo que además de los conceptos de inventarios y valores e inversiones, habrá que invertir una cantidad de dinero tal que sea suficiente para una venta de 30 días de producto terminado. El cálculo se realiza tomando en cuenta el costo total de la empresa durante un año. Por tanto el costo mensual es de:

$$\$/31.286,05/12 = \mathbf{\$2.607.17}$$

De las determinaciones anteriores se tiene que el activo circulante es:

**TABLA 32: DETALLE DE ACTIVO CIRCULANTE**

CONCEPTO	COSTO EN DÓLARES
Valores e inversiones	225,70
Inventarios	1192,11
Cuentas por cobrar	2607,17
Total	<b><u>3.891.78</u></b>

Fuente: tabla 26  
 Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

### Pasivo Circulante

El pasivo circulante comprende los sueldos y salarios, proveedores de materia prima y servicios. En realidad es complicado determinar con precisión estos rubros. Lo que se puede hacer es considerar que estos pasivos son en realidad a corto plazo. Se ha encontrado que estadísticamente, las empresas mejor administradas guardan una relación promedio entre activo circulante (AC) y pasivo circulante (PC) de:

$$AC/PC = 2 \text{ a } 2.5$$

Es decir los proveedores dan crédito en la medida en que se tenga esta promoción en la tasa circulante. Si ya se conoce el valor del activo circulante, que es de \$y los proveedores otorgan crédito con una relación de  $AC/PC=2$ , entonces el pasivo circulante tendrá un valor aproximado a:

$$PC = AC/2 = 3891.78/2 = \mathbf{\$1945.89}$$

Se ha definido al capital de trabajo como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, entonces este ultimo tiene un valor de \$1945.89, que corresponde al capital adicional necesario para que la empresa inicie la elaboración del producto.

#### 4.2.3 Cronograma de Inversiones

TABLA 33: CRONOGRAMA DE IVERSIONES

RUBRO DE INVERSIÓN	INVERSIÓN INICIAL			
	AÑO 0	AÑO 4	AÑO 7	AÑO 10
<b>Activo Fijo</b>				
CONSTRUCCIONES	32760,00			
MAQUINARIA	29370,00			
Materiales	10930,19			
EQUIPO DE OFICINA	190,00			
EQUIPO DE COMPUTO	2100,00	2100,00	2100,00	2100,00
MUEBLES Y ENSERES	1399,22			
<b>Activo Diferido</b>				
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	3000,00			
PATENTE MUNICIPAL	200,00			
<b>Capital de Trabajo</b>				
Capital de Operación	1945,89			
<b>Total de Inversiones</b>	<b>81895,30</b>	<b>2100,00</b>	<b>2100,00</b>	<b>2100,00</b>

Fuente: Tabla 28, 30,32

Elaborado por: Ing. Sonia Chaltuisa

En este cronograma se detallan la inversión que se realiza del año 2009, 2012, 2015.

#### 4.2.4 Presupuestos de Operación

El presupuesto de operación hace referencia a todos los ingresos y egresos que puede obtener la empresa. De acuerdo con lo mencionado, se elabora el cuadro de presupuesto de ingresos por concepto de venta de té de hierbas medicinales.

##### 4.2.3.1 Presupuesto de Ingresos

Los ingresos de la empresa se sustentan en la venta del té de hierbas medicinales posteriormente se incrementara otros productos medicinales de acuerdo a las necesidades de los consumidores la misma que se determinara a través del estudio de mercado.

Para el cálculo de los ingresos se tomó en cuenta los siguientes datos:

- Para el primer año de producción se producirá 101.269 cajas de té que contienen 25 unidades cada caja, para los años 2 hasta el 10 se producirá de acuerdo a la proyección de la demanda insatisfecha.
- En cuanto al precio se ha tomado como referencia el precio de acuerdo al estudio de campo donde se ha determinado un precio de \$0.70 centavos por caja, a diferencia de las demás procesadoras que trabajan con un promedio de \$0.90 a \$1.00 cada caja de las mismas características y condiciones que pretendemos ofertar, para los años 2 hasta el 10 se considera un incremento de los precios del 5% anual basados en las estrategias de marketing.

**TABLA 34: PRESUPUESTO DE INGRESO**

VENTA DE TÉ DE HIERBAS MEDICINALES															
DETALLE DEL PRODUCTO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir
Té de hierbas	101.269	0,7	70888,62	103.933	0,74	76390,64	106.666	0,77	82319,70	109.472	0,81	88708,94	112.351	0,85	95594,08
	AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8			AÑO 9			AÑO 10		
	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir	Cantidad en cajas (25unid)	Valor por caja	Valor a Recibir
	115306	0,89	103013,6	118338	0,94	111009	121450	0,98	119625	124644	1,03	128910	127923	1,09	138915

Fuente: tabla 13 e investigación de campo  
Elaborado por: Ing. Sonia Chahuisa

### 4.2.3.2 Presupuesto de Egresos

El presupuesto de egresos para los años 2 hasta el 10, se proyecta mediante la inflación acumulada anual del 7.85% desde marzo del 2008 hasta marzo 2009, teniendo este valor.

#### ➤ Costo Directo del Producto

En el costo del producto interviene directamente la materia prima, los materiales, costo de personal y servicios básicos y los costos indirectos del producto que se detallan a continuación:

#### a.1) Materia Prima

La materia prima fundamental del té de hierbas medicinales es la BIOMASA que es la hierba seca en sus diferentes variedades de plantas de los cuales necesitamos 2532 kg anuales.

A continuación se presentan los costos anuales de materia prima

**TABLA 35: COSTO DE MATERIA PRIMA**

Cantidad	Descripción	V/UNIT	V/TOTAL
2532	diferentes Kg de biomasa de plantas medicinales de la región	4	10.126,95
<b>Total</b>			<b>10.126,95</b>

DETALLE	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Materia Prima	10126,95	10921,91	11779,28	12703,95	13701,21	14776,76	15936,74	17187,77	18537,01	19992,16

Fuente: tabla 18  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### a.2) Materiales

Dentro de los materiales y/o insumos tenemos las bolsas para incorporar las hierbas de la biomasa y las cajas para su respectivo empaque.

**TABLA 36: COSTO DE MATERIALES**

Cantidad	Descripción	V/UNIT	V/TOTAL
101269	cajas de té 11 x 7 x 6,5cm	0,04	4.050,78
2531736	bolsas de filtro	0,00005	126,59
<b>TOTAL</b>			<b>4.177,36</b>

DETALLE	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Materiales	4177,36	4505,29	4858,95	5240,38	5651,75	6095,41	6573,90	7089,95	7646,52	8246,77

Fuente: tabla 18

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

### a.3) Mano de Obra Directa.

La mano de obra en la producción de té de hierbas esta constituido por el personal fijo y que interviene directamente en el proceso de producción. En el estudio técnico se determinó que el personal recibirá una remuneración mensual con todos los beneficios de ley por lo que recibirán un sueldo mensual.

El cálculo del costo de sueldos del personal se lo ha realizado de acuerdo a lo establecido en la ley como se muestra en el anexo 3.

En el cuadro se detallan el costo anual de la mano de obra directa:

**TABLA 37: COSTO MANO DE OBRA DIRECTA**

ITEM	PUESTO	CANT	G. MENSUAL	G. ANUAL
1	Supervisor-responsable de producción	1	550,10	6601,2
2	Operario	3	350,63	4207,5
	<b>TOTAL</b>		<b>900,73</b>	<b>10808,7</b>

DETALLE	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costo de Personal	10808,70	11657,18	12572,27	13559,20	14623,59	15771,54	17009,61	18344,86	19784,94	21338,05

Fuente: anexo 3

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

### a.4) Energía Eléctrica.

El consumo de energía eléctrica es necesario para la producción del té de hierba, Se estima que el consumo en el área operativa tendrá el siguiente valor:

**TABLA 38: COSTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Maquinaria	Consumo KW.h	COSTO		
		kilovatio hora	Total mensual	Total Anual
Enrrolladora	0,37	<b>0,079</b>	6,19	74,26
Secadora	0,19		3,54	42,43
Camara de vibrado(tamis)	0,75		12,38	148,51
Empacado	0,15		2,49	29,86
Esterelizador	0,05		0,83	9,95
<b>TOTAL</b>				<b>24,59</b>

Fuente: Tabla 19

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

DETALLE	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Energía eléctrica	305,02	328,96	354,79	382,64	412,67	445,07	480,01	517,69	558,33	602,15

➤ **Costo Indirecto del Producto**

En este rubro se ha detallado la depreciación:

**Depreciación:** En esta cuenta de gasto se debitarán los valores estimados que se hayan obtenido por el desgaste de los activos fijos tangibles, con el valor anual de **5868,02** dólares.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de todos los costos del producto del proyecto:

**TABLA 39: COSTO DEL PRODUCTO**

COSTO DEL PRODUCTO										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>COSTOS DIRECTOS</b>										
MATERIA PRIMA	10126,95	10921,91	11779,28	12703,95	13701,21	14776,76	15936,74	17187,77	18537,01	19992,16
PERSONAL	10808,70	11657,18	12572,27	13559,20	14623,59	15771,54	17009,61	18344,86	19784,94	21338,05
MATERIALES	4177,36	4505,29	4858,95	5240,38	5651,75	6095,41	6573,90	7089,95	7646,52	8246,77
ENERGÍA ELÉCTRICA	305,02	328,96	354,79	382,64	412,67	445,07	480,01	517,69	558,33	602,15
<b>TOTAL COSTOS DIRECTO</b>	<b>25418,03</b>	<b>27413,34</b>	<b>29565,29</b>	<b>31886,17</b>	<b>34389,23</b>	<b>37088,79</b>	<b>40000,26</b>	<b>43140,28</b>	<b>46526,79</b>	<b>50179,14</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>										
DEPRECIACIONES	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>5868,02</b>									
<b>TOTAL COSTO DEL PRODUCTO</b>	<b>31286,05</b>	<b>33281,36</b>	<b>35433,31</b>	<b>37754,19</b>	<b>40257,25</b>	<b>42956,81</b>	<b>45868,27</b>	<b>49008,30</b>	<b>52394,81</b>	<b>56047,16</b>

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
COSTO UNITARIO	0,309	0,320	0,332	0,345	0,358	0,37	0,39	0,40	0,42	0,44

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluiza

➤ **Gasto de Administración**

Se ha considerado como gastos de administrativos los sueldos y salarios del personal administrativo, los gastos de oficina, gastos de servicios básicos determinados en el estudio técnico, a continuación se detalla a cada uno de los componentes:

- **Sueldos y Salarios.-** Los sueldos y salarios del personal administrativo son remuneraciones mensuales con todos los beneficios de ley, determinados en el

estudio técnico. Su respectivo cálculo se presenta en el anexo 3. Los gastos anuales se detallan a continuación:

**TABLA 40: GASTOS SUELDOS Y SALARIOS**

ITEM	PUESTO	CANT	G. MENSUAL	G. ANUAL
1	Administrador	1	816,07	9792,8
2	Analista de calidad	1	550,1	6601,2
3	Secretaria Contadora	1	350,63	4207,5
	<b>TOTAL</b>		<b>1716,79</b>	<b>20601,50</b>

DETALLE	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gasto Sueldos	20601,50	22218,72	23962,89	25843,97	27872,73	30060,73	32420,50	34965,51	37710,30	40670,56

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

- **Gasto de oficina:** Son los distintos suministros y materiales necesarios para emprender las actividades de la empresa, según datos del estudio técnico se detallan los gastos de oficina en los que va incurrir la empresa anualmente.

**TABLA 41: GASTOS SUMINISTROS DE OFICINA**

DETALLE	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gasto Suministro de oficina	254,56	274,54	296,09	319,34	344,41	371,44	400,60	432,05	465,96	502,54

Fuente: tabla 20

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

- **Servicios básicos:** Los servicios básicos necesarios para el funcionamiento de la empresa se detallan a continuación en forma mensual y anual.

**TABLA 42: GASTOS SERVICIOS BÁSICOS**

SERVICIOS	CONSUMO MENSUAL	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	GASTO MENSUAL	GASTO ANUAL
Agua	0,5	m3	0,03	0,45	5,40
Luz	1,2	kilovatio	0,0871	38,61	463,36
Teléfono	150	minutos	0,02	3,00	36,00
Internet				15,71	188,57
<b>TOTAL</b>				<b>57,78</b>	<b>693,33</b>

DETALLE	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gasto Servicio básico	693,33	747,75	806,45	869,76	938,03	1011,67	1091,09	1176,74	1269,11	1368,74

Fuente: tabla 21

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

- **Depreciaciones.-** En esta cuenta de gasto se debitarán los valores estimados que se hayan obtenido por el desgaste de los activos fijos tangibles, teniendo un valor anual de 1008,92 dólares.
- **Amortizaciones.-** Está relacionada con los activos diferidos que deben cargarse al gasto en 5 años, teniendo un valor anual de 640,00 dólares.

➤ **Gasto de Ventas**

Se ha considerado como gastos de venta la publicidad necesaria, determinados en el estudio técnico, A continuación se detalla:

- **Gasto en publicidad**

Son gastos ocasionado por la publicidad en la radio, televisión y prensa con la finalidad de promover el producto que la empresa ofrece y por ende captar las ventas. La publicidad se realizará los primeros dos meses tiendo un gasto anual de 740,00 dólares.

**TABLA 43: PUBLICIDAD**

TIPO DE PUBLICIDAD	MEDIOS	FRECUENCIA	TOTAL	GASTO MENSUAL	GASTO ANUAL
Televisión	Tv Color	tres veces por semana	50	200	400
Radio	Stereo Latacunga	dos veces por semana	15	120	240
Prensa	Gaceta	una vez por semana	5	20	100
<b>TOTAL</b>					<b>740</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

- **Gasto de Distribución**

Son gastos ocasionados para la distribución de producto terminado. Teniendo para el primer año de operación un valor de 1065,60 dólares.

➤ **Gastos Financiero**

Los gastos no operativos son gastos financieros de pago de intereses y el capital para cada uno de los períodos los mismos que se resumen en la siguiente tabla:

**TABLA 44: GASTO FINANCIERO ANUAL**

AÑO	CUOTA DE INTERES	CUOTA DE CAPITAL	TOTAL
1	4883,31	7801,53	12684,84
2	4086,77	8598,07	12684,84
3	3208,91	9475,93	12684,84
4	2241,41	10443,42	12684,84
5	1175,14	11509,70	12684,84

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Teniendo el siguiente presupuesto de egreso operacional:

**TABLA 45: EGRESO OPERACIONAL**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>COSTOS DIRECTOS</b>										
MATERIA PRIMA	10126,95	10921,91	11779,28	12703,95	13701,21	14776,76	15936,74	17187,77	18537,01	19992,16
COSTO PERSONAL	10808,70	11657,18	12572,27	13559,20	14623,59	15771,54	17009,61	18344,86	19784,94	21338,05
COSTO DE MATERIALES	4177,36	4505,29	4858,95	5240,38	5651,75	6095,41	6573,90	7089,95	7646,52	8246,77
ENERGÍA ELÉCTRICA	305,02	328,96	354,79	382,64	412,67	445,07	480,01	517,69	558,33	602,15
<b>TOTAL COSTOS DIRECTO</b>	<b>25418,03</b>	<b>27413,34</b>	<b>29565,29</b>	<b>31886,17</b>	<b>34389,23</b>	<b>37088,79</b>	<b>40000,26</b>	<b>43140,28</b>	<b>46526,79</b>	<b>50179,14</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>										
DEPRECIACIONES	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02	5868,02
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>5868,02</b>									
<b>TOTAL COSTO DEL PRODUCTO</b>	<b>31286,05</b>	<b>33281,36</b>	<b>35433,31</b>	<b>37754,19</b>	<b>40257,25</b>	<b>42956,81</b>	<b>45868,27</b>	<b>49008,30</b>	<b>52394,81</b>	<b>56047,16</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>										
Sueldos y Salarios	20.601,50	22.218,72	23.962,89	25.843,97	27.872,73	30.060,73	32.420,50	34.965,51	37.710,30	40.670,56
Gasto de suministros de Oficina	254,56	274,54	296,09	319,34	344,41	371,44	400,60	432,05	465,96	502,54
Servicios Básicos	717,41	773,73	834,47	899,97	970,62	1.046,81	1.128,99	1.217,61	1.313,20	1.416,28
DEPRECIACIONES	1.008,92	1.008,92	1.008,92	1.008,92	1.008,92	1.008,92	1.008,92	1.008,92	1.008,92	1.008,92
Amortización	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Gasto Administración</b>	<b>23.222,39</b>	<b>24.915,91</b>	<b>26.742,37</b>	<b>28.712,20</b>	<b>30.836,67</b>	<b>32.487,91</b>	<b>34.959,01</b>	<b>37.624,09</b>	<b>40.498,38</b>	<b>43.598,31</b>
<b>GASTO DE VENTAS</b>										
Gasto de distribución (combustible)	1065,60	1149,25	1239,47	1336,76	1441,70	1554,87	1676,93	1808,57	1950,54	2103,66
Propaganda y publicidad	740,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>1805,60</b>	<b>1149,25</b>	<b>1239,47</b>	<b>1336,76</b>	<b>1441,70</b>	<b>1554,87</b>	<b>1676,93</b>	<b>1808,57</b>	<b>1950,54</b>	<b>2103,66</b>
<b>Gasto Financiero</b>										
Intereses y Comisiones	4883,31	4086,77	3208,91	2241,41	1175,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total gasto financiero</b>	<b>4883,31</b>	<b>4086,77</b>	<b>3208,91</b>	<b>2241,41</b>	<b>1175,14</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL EGRESO</b>	<b>61.197,35</b>	<b>63.433,29</b>	<b>66.624,05</b>	<b>70.044,57</b>	<b>73.710,76</b>	<b>76.999,59</b>	<b>82.504,22</b>	<b>88.440,96</b>	<b>94.843,73</b>	<b>101.749,13</b>

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### 4.2.3.3 Estado de origen y aplicación de recursos.

El cuadro de origen y aplicación de recursos muestra la manera como se van a originar los recursos para cada uno de los rubros de las inversiones. En este cuadro se detalla los valores que se van a financiar con recursos propios es decir con el aporte de la institución y aquellos que se financiarán a través de crédito.

**TABLA 46: CUADRO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS**

Rubros de Inversión	Aplicación de Recursos	Origen de Recursos	
		Propio	Financiamiento
<b>Activo Fijo</b>			
CONSTRUCCIONES	32760,00	32760,00	0,00
MAQUINARIA	29370,00	0,00	29370,00
MATERIALES	10930,19	0,00	10930,19
EQUIPO DE OFICINA	190,00	0,00	190,00
EQUIPO DE COMPUTO	2100,00	0,00	2100,00
MUEBLES Y ENSERES	1399,22	0,00	1399,22
<b>Activo Diferido</b>			
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	3000,00	0,00	3000,00
PATENTE MUNICIPAL	200,00	0,00	200,00
<b>Capital de Trabajo</b>	0,00	0,00	0,00
Capital de Operación	1945,89	1306,65	639,24
Total de Inversiones	<b>81895,30</b>	<b>34066,65</b>	<b>47828,65</b>
<b>Inversión Porcentual</b>	100%	41,60%	58,40%

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### 4.2.3.4 Estructura de financiamiento.

Los tipos de recursos de financiamiento que obtiene el proyecto está conformado por un préstamo a mediano plazo, los montos de financiación necesarios a acudir son:

Esta estructura de financiamiento esta cubierta el 59.08% por fuentes de financiamiento externo y la diferencia con capital propio. Para el proyecto se realizará mediante un préstamo en la Corporación Financiera Nacional o instituciones financieras que brindan crédito empresarial o crédito para PYMES. El préstamo será de **\$47828.65** a 5 años de plazo, al 10.21% de interés anual, pagaderos analmente el interés y la parte proporcional del capital.

A continuación se presenta la tabla de amortización del préstamo solicitado, emitido por la entidad.

**TABLA 47: TABLA DE AMORTIZACIONES**

<b>MONTO DE PRÉSTAMO</b>	47828,65
<b>TASA DE INTERES ANUAL</b>	10,21%
<b>PERIODO DE PAGO(meses)</b>	12
<b>DURACIÓN(periodos)</b>	5

NUMERO DE PAGO	PAGO	CUOTA DE INTERES	CUOTA DE CAPITAL	SALDO	CAPITAL AMORTIZADO
				47828,65	
1	\$ 12.684,84	4883,31	\$ 7.801,53	\$ 40.027,12	\$ 7.801,53
2	\$ 12.684,84	4086,77	\$ 8.598,07	\$ 31.429,05	\$ 16.399,60
3	\$ 12.684,84	3208,91	\$ 9.475,93	\$ 21.953,12	\$ 25.875,53
4	\$ 12.684,84	2241,41	\$ 10.443,42	\$ 11.509,70	\$ 36.318,95
5	\$ 12.684,84	1175,14	\$ 11.509,70	\$ 0,00	\$ 47.828,65

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

#### **4.2.3.5 Punto de Equilibrio.**

El punto de equilibrio es el volumen de producción en el cual no se obtienen ganancias ni se incurre en pérdidas; es decir cuando los ingresos por las ventas permiten cubrir los costos totales.

Para calcular el punto de equilibrio es importante determinar y ponderar los costos fijos y establecer los costos variables.

Costos Fijos: son los que no varían para un determinado nivel de actividad, y comprenden todos los precios pagados por los bienes y servicios adquiridos y que su pago es obligado e independientemente de su volumen de producción.

Costos Variables: Son los que varían de acuerdo a su volumen de producción. Son directamente proporcionales a los costos fijos y depende totalmente de la producción que se realice.

Para el cálculo del punto de equilibrio se utiliza la siguiente fórmula:

#### **PUNTO DE EQUILIBRIO DEL VOLUMEN DE VENTAS**

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo}}{(\text{Coso Variable} / \text{Ventas})}$$

La clasificación de los costos fijos y variables se presenta en el anexo # 4.

A continuación se ha realizado un cuadro resumen donde se calcula el punto de equilibrio en cantidad y en dólares para el producto y para los diez años.

**TABLA 48: PUNTO DE EQUILIBRIO**

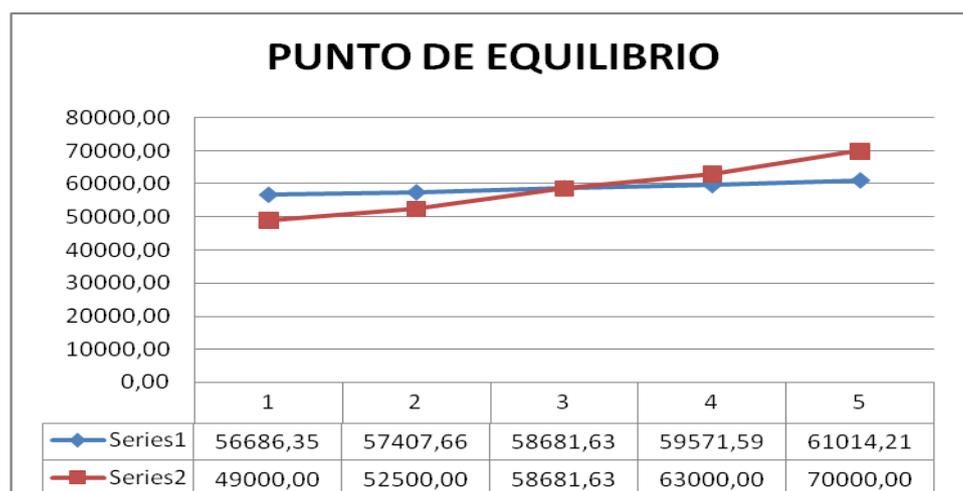
DETALLE	PERIODOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingreso Total	70888,62	76390,64	82319,70	88708,94	95594,08	103013,6182	111009,02	119624,9853	128909,679	138915,0032
Costo Fijo	46588,02	47677,13	49631,03	51717,60	53945,12	55682,35	59513,57	63645,55	68101,88	72908,04
Costo Variable	14609,33	15756,16	16993,02	18326,97	19765,64	21317,24	22990,65	24795,41	26741,85	28841,09
Costo Total	61197,35	63433,29	66624,05	70044,57	73710,76	76999,59	82504,22	88440,96	94843,73	101749,13
Punto de Equilibrio en Cantidad	83831	81723	81038	80441	79927	78590	80014	81512	83084	84730
Punto de Equilibrio en Dólares	58681,63	60066,26	62541,24	65184,50	68006,60	70211,68	75058,68	80287,16	85927,16	92011,09

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

**TABLA 49: CALCULO DEL PUNTO DE EQUIBRIO**

Q	CF	CV	C. Total	INGRESO	UTILIDAD
70000,00	46588,02	10098,34	56686,35	49000,00	-7686,35
75000,00	46588,02	10819,65	57407,66	52500,00	-4907,66
<b>83830,9</b>	<b>46588,02</b>	<b>12093,61</b>	<b>58681,63</b>	<b>58681,63</b>	<b>0,00</b>
90000,00	46588,02	12983,58	59571,59	63000,00	3428,41
100000,00	46588,02	14426,20	61014,21	70000,00	8985,79

**GRÁFICO 8: PUNTO DE EQUILIBRIO**



Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

En el gráfico se puede observar que los ingresos anuales para el primer año por la venta del producto no deben menor a \$58681.63, para cubrir los costos se debe realizar no menos de 83831 cajas de té. Para los años 2 al 10, esta cantidad va disminuyendo debido al incremento del ingreso total, que no es más representativo que el incremento en el costo total.

### 4.3 ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA

Los estados financieros nos permiten proporcionar información de la situación financiera de la empresa para apoyar la toma de decisiones, dentro de los estados financieros pro forma tenemos el Estado de Pérdidas y Ganancias y el Flujo de Caja

#### 4.3.1 Estado de Pérdidas y Ganancias

La finalidad del estado de Pérdidas y Ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo, se obtiene restando a los ingresos todos los costos y gastos en que se incurre.

Seguidamente se presenta el Estado de Resultados.

**TABLA 50: ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS**

RUBROS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS	70.888,62	76.390,64	82.319,70	88.708,94	95.594,08	103.013,62	111.009,02	119.624,99	128.909,68	138.915,00
- COSTO DE OPERACIÓN	31.286,05	33.281,36	35.433,31	37.754,19	40.257,25	42.956,81	45.868,27	49.008,30	52.394,81	56.047,16
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>39.602,57</b>	<b>43.109,27</b>	<b>46.886,38</b>	<b>50.954,75</b>	<b>55.336,83</b>	<b>60.056,81</b>	<b>65.140,75</b>	<b>70.616,69</b>	<b>76.514,87</b>	<b>82.867,84</b>
- GASTOS DE ADMINISTRACION	23.222,39	24.915,91	26.742,37	28.712,20	30.836,67	32.487,91	34.959,01	37.624,09	40.498,38	43.598,31
(-) GASTO DE VENTA	1.805,60	1.149,25	1.239,47	1.336,76	1.441,70	1.554,87	1.676,93	1.808,57	1.950,54	2.103,66
(-) GASTO FINANCIERO	4.883,31	4.086,77	3.208,91	2.241,41	1.175,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO</b>	<b>9.691,27</b>	<b>12.957,34</b>	<b>15.695,64</b>	<b>18.664,37</b>	<b>21.883,32</b>	<b>26.014,03</b>	<b>28.504,80</b>	<b>31.184,03</b>	<b>34.065,95</b>	<b>37.165,88</b>
- IMPUESTO A LA RENTA (25%)	2.422,82	3.239,34	3.923,91	4.666,09	5.470,83	6.503,51	7.126,20	7.796,01	8.516,49	9.291,47
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>7268,45</b>	<b>9718,01</b>	<b>11771,73</b>	<b>13998,28</b>	<b>16412,49</b>	<b>19510,52</b>	<b>21378,60</b>	<b>23388,02</b>	<b>25549,46</b>	<b>27874,41</b>

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

**Ingresos:** Se ha definido el ingreso como excluyendo las ganancias dimanantes de la venta.

**Costo de venta:** Es el costo en que se incurre para comercializar un bien, o para prestar un servicio. Es el valor en que se ha incurrido para producir o comprar un bien que se vende.

**Utilidad bruta:** Es la diferencia entre el producto neto de las ventas y el costo de las mismas.

**Gastos de administración:** Se refiere a los gastos erogados en sueldos y salarios administrativos, materiales y suministros de oficina, la renta y demás servicios generales de la oficina.

**Gastos de ventas:** Son los originados por las ventas o que se hacen para el fomento de éstas.

**Gastos financieros:** Son los cuales incluyen todos aquellos gastos que representan intereses por operaciones de financiamiento como por ejemplo, intereses y gastos por préstamos, intereses y gastos de sobregiros, etc.

**Resultado antes de participaciones e impuestos,** el cual nos permite visualizar el modo en que los ingresos excepcionales y financieros así como los gastos financieros influyen en el resultado de explotación.

**Resultado del Ejercicio,** permite conocer el resultado final del negocio al terminar el periodo contable, ya que para obtener este se han deducido la distribución de utilidades y el impuesto a la renta.

### **4.3.2 Flujo de Caja**

El flujo de caja tiene el carácter de previsional, de largo plazo, y tiene el objetivo de determinar las entradas y salidas de dinero que serán generados por el negocio para fines de análisis económico y financiero.<sup>21</sup>

A continuación se presenta flujo de caja pro forma:

<sup>31</sup> GARCÍA Gary Flor, Guía para Crear y Desarrollar su propia Empresa, Editorial Ecuador FBT, Segunda Edición, 1999, Pág. 119

**TABLA 51: FLUJO DE CAJA**

PERIODOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>OPERACIÓN</b>											
<b>ENTRADAS</b>											
Ingresos		70.888,62	76.390,64	82.319,70	88.708,94	95.594,08	103.013,62	111.009,02	119.624,99	128.909,68	138.915,00
<b>Total Entradas</b>		<b>70.888,62</b>	<b>76.390,64</b>	<b>82.319,70</b>	<b>88.708,94</b>	<b>95.594,08</b>	<b>103.013,62</b>	<b>111.009,02</b>	<b>119.624,99</b>	<b>128.909,68</b>	<b>138.915,00</b>
<b>SALIDAS</b>											
Costo del Producto		25418,03	27413,34	29565,29	31886,17	34389,23	37088,79	40000,26	43140,28	46526,79	50179,14
Gastos Administrativos		21573,47	23266,99	25093,45	27063,28	29187,75	31478,99	33950,09	36615,17	39489,46	42589,39
Gasto de venta		1805,60	1149,25	1239,47	1336,76	1441,70	1554,87	1676,93	1808,57	1950,54	2103,66
<b>Total Salidas</b>		<b>48797,10</b>	<b>51829,58</b>	<b>55898,20</b>	<b>60286,21</b>	<b>65018,68</b>	<b>70122,65</b>	<b>75627,28</b>	<b>81564,02</b>	<b>87966,79</b>	<b>94872,19</b>
<b>INVERSION</b>											
<b>ENTRADAS</b>											
Aporte	34066,65										
<b>Total Entradas</b>	<b>34066,65</b>										
<b>SALIDAS</b>											
Inversión en Activos Fijos	76749,41				2100,00			2100,00			2100,00
Inversión en Activos Diferidos	3200,00										
<b>Total Salidas</b>	<b>79949,41</b>				<b>2100,00</b>			<b>2100,00</b>			<b>2100,00</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>											
<b>ENTRADAS</b>											
Préstamo	47828,65										
<b>Total Entradas</b>	<b>47828,65</b>										
<b>SALIDAS</b>											
Pago Capital		7801,53	8598,07	9475,93	10443,42	11509,70					
Pago Interés		4.883,31	4.086,77	3.208,91	2.241,41	1.175,14					
<b>Total Salidas</b>		<b>12.684,84</b>	<b>12.684,84</b>	<b>12.684,84</b>	<b>12.684,84</b>	<b>12.684,84</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>1945,89</b>	<b>9406,68</b>	<b>11876,22</b>	<b>13736,65</b>	<b>13637,89</b>	<b>17890,56</b>	<b>32890,97</b>	<b>33281,74</b>	<b>38060,97</b>	<b>40942,89</b>	<b>41942,82</b>
<b>FLUJO NETO ACUMULADO</b>	<b>1945,89</b>	<b>11352,57</b>	<b>23228,79</b>	<b>36965,44</b>	<b>50603,33</b>	<b>68493,89</b>	<b>101384,86</b>	<b>134666,61</b>	<b>172727,57</b>	<b>213670,46</b>	<b>255613,28</b>

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

### 4.3.3 Flujos Netos de Fondos

El Flujo de Fondos se construye tomando como base el Estado de Resultados, dentro de los Flujos Netos de Fondos se analizará los Flujos Netos de Fondos del Proyecto.

#### 4.3.4.1 Flujos Netos de Fondos del Proyecto

TABLA 52: FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(=) UTILIDAD NETA		7.268,45	9.718,01	11.771,73	13.998,28	16.412,49	19.510,52	21.378,60	23.388,02	25.549,46	27.874,41
(+) DEPRECIACIONES	0	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94
(+) AMORTIZACIONES	0	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
INVERSIÓN INICIAL	81895,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) VALOR DE REEMPLAZO	0	0	0	0	2100,00	0,00	0,00	2100,00	0,00	0,00	2100,00
(+) VALOR DE DESECHO	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) RECUP. CAPITAL DE TRABAJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3312,15
=FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	81895,3	14.785,39	17.234,95	19.288,67	19.415,22	23.929,43	27.027,46	26.795,54	30.904,96	33.066,40	36.603,50

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

**Valor de reemplazo:** implica reemplazar un activo existente, y que aún sea productivo, por otro nuevo.

**Valor de desecho:** El valor de desecho del proyecto representa el valor de los activos de los cuáles el inversionista va a ser propietario por el sólo hecho de haber invertido en el negocio, en este proyecto no se va a considerar puesto que es propiedad de la universidad todos los activos y van a ser uso de la misma en distintos proyecto y/o actividades.

## 4.4 EVALUACIÓN FINANCIERA

A través de la Evaluación Financiera y una vez determinado el Flujo de Fondos se procede a demostrar si la inversión es económicamente rentable o no.

### 4.4.1 Cálculo de la Tasa de Descuento

Para efectuar el cálculo del Valor Presente Neto (VAN) se utiliza el costo promedio ponderado de capital (CPPC) o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), si ésta tasa es muy alta el VAN se vuelve negativo y si es baja el VAN es positivo.

Dentro de la TMAR se analiza una tasa de descuento para el proyecto.

#### 4.4.1.1 Tasa de Descuento para el Proyecto

La TMAR de un proyecto usualmente tiene referencia con la tasa máxima que ofrecen los bancos a una inversión a plazo fijo, dado que existe inflación, entonces se puede tomar como referencia el índice inflacionario, pero como el inversionista quiere que su dinero crezca mas allá del índice inflacionario, hay otro factor que influye en la TMAR; que es el premio al riesgo; para el caso de estudio es el porcentaje de riesgo país. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

- a) Los recursos propios
- b) Los recursos solicitados al banco

CAPITAL PROPIO	34066,65	42%	16,00%	6,66%
PRESTAMO	47828,65	58%	10,21%	5,96%
TOTAL INVERSIÓN	81895,30	100%		12,62%

#### 4.4.2 Criterios de Evaluación

##### 4.4.2.1 Valor Presente Neto

El Valor Presente Neto es el valor monetario que resulta de restar la suma de flujos descontados a la inversión inicial.<sup>22</sup>

$$\sum_{t=1}^n \frac{FNCt}{(1+i)^t}$$

Para obtener el VAN se traslada los flujos de fondos al presente a través de la tasa de descuento. Para aceptar un proyecto el VAN tiene que ser mayor que cero.

**Donde:**

- VPN:** Valor presente neto
- t:** número de periodos
- n:** Tiempo en Años
- FNC:** Flujo Neto de Caja
- i:** tasa de descuento

<sup>22</sup> BACA URBINA, Gabriel, Evaluación de Proyectos, Cuarta Edición, Editorial Ultra S.A., México septiembre del 2000, Pág. 213

**TABLA 53: VALOR PRESENTE NETO PROYECTO**

RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE CAJA		14.785,39	17.234,95	19.288,67	19.415,22	23.929,43	27.027,46	26.795,54	30.904,96	33.066,40	36.603,50
TASA DSCTO:		12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%
FLUJOS ACTUALIZADOS		13.129	13.589	13.504	12.070	13.209	13.248	11.663	11.944	11.347	11.154
INVERSION INICIAL	81.895,30										
<b>VAN DEL PROYECTO</b>	<b>42.961,92</b>										

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

El van del proyecto es de **42961.92**, siendo el proyecto viable.

#### 4.4.2.2 Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno es la tasa de descuento por la cual el valor presente neto es igual a cero; es decir es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{BNt}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

- TIR:** Tasa interna de retorno
- t:** número de periodos
- n:** Tiempo en Años
- FNC:** Flujo Neto de Caja
- i:** tasa de descuento
- Io:** Inversión Inicial

**TABLA 54: TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO**

RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE CAJA		14.785,39	17.234,95	19.288,67	19.415,22	23.929,43	27.027,46	26.795,54	30.904,96	33.066,40	36.603,50
TASA DSCTO:		22,550%	22,550%	22,550%	22,550%	22,550%	22,550%	22,550%	22,550%	22,550%	22,550%
FLUJOS ACTUALIZADOS		12.065	11.476	10.480	8.608	8.657	7.979	6.455	6.075	5.304	4.791
INVERSION INICIAL	81.895,30										
<b>TIR</b>	<b>22.55%</b>										

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

La Tasa Interna de Retorno del proyecto por la cual el Valor Actual Neto es 0 es de **22.55%**.

### 4.3.2.3 Período de Recuperación.

El Período de Recuperación Real de una Inversión es el tiempo que se tarda en ser recuperada la inversión inicial a través de los flujos de caja generados por el proyecto, para su cálculo consideramos el valor presente neto de los flujos de fondos.

Para obtener el período de recuperación de la inversión se puede usar la siguiente metodología:

$$PRI = \sum \text{de } n \text{ flujos hasta equiparar la inversión inicial.}$$

**TABLA 55: PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN**

<b>RUBROS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
INVERSIÓN INICIAL	81.895,30										
FLUJOS DESCONTADOS ACUMULADOS		13.128,74	26.717,83	40.222,16	52.292,05	65.501,46	78.749,34	90.411,91	102.355,91	113.703,37	124.857,22
AÑOS	39.846,57	2									
MESES	41999,649	7	2 años, 7 meses								

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

El periodo de recuperación va ser en 2 años y 7 meses aproximadamente.

### 4.3.2.4 Relación Beneficio / Costo

Representa la rentabilidad que origina el proyecto por cada dólar invertido.

$$\frac{\sum_{t=0}^n \frac{FNC}{(1+i)^t}}{INVERSION}$$

Donde:

- t:** número de periodos
- n:** Tiempo en Años
- FNC:** Flujo Neto de Caja
- i:** tasa de descuento
- I:** Inversión Inicial

**TABLA 56: COSTO/BENEFICIO PROYECTO**

RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE CAJA		14.785,39	17.234,95	19.288,67	19.415,22	23.929,43	27.027,46	26.795,54	30.904,96	33.066,40	36.603,50
TASA DSCTO:		12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%	12,62%
FLUJOS ACTUALIZADOS		13.129	13.589	13.504	12.069	13.209	13.247	11.661	11.943	11.346	11.152
INVERSION INICIAL	81.895,30	124.848									
<b>VAN DEL PROYECTO</b>	<b>1,5245</b>										

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

En el proyecto se obtendrá una rentabilidad de \$0.52 ctvs. por cada dólar de inversión.

#### 4.4.3 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad permite conocer el impacto que tendrían las diversas variables en la rentabilidad del proyecto.

Las variables que influyen en la rentabilidad del proyecto son numerosas, para realizar el análisis de sensibilidad del presente proyecto se consideran las siguientes variaciones.

**TABLA 57: VARIACIONES PARA EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

ESCENARIOS	INCREMENTO	DISMINUCIÓN
Aumento del Costo del producto	10%	
Disminución de ingresos		10%
Aumento de Gastos administrativos y Ventas		10%

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Los flujos con las variaciones de los escenarios de indican en el anexo 5.

- Con un incremento del 10% en el costo del producto para el flujo del proyecto se obtiene los siguientes resultados:

**TABLA 58: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL INCREMENTO DEL 10% EN EL COSTO DEL PRODUCTO**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INCREMENTO DEL 10% EN EL COSTO PRODUCTO DEL PROYECTO
VAN	<b>26.496,29</b>
TIR	18.91%
RELACIÓN B/C	1,32

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Podemos observar que el proyecto no es sensible ante la variación del 10% de este escenario.

- Con un incremento del 10% en los ingresos para el flujo del proyecto se obtiene los siguientes resultados:

**TABLA 59: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL LA DISMINUCIÓN DEL 10% EN LOS INGRESOS**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DISMINUCIÓN 10% EN LOS INGRESOS
DEL PROYECTO	
VAN	3.936,61
TIR	13,600%
RELACIÓN B/C	<b>1,0480</b>

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Podemos observar que el proyecto no es sensible ante la variación del 10% de este escenario.

- Con un incremento del 10% en los gastos administrativos y de ventas para el flujo del proyecto y el inversionista se obtiene los siguientes resultados:

**TABLA 60: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL INCREMENTO DEL 10% EN LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INCREMENTO DEL 10% EN LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS
DEL PROYECTO	
VAN	29.819,68
TIR	19,660%
RELACIÓN B/C	1,3640

Elaborado por: Ing. Sonia Chaluisa

Podemos observar que el proyecto no es sensible ante la variación del 10% de este escenario.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **Estudio de Mercado**

**Conclusión:**

- ✓ Se determinó la existencia de la demanda insatisfecha del té de hierbas medicinales, teniendo para el primer año de producción 25.317 kilogramos. De los cuales el presente proyecto ha establecido captar el 12% de acuerdo a la capacidad instalada que tiene la UTC, teniendo así 2532 kilogramos que represente 101.269 cajas de té de 25 unidades.

**Recomendación:**

- ✓ Capturar y mantener la demanda insatisfecha captada del producto a través de la aplicación de las estrategias del marketing mix que se exponen en el capítulo I, en el Estudio de Mercado.

- **Estudio Técnico**

**Conclusiones:**

- ✓ En el estudio técnico se establece el tamaño óptimo del proyecto para el primer año de operación en: 2.532 kilogramos que corresponde a 101.269 cajas y para los años próximos se incrementarán, de acuerdo a la demanda proyectada.
- ✓ Para la ubicación del proyecto se ha considerado en la ciudad de Latacunga, parroquia Eloy Alfaro, barrio Salache Bajo en el Centro de Experimental y Producción Salache (CEYPSA). La ubicación se debe a que la universidad

dispone de instalaciones propias, favorables y necesarias para la producción del producto.

- ✓ No se establece el tipo de compañía debido a que la UTC es una institución pública y la procesadora de plantas medicinales va a funcionar dentro de la incubadora de empresas.

#### **Recomendaciones:**

- ✓ Iniciar el proyecto con una capacidad instalada de 101.269 cajas de té de hierbas medicinales de 25 unidades, para luego ir ampliando la capacidad de acuerdo a la proyección de la demanda.
- ✓ Ubicar el proyecto en el CEYPSA debido a la cercanía al mercado, disponibilidad de la mano de obra, disponibilidad de servicios básicos, transporte, y fundamentalmente a que la infraestructura es propia.

- **Estudio Financiero:**

#### **Conclusión:**

- ✓ El proyecto requiere una inversión inicial de \$ 81895.30; de los cuales el 41.60% lo constituye el aporte propio de la UTC y el 58.40% lo constituye el financiamiento externo mediante el préstamo que se realiza.
- ✓ La inversión del proyecto se encuentra distribuido de la siguiente forma; construcciones 32760, maquinaria 29370, materiales 10930.19, equipo de oficina 190, equipo de computo 2.100, muebles y enseres 1399.22, gastos de constitución 3.200 y capital de trabajo 1945.89

#### **Recomendación:**

- ✓ Financiar parte de la inversión inicial con capital de terceros y la diferencia con el aporte propio de la UTC para poner en marcha del proyecto.

- **Evaluación Financiera:**

**Conclusión:**

- ✓ El Valor Presente Neto del proyecto es de \$ 42961.92
- ✓ La Tasa Interna de Retorno del proyecto es de 22.55%
- ✓ El Periodo de Recuperación del proyecto es de 2 años 7 meses aproximadamente
- ✓ La Relación Beneficio / Costo del proyecto es de 1.52.

**Recomendación:**

Implementar el proyecto considerando que:

- ✓ EL VAN del proyecto es mayor a cero y no es negativo lo que implica que el proyecto es viable.
- ✓ La TIR del proyecto es superior a la tasa mínima de rendimiento aceptable lo que significa que el proyecto es viable.
- ✓ El periodo de recuperación del proyecto es menor a la duración del proyecto y por tanto se puede recuperar la inversión que se ha realizado.
- ✓ La relación beneficio / costo del proyecto nos indica que por cada dólar invertido se obtendrá una rentabilidad de \$0.5 por cada dólar de inversión.

**ANEXOS 1**  
**FORMATO DE LAS ENCUESTAS**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**OBJETIVO:** Determinar la factibilidad para la creación de un Laboratorio procesador de plantas medicinales en la ciudad de Latacunga.

**INSTRUCCIONES:** Sírvase leer cada una de las preguntas y conteste con la mayor veracidad del caso.

**CUESTIONARIO**

**1. ¿Considera usted que es necesario en su salud, el consumo de productos naturales?**

Si (    )      No (    )

**2. ¿Consume usted productos naturales?**

Si (    )      No (    )

**3. Cite que productos naturales consume con mayor frecuencia :**

---

---

---

---

---

**4. ¿Con qué frecuencia consume usted estos productos naturales?**

Diariamente (    )                      Mensualmente (    )

Semanalmente (    )                      Ocasionalmente (    )

**5. ¿De crearse un Laboratorio en la Universidad Técnica de Cotopaxi que procese plantas medicinales haría uso de sus servicios?**

Si (    )      No (    )

**6. ¿Qué valor estaría dispuesto a invertir en medicina natural?**

Hasta \$ 10 dólares ( )                      De \$ 10 a 20 dólares                      ( )  
De \$ 21 a 50 dólares                      ( )                      Más de \$ 50 dólares                      ( )

**7. ¿Dónde le gustaría adquirir los productos naturales?**

Centros Naturistas                      ( )  
Supermercados                      ( )  
Planta Procesadora UTC.                      ( )  
Otros                      ( )

¿Cuáles?

**8. ¿De los productos que se detallan a continuación cuales son de su preferencia?**

( ) Fitofármacos [jarabes, pastillas, cápsulas, ungüentos, etc.]  
( ) Infusiones Aromáticas [té de hierbas]  
( ) Cosméticos Naturales [cremas faciales, tratamientos capilares, champo, jabones]  
( ) Aceites y esencias [aceites corporales, inciensos, velas aromáticas, fragancias, etc.]

**9. Cite que centros naturistas expende estos productos**

---

---

---

---

---

**10. ¿Qué actividad realiza?**

Estudia ( )                      Trabaja ( )  
QQDD ( )                      Otros ( )

**Cite en orden de preferencia el medio de comunicación que usted más frecuenta en su localidad**

**Televisión** ¿Cuál? .....  
**Radio** ¿Cuál? .....  
**Prensa escrita** ¿Cuál?.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**ANEXOS 2:**  
**FORMATO DE LAS ENTREVISTAS.**

**Entrevista Personal**

**Objetivo:** Obtener datos de las principales procesadoras aromáticas para determinar la oferta a través de la producción nacional y las exportaciones.

**Empresa:**

1. ¿Cuándo empezaron la producción?
2. ¿Que tecnología utilizan?
3. ¿Cuántos trabajadores tienen la planta?
4. ¿Cuántos kilogramos produce la planta anualmente?
5. ¿Cuántos kilogramos exporta la empresa anualmente?



**ANEXO 3:**  
**ESTRUCTURA DE SALARIOS**

Cargo	Salario Básico Unificado	Total Ingresos	Aporte Individual IESS 9,35%	Impuesto a la renta	Total Egresos	Valor a Recibir	Aporte Patronal 12,15%	Provisión Décimo Tercero	Provisión Décimo Cuarto	Vacaciones	Provisión Fondo de Reserva	Total Provisiones	Total empresa	Total Anual
Administrador	700	600	56,1	4,47	60,57	539,43	72,9	50,00	18,17	25,00	50,00	216,07	816,07	9792,8
Supervisor	500	400	37,4		37,4	362,6	48,6	33,33	18,17	16,67	33,33	150,10	550,10	6601,2
Responsable de producción	500	400	37,4		37,4	362,6	48,6	33,33	18,17	16,67	33,33	150,10	550,10	6601,2
Operario	300	250	23,375		23,375	226,625	30,375	20,83	18,17	10,42	20,83	100,63	350,63	4207,5
Secretaría/Contadora	300	250	23,375		23,375	226,625	30,375	20,83	18,17	10,42	20,83	100,63	350,63	4207,5
<b>TOTAL</b>													2617,52	31410,2

Elaborado por: Ing. Sonia Chaltuisa

**ANEXO 4:**

**CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES**

AÑO 1

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		10126,95	10126,95
COSTO PERSONAL	10808,70		10808,70
MATERIALES		4177,36	4177,36
ENERGÍA ELÉCTRICA		305,02	305,02
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	20601,50		20.601,50
Gasto de suministros de Oficina	254,56		254,56
Servicios Básicos	717,41		717,41
DEPRECIACIONES	1008,92		1.008,92
Amortización	640,00		640,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	740		740,00
Gasto de distribución (combustible)	1065,60		1.065,60
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	4883,31		4.883,31
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>46588,02</b>	<b>14609,33</b>	<b>61197,35</b>

AÑO 2

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		10921,91	10921,91
COSTO PERSONAL	11657,18		11657,18
MATERIALES		4505,29	4505,29
ENERGÍA ELÉCTRICA		328,96	328,96
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	22218,72		22218,72
Gasto de suministros de Oficina	274,54		274,54
Servicios Básicos	773,73		773,73
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	640,00		640,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		0,00
Gasto de distribución (combustible)	1149,25		1149,25
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	4086,77		4086,77
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>47677,13</b>	<b>15756,16</b>	<b>63433,29</b>

AÑO 3

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		11779,28	11779,28
COSTO PERSONAL	12572,27		12572,27
MATERIALES		4858,95	4858,95
ENERGÍA ELÉCTRICA		354,79	354,79
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	23962,89		23962,89
Gasto de suministros de Oficina	296,09		296,09
Servicios Básicos	834,47		834,47
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	640,00		640,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		
Gasto de distribución (combustible)	1239,47		1239,47
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	3208,91		3208,91
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>49631,03</b>	<b>16993,02</b>	<b>66624,05</b>

AÑO 4

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
LABORATORIO			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		12703,95	12703,95
COSTO PERSONAL	13559,20		13559,20
MATERIALES		5240,38	5240,38
ENERGÍA ELÉCTRICA		382,64	382,64
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	25843,97		25843,97
Gasto de suministros de Oficina	319,34		319,34
Servicios Básicos	899,97		899,97
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	640,00		640,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		0,00
Gasto de distribución (combustible)	1336,76		1336,76
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	2241,41		2241,41
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>51717,60</b>	<b>18326,97</b>	<b>70044,57</b>

AÑO 5

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		13701,21	13701,21
COSTO PERSONAL	14623,59		14623,59
MATERIALES		5651,75	5651,75
ENERGÍA ELÉCTRICA		412,67	412,67
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	27872,73		27872,73
Gasto de suministros de Oficina	344,41		344,41
Servicios Básicos	970,62		970,62
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	640,00		640,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		
Gasto de distribución (combustible)	1441,70		1441,70
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	1175,14		1175,14
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>53945,12</b>	<b>19765,64</b>	<b>73710,76</b>

AÑO 6

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
LABORATORIO			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		14776,76	14776,76
COSTO PERSONAL	15771,54		15771,54
MATERIALES		6095,41	6095,41
ENERGÍA ELÉCTRICA		445,07	445,07
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	30060,73		30060,73
Gasto de suministros de Oficina	371,44		371,44
Servicios Básicos	1046,81		1046,81
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	0,00		0,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		
Gasto de distribución (combustible)	1554,87		1554,87
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	0,00		0,00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>55682,35</b>	<b>21317,24</b>	<b>76999,59</b>

AÑO 7			
CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		15936,74	15936,74
COSTO PERSONAL	17009,61		17009,61
MATERIALES		6573,90	6573,90
ENERGÍA ELÉCTRICA		480,01	480,01
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	32420,50		32420,50
Gasto de suministros de Oficina	400,60		400,60
Servicios Básicos	1128,99		1128,99
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	0,00		0,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		
Gasto de distribución (combustible)	1676,93		1676,93
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	0,00		0,00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>59513,57</b>	<b>22990,65</b>	<b>82504,22</b>

AÑO 8			
CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		17187,77	17187,77
COSTO PERSONAL	18344,86		18344,86
MATERIALES		7089,95	7089,95
ENERGÍA ELÉCTRICA		517,69	517,69
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	34965,51		34965,51
Gasto de suministros de Oficina	432,05		432,05
Servicios Básicos	1217,61		1217,61
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	0,00		0,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		
Gasto de distribución (combustible)	1808,57		1808,57
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	0,00		0,00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>63645,55</b>	<b>24795,41</b>	<b>88440,96</b>

AÑO 9

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		18537,01	18537,01
COSTO PERSONAL	19784,94		19784,94
MATERIALES		7646,52	7646,52
ENERGÍA ELÉCTRICA		558,33	558,33
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	37710,30		37710,30
Gasto de suministros de Oficina	465,96		465,96
Servicios Básicos	1313,20		1313,20
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	0,00		0,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		
Gasto de distribución (combustible)	1950,54		1950,54
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	0,00		0,00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>68101,88</b>	<b>26741,85</b>	<b>94843,73</b>

AÑO 10

CLASIFICACION DE COSTOS DEL PROYECTO			
DEL TÉ DE HIERBAS DE PLANTAS MEDICINALES			
COSTOS	PARTE FIJA	PARTE VARIABLE	COSTO TOTAL
<b>Costos Directo del Servicio</b>			
MATERIA PRIMA		19992,16	19992,16
COSTO PERSONAL	21338,05		21338,05
MATERIALES		8246,77	8246,77
ENERGÍA ELÉCTRICA		602,15	602,15
DEPRECIACIONES	5868,02		5868,02
<b>Gastos de Administración</b>			
Sueldos y Salarios	40670,56		40670,56
Gasto de suministros de Oficina	502,54		502,54
Servicios Básicos	1416,28		1416,28
DEPRECIACIONES	1008,92		1008,92
Amortización	0,00		0,00
<b>Costo en Ventas</b>			
Propaganda y publicidad	0,00		
Gasto de distribución (combustible)	2103,66		2103,66
<b>Gasto Financiero</b>			
Intereses y Comisiones	0,00		0,00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>72908,04</b>	<b>28841,09</b>	<b>101749,13</b>

**ANEXO 5:**

**LOS FLUJOS CON LAS VARIACIONES DE LOS ESCENARIOS**

RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(=) UTILIDAD NETA		4.922,00	7.221,91	9.114,23	11.166,71	13.393,20	16.288,76	17.938,48	19.712,40	21.619,85	23.670,87
(+) DEPRECIACIONES	0	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94
(+) AMORTIZACIONES	0	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
INVERSIÓN INICIAL	-81895,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) VALOR DE REEMPLAZO	0	0	0	0	2100,00	0,00	0,00	2100,00	0,00	0,00	2100,00
(+) VALOR DE DESECHO	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) RECUP. CAPITAL DE TRABAJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3312,15
<b>=FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-81895,3</b>	<b>12.438,94</b>	<b>14.738,85</b>	<b>16.631,18</b>	<b>16.583,65</b>	<b>20.910,14</b>	<b>23.805,70</b>	<b>23.355,42</b>	<b>27.229,34</b>	<b>29.136,79</b>	<b>32.399,96</b>
RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(=) UTILIDAD NETA		1.951,81	3.988,71	5.597,76	7.345,11	9.242,93	11.784,50	13.052,93	14.416,15	15.881,23	17.455,78
(+) DEPRECIACIONES	0	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94
(+) AMORTIZACIONES	0	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
INVERSIÓN INICIAL	-81895,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) VALOR DE REEMPLAZO	0	0	0	0	2100,00	0,00	0,00	2100,00	0,00	0,00	2100,00
(+) VALOR DE DESECHO	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) RECUP. CAPITAL DE TRABAJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3312,15
<b>=FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-81895,3</b>	<b>9.468,75</b>	<b>11.505,65</b>	<b>13.114,70</b>	<b>12.762,05</b>	<b>16.759,88</b>	<b>19.301,44</b>	<b>18.469,87</b>	<b>21.933,09</b>	<b>23.398,17</b>	<b>26.184,87</b>
RUBROS	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(=) UTILIDAD NETA		5.391,35	7.763,12	9.673,10	11.744,61	13.991,61	16.957,31	18.630,91	20.430,57	22.365,79	24.446,76
(+) DEPRECIACIONES	0	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94	6876,94
(+) AMORTIZACIONES	0	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
INVERSIÓN INICIAL	-81895,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) VALOR DE REEMPLAZO	0	0	0	0	2100,00	0,00	0,00	2100,00	0,00	0,00	2100,00
(+) VALOR DE DESECHO	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) RECUP. CAPITAL DE TRABAJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3312,15
<b>=FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-81895,3</b>	<b>12.908,29</b>	<b>15.280,06</b>	<b>17.190,04</b>	<b>17.161,55</b>	<b>21.508,55</b>	<b>24.474,25</b>	<b>24.047,85</b>	<b>27.947,51</b>	<b>29.882,73</b>	<b>33.175,85</b>