



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS  
Laureate International Universities

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

“PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ACEITE  
DESENGRASANTE D`LIMONENO EN LA CIUDAD DE QUITO”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Ingeniera Comercial en Administración de Empresas

Profesor Guía

Renzo Xavier Aguirre Idrovo

Autora

Nazira Faran Hajjar Ariss

Año:

2013

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regula los Trabajos de Titulación”

---

**Renzo Xavier Aguirre Idrovo**

**Ingeniero MBA.**

**C.I: 171011878-5**

### **DECLARACIÓN DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

**Nazira Hajjar Ariss**

**C.I: 100246612-4**

**DEDICATORIA**

A Dios, por ponerme en el camino personas maravillosas que colaboraron e hicieron este trabajo posible. A mi madre por el apoyo a lo largo de mi vida y a mi padre quién estaría orgulloso de ver que se concluya esta muy importante etapa.

## **AGRADECIMIENTOS**

A todas las personas que colaboraron con este trabajo. A mi tío Hernan Rosanía por brindarme sus conocimientos y por toda su ayuda y apoyo, a mi tutor Renzo Aguirre por haberme guiado para la conclusión de este trabajo y a mi amiga María Fernanda por su paciencia y ayuda.

## RESUMEN

El D`limoneno es considerado como un sustituto de varios productos tóxicos y dañinos para el ser humano y también para el medio ambiente. Por esto tiene una significativa acogida en el mercado. (Quiminet, 2012 a)

Este producto es usado actualmente para la producción de desengrasantes de manos, químicos de limpieza, etc. En Ecuador existen 250 empresas dedicadas a la elaboración de productos químicos, de estas empresas 79 son en Pichincha.

La mayoría elaboran productos a base de D`limoneno pero solo una empresa se dedica a la distribución del mismo como materia prima, esta es importada desde países como México y Estados Unidos y el precio es elevado por los costos de importación y solo se vende en una presentación.

La idea del negocio es proveer como materia prima este producto a los potenciales clientes para que a su vez ellos puedan realizar la gama de productos procesados y venderlos al mercado.

Es por esta razón que he decidido realizar este proyecto, porque considero que el potencial para elaborar este producto es posible en el país, es un proyecto viable y rentable financieramente y por último se aportaría al aspecto social en cuanto a la generación de empleo y el cuidado por el medio ambiente con un producto que es biodegradable.

## ABSTRACT

The D'limonene is considered as a substitute of various toxic and harmful products to humans and the environment. For this reason it has a significant market acceptance. (Quiminet, 2012)

This product is currently used for the production of hand degreasers, cleaning chemicals, etc. In Ecuador are 250 companies dedicated to the production of chemicals, 79 of these companies are in Pichincha.

Most companies produce products based on D'limonene but only a company dedicated to the distribution of the raw material, they imported this product from countries like Mexico and the United States and the price is raised because the import costs, it is only sold in one type of package.

The business idea is to provide feedstock product to potential customers and they can perform the range of processed products they do and sell them in the market.

For this reason I decided to do this project, because I believe that the potential to develop this product in this country is possible, its a financially profitable project and finally bring a positive social aspect in terms of employment and environmental care with a biodegradable product.

# ÍNDICE

## CAPITULO I

### 1. INDUSTRIA, COMPAÑÍA Y PRODUCTOS

#### 1.1. EL ENTORNO Y SU CLASIFICACIÓN

1.1.1.	Tendencias.....	2
1.1.1.1.	Estructura de la industria.....	2
1.1.1.2.	Ventas de la industria.....	3
1.1.1.3.	Cadena de Valor de la industria.....	4
1.1.2.	factores económicos y regulatorios que afectan el mercado.....	5
1.1.2.1.	Factores económicos.....	5
1.1.2.1.1.	Producto Interno Bruto .....	5
1.1.2.1.2.	PIB sustancias y productos químicos...	6
1.1.2.1.3.	Inflación.....	7
1.1.2.1.4.	Desempleo.....	8
1.1.2.2.	Factores medioambientales.....	10
1.1.2.3.	Factores de calidad y ecológicos.....	11
1.1.2.4.	Factores políticos.....	11
1.1.2.5.	Factores sociales.....	12
1.1.2.6.	Factores Tecnológicos.....	13
1.1.2.7.	Factores climáticos.....	13

#### 1.2. CINCO FUERZAS DE PORTER

1.2.1.	Rivalidad entre empresas competidoras.....	14
1.2.2.	Poder de negociación de los proveedores.....	14
1.2.3.	Amenaza de nuevos competidores...	15
1.2.4.	Amenaza de los productos sustitutos.....	15
1.2.5.	Poder de negociación de los consumidores.....	15

1.3.	La compañía y el concepto del negocio	
1.3.1.	La idea y modelo del negocio.....	16
1.3.2.	Estructura legal de la empresa.....	17
1.3.3.	Misión.....	17
1.3.4.	Visión.....	18
1.3.5.	Objetivos.....	18
1.4.	El producto.....	19
1.5.	FODA.....	22
1.5.1.	Matriz EFE.....	23
1.5.2.	Matriz EFI.....	24
1.5.3.	Matriz cruzada.....	24

## CAPITULO II

### 2. INVESTIGACION DE MERCADOS

2.1.	Justificación.....	25
2.2.	Proceso de la investigación de mercados.....	25
2.2.1.	Problema de investigación de mercado....	25
2.2.2.	Problema gerencial.....	25
2.2.3.	Objetivo de la investigación de mercados...	25
2.2.4.	Necesidades de información.....	26
2.2.4.1.	Cliente.....	26
2.2.4.2.	Competencia.....	27
2.2.4.3.	Sustitutos.....	27
2.2.4.4.	Proveedores.....	28
2.3.	Desarrollo de la metodología....	29
2.3.1.	Investigación cualitativa.....	29
2.3.1.1.	Entrevista con expertos.....	29
2.3.2.	Investigación cuantitativa.....	33
2.3.2.1.	Encuestas.....	33
2.3.3.	Análisis y resultados de la encuesta:.....	34
2.4.	Mercado objetivo.....	42
2.4.1.	Perfil del consumidor.....	42
2.4.2.	Segmentación geográfica.....	42
2.4.3.	Segmentación demográfica.....	43
2.4.4.	Segmentación Psicográfica.....	43
2.5.	Tamaño del mercado.....	43
2.5.1.	Demanda.....	43
2.6.	Competencia.....	44

2.6.1.	Competencia Directa.....	44
2.6.2.	Competencia Indirecta.....	44

## CAPITULO III

### 3. PLAN DE MARKETING

3.1.	Estrategia de marketing.....	45
3.1.1.	Política de precios.....	45
3.1.2.	Distribución.....	46
3.1.3.	Táctica de ventas.....	48
3.1.4.	Publicidad y Promoción.....	49
3.1.4.1.	Publicidad.....	49
3.1.4.2.	Relaciones públicas.....	50

## CAPITULO IV

### 4. PLAN DE OPERACIONES Y PRODUCCION

4.1.	Estrategia de operaciones.....	51
4.2.	Ciclo de operaciones.....	52
4.2.1.	Recepción de materias primas.....	53
4.2.2.	Selección de materias primas.....	53
4.2.3.	Trituración.....	54
4.2.4.	Hervido.....	54
4.2.5.	Condensación y destilación.....	54
4.2.6.	Control de calidad.....	54
4.2.7.	Envasado, etiquetado y empaque.....	55
4.2.8.	Almacenamiento.....	55
4.3.	Distribución de la planta.....	55
4.4.	Requerimiento de equipos.....	57
4.5.	Instalaciones y mejoras.....	58

## CAPITULO V

5.	EQUIPO GERENCIAL.....	60
5.1.	Organigrama.....	60
5.2.	Estructura organizacional.....	61
5.3.	Compensación a administradores, Inversionistas y accionistas.....	65
5.4.	Políticas de empleo y beneficios.....	66
5.4.1.	Políticas.....	66
5.4.2.	Beneficios .....	66
5.5.	Derechos y restricciones de accionistas e inversionista.....	67
5.5.1.	Derechos.....	67
5.5.2.	Restricciones.....	67

5.6.	Equipo de asesores y servicios.....	67
------	-------------------------------------	----

## CAPITULO VI

6.	CRONOGRAMA GENERAL.....	69
6.1.	Actividades necesarias para	
6.2.	Poner el negocio en marcha.....	69
6.3.	Diagrama de GANTT.....	70
6.4.	Riesgos e imprevistos.....	70

## CAPITULO VII

7.	RIESGOS CRITICOS, PROBLEMAS Y SUPUESTOS.....	73
7.1.	Supuestos y criterios utilizados.....	73
7.2.	Riesgos y problemas principales.....	74

## CAPITULO XIII

8.	ESTUDIO FINANCIERO.....	77
8.1.	supuestos financieros.....	77
8.2.	inversión inicial.....	78
8.2.1.	Maquinaria y Equipos.....	79
8.2.2.	Muebles y Equipos de Oficina.....	79
8.2.3.	Activos Intangibles.....	79
8.2.4.	Capital de Trabajo para 1 año.....	79
8.3.	Ingresos.....	79
8.4.	Costos fijos y variables.....	80
8.4.1.	Costos fijos.....	80
8.4.2.	Costos variables.....	81
8.5.	Margen bruto y margen operativo.....	81
8.5.1.	Margen Bruto.....	81
8.5.2.	Margen Operativo.....	81
8.6.	Flujo de caja.....	82
8.7.	Retorno para el inversionista.....	83
8.8.	Riesgo.....	84

## CAPITULO IX

9. CONCLUSIONES Y	
RECOMENDACIONES.....	85
9.1. Conclusiones.....	85
9.2. Recomendaciones.....	86
REFERENCIAS.....	87
ANEXOS.....	90

## CAPITULO I

### 1. INDUSTRIA, COMPAÑÍA Y PRODUCTOS

En el capítulo de industria se analizará la situación económica, política y social del país y del sector industrial al cual se pertenece el negocio.

#### 1.1. EL ENTORNO Y SU CLASIFICACIÓN

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU 4.0) sitúa la fabricación de productos químicos dentro de la industria manufacturera como se detalla a continuación:

**Tabla 1: Clasificación según la CIIU 4:**

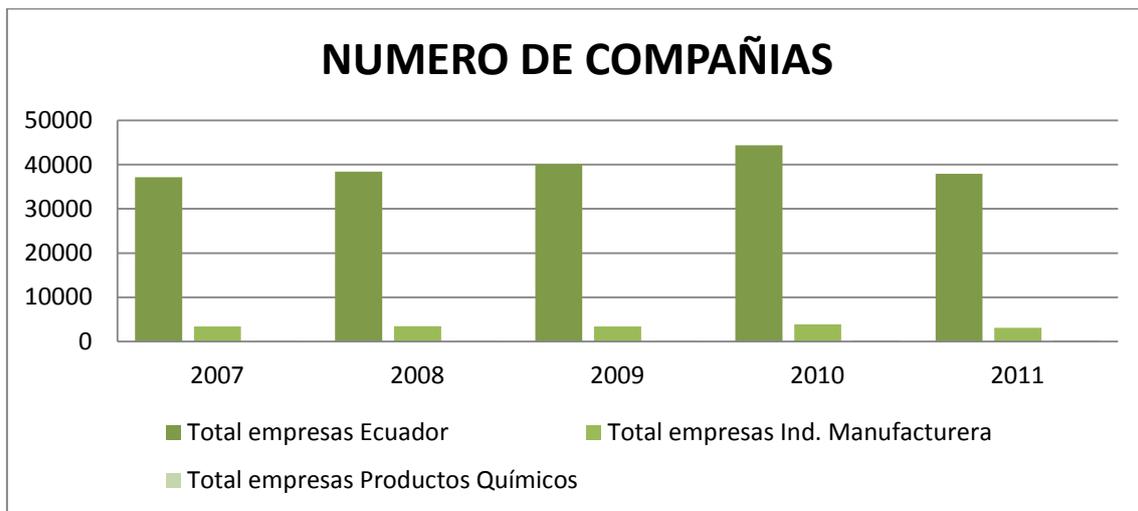
<b>SECCION C</b>	• INDUSTRIA MANUFACTURERA
<b>DIVISION 20</b>	• FABRICACION DE SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS
<b>GRUPO 202</b>	• FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS QUIMICOS
<b>CLASE 2029</b>	• FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS QUIMICOS N.C.P

Tomado del Instituto Nacional De Estadísticas y Censos, 2012

### 1.1.1. Tendencias

#### 1.1.1.1. Estructura de la industria

En la actualidad se pueden encontrar 250 establecimientos dedicados a la fabricación de sustancias y otros productos químicos. En estos establecimientos se encuentran empleadas 12.651 personas.



**Figura 1: Número de compañías**

#### Tomado de Superintendencia de Compañías, 2011

En número de compañías disminuyó en el 2011 tanto en Ecuador como en la Industria Manufacturera, pero en la subdivisión de la elaboración de productos químicos creció en un 4.5% anual.

Como competencia directa se encuentra PRODUTECNICA S.A. quien importa el D'limoneno de California Estados Unidos y de México, aparte de distribuir esta y otras materias primas en Ecuador. (Produtécnica S.A, 2011)

Los fabricantes de productos a base de D'limoneno en Ecuador compran esta materia prima a PRODUTECNICA S.A y en algunos casos la importan directamente de otros países.

Dentro de la competencia indirecta se encuentran empresas extranjeras que están en condiciones de exportar el D'limoneno al Ecuador. La mayoría de estas empresas y las más conocidas están situadas en México y California, debido a la mundialmente conocida producción de naranjas en el (Cosmos online, 2013)

#### 1.1.1.2. Ventas de la industria



**Figura 2: Ventas de la subindustria**

#### **Tomado de la Superintendencia de Compañías, 2011**

Las ventas de la subindustria de fabricación de productos químicos han tenido un crecimiento sostenido durante los últimos 5 años. En el 2011 las ventas se ubicaron en \$90'270.915 siendo este el año más alto. En el 2009 se puede ver

una disminución en las ventas debido a la crisis económica pero al 2010 crecieron las ventas en un 6.24%.

### 1.1.1.3. Cadena de Valor de la industria

**Tabla 2: Cadena de valor de la industria.**

<b>GERENCIA</b>			
<b>MARKETING</b>			
<b>FINANZAS</b>			
MATERIA PRIMA	TRANSFORMACION	ALMACENAMIENTO	DISTRIBUCION Y VENTA



Las actividades primarias de la industria se centran en el abastecimiento de materias primas, el proceso de transformación de la materia prima y el almacenamiento y distribución del producto terminado.

#### **Materia prima**

La materia prima es el recurso que será utilizado para la elaboración del producto final. En el Ecuador las fábricas de productos químicos utilizan materias primas en su mayoría importadas. Para la fabricación del D'limoneno se utilizarán materias primas nacionales.

#### **Transformación**

La transformación se refiere a todo el ciclo del proceso productivo al cual será sometida la materia prima con el fin de elaborar un producto que agregue a la materia un valor.

El D'limoneno se obtiene mediante un proceso de destilación, luego este producto pasará al área de envasado para su posterior almacenamiento.

### **Almacenamiento**

Luego de que la materia prima sea procesada y se tenga un producto terminado, será necesario almacenarlo de manera óptima para tener un control de inventarios y ventas del producto. De esta forma se podrá controlar también la calidad para su posterior distribución.

### **Distribución y venta**

La distribución del producto se refiere a como se hará llegar el producto a los diferentes clientes de forma eficiente. La empresa realizará las ventas del producto utilizando varios métodos de distribución: Entrega puerta a puerta, directamente de la fábrica o a través de distribuidores de productos similares y materias primas del sector químico.

En las actividades secundarias se encuentran los departamentos de marketing y finanzas los cuales están al mando de la gerencia, en estas actividades se manejarán todas las áreas administrativas de la empresa.

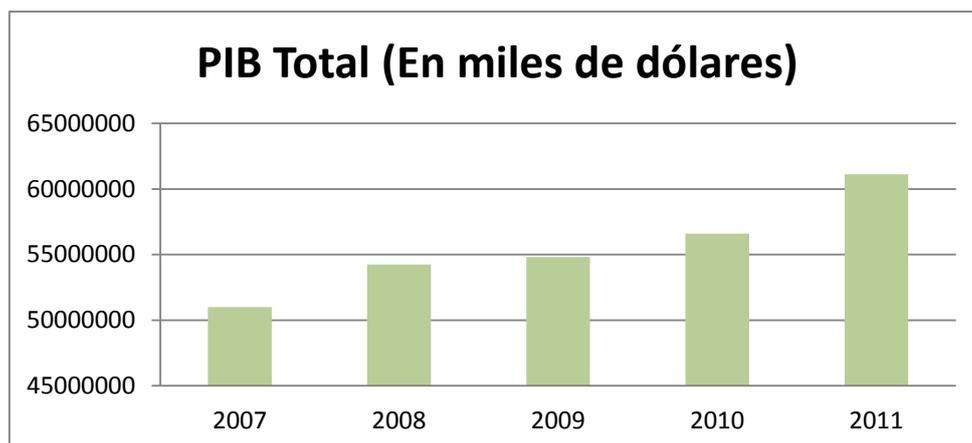
## **1.1.2. FACTORES ECONOMICOS Y REGULATORIOS QUE AFECTAN EL MERCADO**

### **1.1.2.1. Factores económicos**

#### **1.1.2.1.1. Producto Interno Bruto**

Según los últimos análisis acerca del PIB que ha realizado el Banco Central del Ecuador podemos ver que en el año 2011 fue de 61,121 millones de dólares el

cual tuvo una tasa de crecimiento en relación con el año 2010 del 8%, la mayor tasa de crecimiento desde el 2005. El 2009 en relación con el año 2008 tuvo la menor tasa de crecimiento debido a la crisis financiera tanto del país como de la economía mundial.

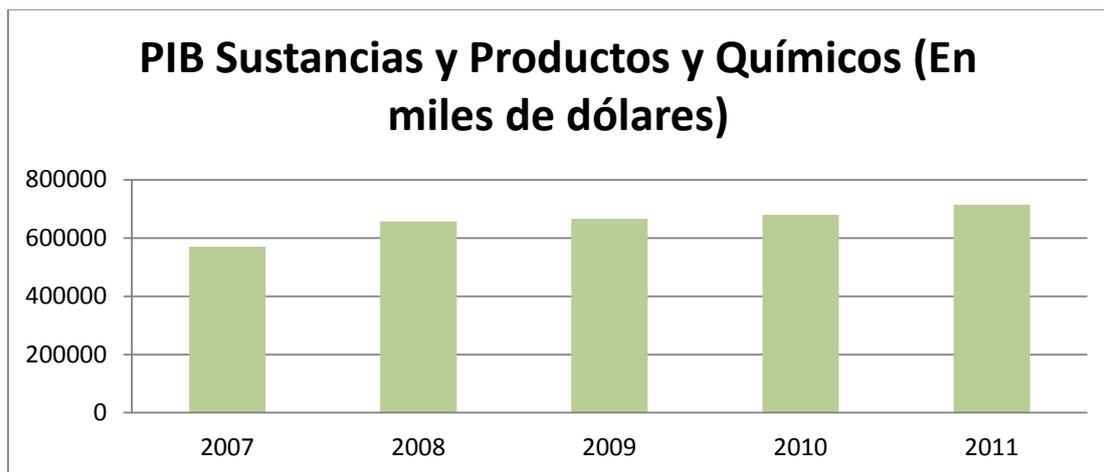


**Figura 3: PIB Total**

**Tomado del Banco Central del Ecuador, 2013**

#### **1.1.2.1.2. PIB sustancias y productos químicos**

El PIB de la industria de Productos y sustancias químicas también ha tenido un incremento significativo en los últimos años, sobre todo en el año 2011 ya que el PIB fue de 714.886 miles de dólares. En comparación con el año 2010, el año 2011 tuvo una tasa de crecimiento de 5,1%.



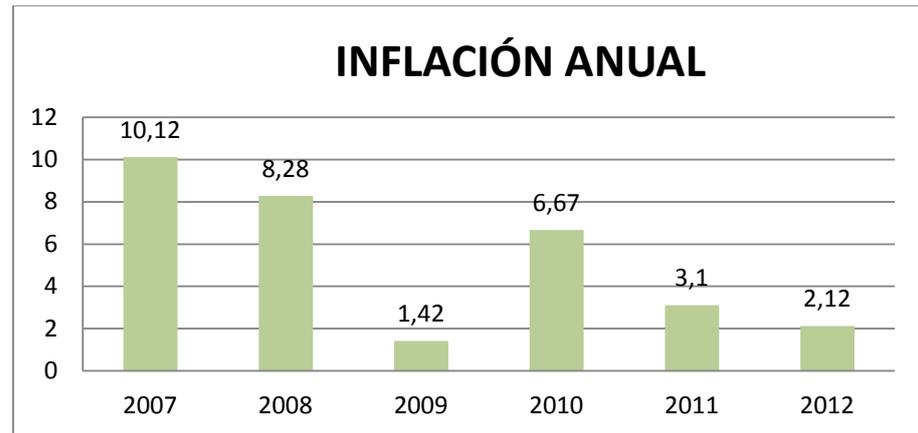
**Figura 4: PIB sustancias y productos químicos**

**Tomado del Banco Central del Ecuador, 2012.**

#### **1.1.2.1.3. Inflación**

La tendencia de la inflación en los últimos años es decreciente. En el 2012 se coloca en 2,12%, el año con mayor tasa de inflación registrada es en el 2007 con 10,12% y el de menor porcentaje es en el 2009 con 1,42%.

El informe del Banco Central indica que la inflación del Ecuador en el 2012 se encuentra por debajo de la inflación promedio de Latinoamérica.



**Figura 5: Inflación Anual**

**Tomado del Banco Central del Ecuador, 2013**

#### **1.1.2.1.4. Desempleo**

Respecto al mercado laboral a nivel nacional tenemos las diferentes tendencias de empleo, subempleo, y ocupación plena en los últimos seis años.

Podemos ver que la ocupación ha tenido un alza significativa a través de los últimos años, a pesar de que en el 2009 debido a la crisis financiera la ocupación laboral solo fue del 31,5% en comparación con el 2010 que subió al 37,3%.

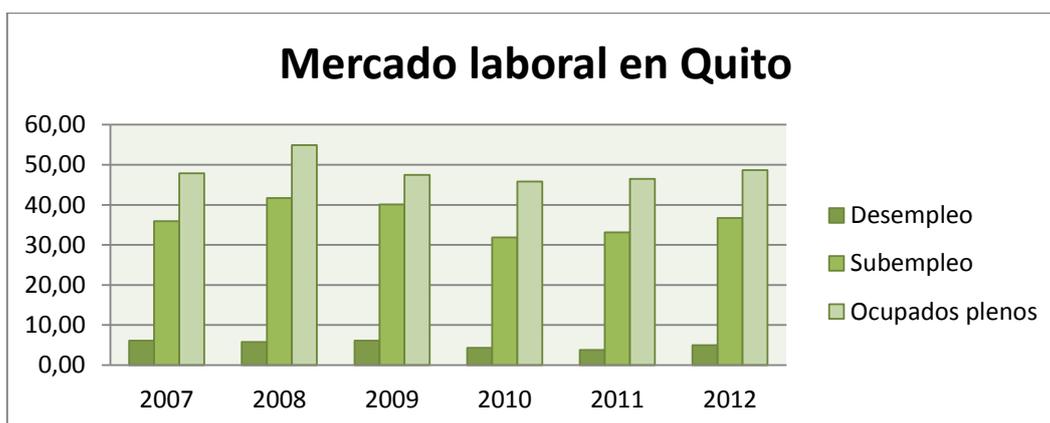
De igual forma el desempleo fue el mayor en el año 2009 con el 6,5% cuando en los otros años se ha mantenido alrededor del 5% y 6%.



**Figura 6: Mercado Laboral Nacional**

**Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2013**

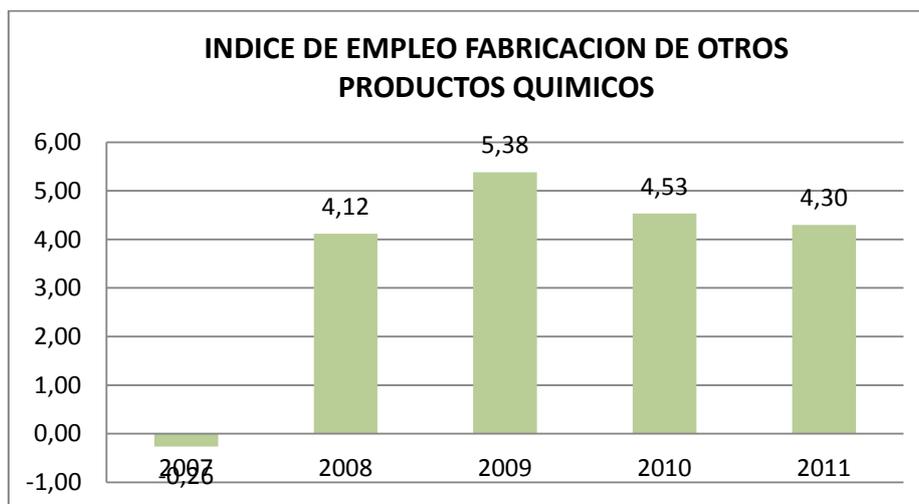
El desempleo en Quito también tuvo un porcentaje importante en el 2009, pues fue del 6,1% por la crisis comparándolo con el 2011 que obtuvo el porcentaje más bajo siendo este del 3,8%. Se puede ver que en la ciudad de Quito el desempleo ha disminuido a través de los años.



**Figura 7: Mercado Laboral Quito**

**Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2013**

En cuanto al índice de empleo en la clasificación de fabricación de productos químicos se puede observar que en el 2007 el índice es negativo, en el 2009 a pesar de la crisis económica el índice de empleo subió hasta el 5,38% y ha ido disminuyendo hasta el 2011 con un índice del 4,30%. Es por esto que se propone el incremento de plazas de empleo con la fábrica.



**Figura 8: Índice de empleo Fabricación de productos químicos**

**Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2013**

#### **1.1.2.2. Factores medioambientales**

En la actualidad la sociedad ha tomado conciencia de la contaminación medioambiental y la sostenibilidad de los recursos naturales. Cada vez más los seres humanos tratan de remplazar los productos perjudiciales para el medio ambiente por productos realizados con una mayor conciencia ambiental.

Es por esto que las certificaciones medioambientales son cada vez más importantes en la competitividad de un producto en el mercado. El medio

ambiente se ve amenazado por todos las industrias que no manejan los procesos productivos de manera responsable.

En el Ministerio del ambiente se procura también hacer un estricto control de los procesos productivos y manejo de las industrias, por ejemplo:

Según la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Capítulo III, Artículo 15 dice que el Ministerio del Ambiente regula la disposición de los desechos que provienen de las industrias que no sean biodegradables. (Ver Anexo 1)

#### **1.1.2.3. Factores de calidad y ecológicos**

También existen nuevos incentivos por parte del gobierno para este tipo de productos y empresas. Por ejemplo el ministerio del ambiente ofrece la certificación PUNTO VERDE, esta certificación intenta fomentar la competitividad del sector industrial y el compromiso con el medio ambiente. (Ministerio del Ambiente, 2013)

Una certificación de este tipo da también al producto un valor agregado, con esto el comprador puede tener la seguridad de que está adquiriendo un producto con el que no está perjudicando al medio ambiente, lo cual cada vez se está volviendo más importante al momento de decisión de compra.

#### **1.1.2.4. Factores políticos**

Actualmente el gobierno brinda varias formas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas, en esto podemos encontrar una gran oportunidad. Se

está buscando reactivar a estas empresas y colaborar con créditos para empresas nuevas y emprendedoras.

Entidades como la CFN o Corporación Financiera Nacional ayudan a las pequeñas empresas con créditos de mediano y largo plazo con tasas especiales de interés. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2012)

La CFN realiza constantemente reuniones con emprendedores con el fin de conocer sus necesidades financieras y evaluar como la banca pública puede atender estas necesidades brindándoles ayuda para la adquisición de garantías, créditos, financiamiento para la contratación de equipo humano especializado entre otros beneficios.

El Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad brinda a los ciudadanos varios servicios y programas para fomentar la creación de nuevas empresas con créditos, préstamos y capacitaciones. (Ministerio Coordinador de la Producción, 2012)

El gobierno propone también varias opciones para cursos y capacitaciones en las diferentes áreas administrativas y también asesoramiento técnico a varias empresas.

#### **1.1.2.5. Factores sociales**

La sociedad ecuatoriana cada vez exige más que los productos elaborados sean de buena calidad y que tengan una garantía. También se debe tomar en

cuenta que cada día se está adquiriendo preferencia por los productos elaborados en el país, y se los está valorando más.

El Ministerio de Industrias y Productividad ha creado la campaña denominada “PRIMERO ECUADOR” con la cual se intenta promover y fortalecer la producción nacional en diferentes sectores productivos. También se brinda acreditaciones de laboratorios y elaboración de reglamentos técnicos para las mejoras en los procesos de producción.

Se está incrementando cada vez más la inversión en capacitaciones y renovación industrial, así como también se está protegiendo los derechos de los consumidores. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2012)

#### **1.1.2.6. Factores Tecnológicos**

El proceso de este producto es artesanal, es decir que no se requiere maquinaria de alta tecnología pero si se necesita personal capacitado para el proceso de extracción. Con el paso del tiempo y el aumento de las ventas se puede tecnificar los procesos para bajar los costos y disminuir el tiempo de los procesos productivos.

#### **1.1.2.7. Factores climáticos**

En los factores climáticos se debe tener en cuenta que los cítricos que van a ser usados para la producción del D'limoneno vienen del campo, es decir que tienen que ser cosechados, en este proceso se pueden dar cambios climáticos

que afecten a la producción de estos cítricos y afecten al abastecimiento de la materia prima para este producto.

## **1.2. CINCO FUERZAS DE PORTER**

### **1.2.1. Rivalidad entre empresas competidoras: Baja**

Al ser la primera fábrica de D´limoneno dentro del Ecuador la rivalidad entre empresas competidoras es baja, pues solo existen algunos productos sustitutos en el mercado como por ejemplo el metil, etil, cetona, acetona, entre otros, este producto tendrá mayor aceptación debido a que es biodegradable y amigable con el medio ambiente.

Actualmente existe una empresa dedicada a la importación del D´limoneno como materia prima y a su vez existen fábricas dedicadas a la elaboración de productos a base de este.

### **1.2.2. Poder de negociación de los proveedores: Medio**

El D´limoneno se extraerá de las cáscaras de naranjas, en muchas fábricas de productos alimenticios naturales como por ejemplo de Ecopacific, Hanaska y Frozentropic estas cáscaras se desechan. Por esto se buscarán negociaciones para que estas sean compradas o retiradas de la fábrica.

En el caso de que existiera algún inconveniente con el abastecimiento de la materia prima, esta podrá ser sustituida por cáscaras de otros cítricos como limón o mandarina.

Por esta razón el poder de negociación con los proveedores es considerado medio.

### **1.2.3. Amenaza de nuevos competidores: Alta**

Las amenazas de nuevos competidores son altas debido a que existen pocas barreras de entrada ya que el acceso a instalaciones y maquinaria no involucran mayores gastos y también por la fácil obtención de la materia prima para la fabricación del producto.

Se evitará estas amenazas utilizando estrategias de fidelización de los clientes, patentes y certificaciones.

### **1.2.4. Amenaza de los productos sustitutos: Media**

La amenaza de productos sustitutos es media, debido a que este es usado como materia prima para los productos terminados, existen algunos sustitutos los cuales sirven para la fabricación de este producto pero se consideran como tóxicos. Este producto se diferencia de los productos antes mencionados ya que se encuentra tanto en el proceso de producción como en el uso del producto, ya que este es totalmente amigable con el medio ambiente por ser un producto orgánico y extraído con un proceso de destilación.

### **1.2.5. Poder de negociación de los consumidores: Medio**

Este producto es muy atractivo para el consumidor debido a las nuevas tendencias por el cuidado del medio ambiente y de la salud del ser humano. El

D`limoneno es un producto totalmente natural, se fidelizará al cliente con buena atención, certificaciones y calidad.

El poder de negociación de los consumidores es considerado medio. En la actualidad el abastecimiento de D`limoneno se centra en un solo proveedor y se lo compra en volúmenes industriales, pero por otro lado Biocitrus se diferenciará de su competencia por un mayor agregado como lo es la marca nacional.

### **1.3. LA COMPANIA Y EL CONCEPTO DEL NEGOCIO**

#### **1.3.1. La idea y modelo del negocio**

El D`limoneno es considerado como un sustituto de varios productos tóxicos y dañinos para el ser humano y también para el medio ambiente. Por esto tiene una significativa acogida en el mercado. (Quiminet, 2012 a)

Lo importante de la producción del aceite de D`limoneno es que este se lo está usando como un sustituto del metil, etil, cetona, acetona, tolueno, xileno y muchos disolventes clorados también es usado para reemplazar varios productos derivados del petróleo, gracias a esto se puede disminuir la contaminación del medio ambiente.

Este aceite ha adquirido importancia por su demanda como disolvente biodegradable, aparte de disolvente industrial también, es ahí donde se encuentra la oportunidad de negocio ya que en el Ecuador existen varias industrias que podrían ser compradores o potenciales compradores del aceite a

base de cítricos (Unilimpio, 2012), la mayoría de estas industrias lo importan de países como España, México, Colombia y Estados Unidos. (Quiminet, 2012 b).

Este producto es usado actualmente para la producción de desengrasantes de manos, químicos de limpieza, etc., la idea del negocio es proveer como materia prima este producto a los potenciales clientes para que a su vez ellos puedan realizar la gama de productos procesados y venderlos al mercado.

### **1.3.2. Estructura legal de la empresa**

La empresa estará constituida como una compañía limitada con un capital suscrito de \$400, la razón social de la empresa es BIOQUIM Cía. Ltda., esta será registrada en la Superintendencia de Compañías y se regirá bajo la ley de esta institución. Este trámite se demorará alrededor de tres semanas. (Conquito, 2012) (Ver Anexo 2) Debe ser controlado por la cámara de industriales, quienes regularán y constatarán la calidad del producto. Este producto contará también con la certificación de registro sanitario para mayor seguridad del cliente al momento de la compra.

### **1.3.3. Misión**

Somos la primera empresa dedicada a la fabricación de D'limoneno en el Ecuador. Brindamos al cliente la seguridad de adquirir un producto amigable con el medio ambiente y libre de tóxicos perjudiciales para la salud generando plazas de empleo y fomentando el consumo de los productos nacionales y también brindando un buen ambiente laboral para sus colaboradores y rentabilidad para sus accionistas.

### **1.3.4. Visión**

Nuestra perspectiva en un periodo de 5 años es remplazar en un 90% las importaciones de D'limoneno por un producto hecho en el Ecuador.

### **1.3.5. Objetivos**

#### **Corto plazo**

- Brindar al cliente un producto de calidad.
- Dar un buen servicio al cliente.
- Abastecer en un 70% la demanda del mercado.
- Fomentar el cuidado de la salud y del medio ambiente dentro del país.

#### **Mediano plazo**

- Introducir el producto en el sector público como una opción de saneamiento ambiental para reducir la contaminación en los sectores de explotación petrolera.
- Aumentar en un 20% las ventas anuales.
- Expandir las ventas distribuyendo el producto a las principales ciudades del país.

#### **Largo plazo**

- Lograr la diversificación del producto para dar al cliente varias opciones de compra.

- Implementar nuevas sucursales en las principales ciudades del país, como Guayaquil y Cuenca para facilitar la distribución del producto.

#### **1.4. EL PRODUCTO**

El D`limoneno es una sustancia química que se extrae de las cáscaras de los cítricos, como naranjas, limones y mandarinas, mediante un proceso de destilación. Este aceite natural puede ser destilado y extraído por diferentes técnicas y tiene amplias aplicaciones y usos por las que se podría encontrar un amplio mercado dentro del Ecuador y el mundo.

El aceite del D`limoneno se utiliza como materia prima para la producción de varios productos de limpieza como un desengrasante natural. También se lo puede utilizar como disolvente de pinturas, resinas y pigmentos.

Otro de los usos del D`limoneno es que gracias a su agradable olor se lo utiliza también como aromatizante, El D`limoneno es usado para el lavado de máquinas automotrices, adhesivos, productos farmacéuticos, dulces, insecticida para repeler o matar hormigas, pulgones, cochinillas, moscas, ácaros, cucarachas, avispas, entre otros.

El D`limoneno es un producto biodegradable y amigable con el medio ambiente tanto en su proceso de producción como en su uso por lo tanto no es perjudicial para la salud de plantas, animales o seres humanos. Este es considerado también como un importante sustituto de varios productos químicos de alta toxicidad como el Metil, Etil, Cetona, Acetona, etc.

Ese producto tiene un color transparente con tono amarillo su condición física es líquido, el aroma depende del Cítrico utilizado que puede ser naranja, limón, mandarina, etc. El D´limoneno debe ser almacenado por un tiempo máximo de un año en envases cerrados.

Se ha escogido como nombre del producto BIOCITRUS ya que tiene relación con el proceso productivo del mismo. BIO por ser un desengrasante natural que preserva el medio ambiente y CITRUS debido a que la materia prima utilizada es cascaras de cítricos.

La etiqueta que se ha diseñado para el producto es una etiqueta que contiene tanto el nombre del producto como las indicaciones de manejo del mismo debido a que es un producto químico, propiedades y el lote de producción para control de la empresa. También cuenta con el logo de Mucho Mejor Si es Hecho en Ecuador para fomento de los productos ecuatorianos.

**Características Generales:**  
 El D´limoneno es un aceite esencial que se extrae de las cascara de los cítricos por medio de un proceso de destilación. Este extracto tiene varias aplicaciones químicas. El D´limoneno es un producto biodegradable y amigable con el medio ambiente tanto en su proceso de producción como en su uso por lo tanto no es perjudicial para la salud de plantas, animales o seres humanos. Este es considerado también como un importante sustituto de varios productos químicos de alta toxicidad como el Metil, Etil, Cetona, Acetona, etc.

**Usos y Aplicaciones:**

- Se lo puede utilizar como un disolvente biodegradable o disolvente industrial
- Es utilizado en varios procesos farmacéuticos
- Se utiliza como materia prima para la producción de varios productos de limpieza
- Puede ser usado como aromatizante
- También es utilizado como insecticida para repeler o matar hormigas, pulgones, cochinillas, moscas, ácaros, cucarachas, avispas, entre otros.

Este producto tiene diferentes usos y aplicaciones aparte del hecho de que se siguen haciendo investigaciones sobre su uso médico y farmacéutico.

**Propiedades:**  
 Color: Color transparente con tono amarillo  
 Aroma: Depende del Cítrico utilizado  
 Condición física: Líquido  
 Punto de ebullición: 176°C  
 Solubilidad en agua: No soluble  
 Densidad: 0,84 g/ml

**Almacenamiento:**  
 Un año máximo en envases cerrados.

**Precauciones de uso:**  
 Manipular el producto bajo las normas de higiene usuales en el trabajo con productos químicos.  
 Medidas de protección y manipulación.  
 Primeros Auxilios:  
 Ojos: Inmediatamente lavar con abundante de agua corriente por 10 minutos. Si es necesario consulte al oftalmólogo.  
 Piel: Lavar con agua corriente.  
 Ingestión: Lavar la cavidad oral, beber suficiente cantidad de agua, Consultar al médico

**Capacidad de reacción y estabilidad:**  
 Estabilidad: Estable  
 Precaución: Mantener lejos del calor.  
 Materiales incompatibles: Agentes oxidantes y ácidos fuertes.  
 Reacciones peligrosas: No mantener expuesto al aire por demasiado tiempo

**Nuevo**

**BIOCITRUS**  
**D´limoneno**



**Mucho mejor esquivar**

**0 0 0 0**

♦ Irregularidad  
 ♦ Salud  
 ♦ Reactividad  
 ♦ Casos Especiales



**Figura 9: Etiqueta del producto**

### Tomado de W.A Etiquetas.

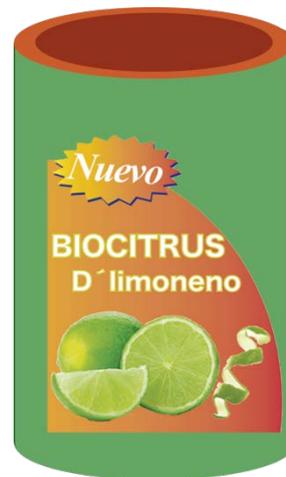
El producto será fabricado y comercializado en un galpón en la fábrica Textiquim, ubicada en Carcelén industrial, dedicada a la fabricación de químicos. Este galpón no será considerado como un gasto en cuanto a la construcción sino que será alquilado.

Debido a que esta es una materia prima y será utilizado en cantidades industriales las opciones de empaque serán las siguientes:

### Canecas o Garrafas



### Tanques



### Galones



**Figura 10: Presentaciones del producto**

### 1.5. FODA

Para definir las estrategias determinantes se realizará un análisis de los factores externos e internos que afectan a la empresa.

### 1.5.1. Matriz EFE

**Tabla 3: Matriz EFE**

<b>MATRIZ EFE</b>			
<b>Factores Externos Clave</b>	<b>VALOR</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>VALOR PONDERADO</b>
<b>OPORTUNIDADES</b>			
Incremento de impuestos por parte del gobierno a los productos importados	0,05	2	0,1
Bajo costo en la materia prima principal (cáscaras de naranja y otros cítricos)	0,2	4	0,8
Crecimiento de la industria de productos químicos	0,05	2	0,1
Incentivos por parte del gobierno para fomentar la competitividad por medio de certificaciones	0,15	3	0,45
Tendencia de consumo preferencial por productos naturales	0,10	3	0,3
<b>AMENAZAS</b>			
Inestabilidad del gobierno que afecta a la entrada de nuevos inversionistas	0,05	2	0,1
Crecimiento de la competencia en la industria	0,1	1	0,1
Factores climáticos que afecten a la producción de naranjas	0,05	2	0,1
Gustos y preferencias actuales por los productos importados	0,1	3	0,3
Desconocimiento de la marca por ser un producto nuevo y alta participación actual de los productos sustitutos	0,15	1	0,15
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2,5</b>

### 1.5.2. Matriz EFI

Tabla 4: Matriz EFI

MATRIZ EFI			
Factores Externos Clave	Valor	Clasificación	Valor ponderado
<b>FORTALEZAS</b>			
Producto biodegradable que no contamina al medio ambiente	0,1	3	0,3
Primer productor nacional de D'limoneno	0,15	4	0,6
Diferentes canales de distribución para una mayor cobertura	0,05	3	0,15
Precio competitivo en el mercado debido a su elaboración local	0,2	4	0,8
Instalaciones apropiadas para la elaboración del producto	0,10	3	0,3
<b>DEBILIDADES</b>			
Capacidad limitada de la producción en la planta	0,1	1	0,1
Baja presencia en el mercado al ser una marca nueva	0,05	2	0,1
Falta de un plan estratégico estructural a corto y mediano plazo	0,05	2	0,1
Alta informalidad en el abastecimiento de la materia prima	0,1	1	0,1
Nicho de mercado limitado al no ser de consumo masivo	0,1	2	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2,75</b>

### 1.5.3. Matriz cruzada:

Tabla 5: Matriz cruzada

<b>FODA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	(F1) Producto biodegradable que no contamina al medio ambiente	(D1) Capacidad limitada de la producción en la planta
	(F2) Primer productor nacional de D'limoneno	(D2) Falta de un plan estratégico estructural a corto y mediano plazo
	(F3) Precio competitivo en el mercado debido a su elaboración local	(D3) Nicho de mercado limitado al no ser de consumo masivo
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	
(O1) Bajo costo en la materia prima principal (cáscaras de naranja y otros cítricos)	(F1,O3) Comunicar al cliente los beneficios naturales del producto.	(D1,O2) Aprovechar los incentivos para aumentar la capacidad de producción de la planta.
(O2) Incentivos por parte del gobierno para fomentar la competitividad por medio de certificaciones	(F2,O2) Tramitar las diferentes certificaciones para aumentar la confianza en el nuevo producto.	(D2,O1) Elaborar un plan estratégico para aumentar la rentabilidad de la empresa.
(O3) Tendencia de consumo preferencial por productos naturales	(O1,F3) Realizar promociones que fomenten la compra del producto.	(D3,O3) Diversificar el producto para aumentar el nicho de mercado.
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	
(A1) Crecimiento de la competencia en la industria	(F1,A2) Realizar publicidad para recalcar la importancia del consumo de productos nacionales.	(D3,A1) Aumentar canales de distribución para obtener mayor participación en el nicho de mercado.
(A2) Gustos y preferencias actuales por los productos importados	(F3,A1) Estrategia de diferenciación del producto por mayores beneficios del producto frente a la competencia	(D1,A2) Aumentar el personal de la planta para cubrir con la demanda del mercado.
(A3) Desconocimiento de la marca por ser un producto nuevo y alta participación actual de los productos	(F2,A3) Aumentar la participación del mercado	(D2,A3) Generar un plan estratégico para hacer conocer la marca y el producto para mejorar la participación en el

## **CAPITULO II**

### **2. INVESTIGACION DE MERCADOS**

#### **2.1. JUSTIFICACION**

En este capítulo se explicará la información recolectada a través de encuestas y entrevistas acerca del producto D'limoneno que dará paso al análisis del mercado en el que se quiere introducir el producto. Mediante este método se espera recopilar información acerca de los diferentes gustos y preferencias del consumidor en los diferentes aspectos de mercadeo. Con esta información se espera acomodar las características del producto para que al momento de su lanzamiento tenga una mayor acogida dentro del mercado.

#### **2.2. PROCESO DE LA INVESTIGACION DE MERCADOS**

##### **2.2.1. Problema de investigación de mercados**

Determinar si es viable fabricar y comercializar D'limoneno en la ciudad de Quito.

##### **2.2.2. Problema gerencial**

¿Debemos o no fabricar y comercializar el producto D'limoneno en la ciudad de Quito?

##### **2.2.3. Objetivo de la investigación de mercados**

El objetivo de esta investigación de mercados es analizar la viabilidad de fabricar y comercializar el aceite esencial D'limoneno en la ciudad de Quito, a

través de una investigación cuanti-cualitativa descriptiva concluyente en un periodo máximo de 45 días.

#### 2.2.4. Necesidades de información:

##### 2.2.4.1. Cliente

**Tabla 6: Necesidades de información de Clientes**

CLIENTE	FUENTE	OBJETIVO	METODOLOGÍA
¿Qué tipo de cliente es?	Primaria	Mercado	Encuesta
¿Dónde compra el producto?	Primaria	Competencia	Encuesta
¿Qué productos compra?	Primaria	Competencia	Encuesta
¿Qué productos fabrica?	Primaria	Oportunidades	Encuesta
¿Cuál es su cantidad de consumo?	Primaria	Cantidad a producir	Encuesta
¿Cada que tiempo consume?	Primaria	Frecuencia de consumo	Encuesta
¿Cuál es el precio al que compra?	Primaria	Establecer el precio	Encuesta
¿Cuál es el precio que está dispuesto a pagar?	Primaria	Establecer el precio	Encuesta
¿Por qué medio prefiere adquirir el producto?	Primaria	Canales de distribución	Encuesta
¿Cuáles son las características que	Primaria	Gustos y	Encuesta

busca en un proveedor?		preferencias	
¿En qué presentación preferiría el producto?	Primaria	Gustos y preferencias	Encuesta

#### 2.2.4.2. Competencia

**Tabla 7: Necesidades de información de la Competencia:**

COMPETECIA	FUENTE	OBJETIVO	METODOLOGÍA
¿Qué productos fábrica?	Primaria	Diversificación	Entrevista a expertos
¿Cuáles son sus clientes?	Primaria	Conocer la competencia	Entrevista a expertos
¿Cuál es el precio de venta?	Primaria	Establecer precio	Entrevista a expertos
¿Cuáles son sus cadenas de distribución?	Primaria	Opciones de distribución	Entrevista a expertos

#### 2.2.4.3. Sustitutos:

El metil, etil, cetona, acetona, tolueno, xileno y muchos solventes clorados y varios productos derivados del petróleo son los principales sustitutos del D´limoneno, pues se usan para los mismos propósitos.

Estos productos tampoco son fáciles de encontrar en el mercado, pues algunos como la cetona tienen prohibida la venta a menos que obtengan autorización y

certificación de la CONSEP. Otros como los solventes clorados que se utilizan también como desengrasantes deben ser importados. (El diario, 2011)

**Tabla 8: Necesidades de información de sustitutos**

SUSTITUTOS	FUENTE	OBJETIVO	METODOLOGÍA
¿Qué tipo de sustitutos existen en el mercado?	Primaria	Variedades	Entrevista a expertos
¿Qué tan fácil es acceder a ellos?	Primaria	Medir la competitividad	Entrevista a expertos
¿Qué precios tienen estos sustitutos?	Primaria	Establecer precios	Entrevista a expertos
¿Qué propiedades tienen?	Primaria	Medir la competitividad	Entrevista a expertos
¿Cuáles son las diferencias con el producto actual?	Primaria	Medir la competitividad	Entrevista a expertos
¿Cómo se venden estos sustitutos?	Primaria	Medir la competitividad	Entrevista a expertos
¿Qué características tienen?	Primaria	Medir la competitividad	Entrevista a expertos

#### 2.2.4.4. Proveedores

Para el proceso de fabricación del D'limoneno se utiliza como materia prima la cáscara de los diferentes cítricos. Para esto se realizarán negociaciones con

algunos fabricantes de productos a base de cítrico como por ejemplo de jugos o mermeladas, probablemente estos proveedores nos darían las cascara de las naranjas ya que para ellos representa un costo la movilización y desecho de las mismas.

También se contratará con proveedores de naranjas en el caso de que no se puedan conseguir las cáscaras, estos proveedores provendrían de lugares donde la producción es considerable, como Ambato, Guallyabamba, entre otros.

Un sector importante de la agroindustria es la elaboración de jugos y conservas de frutas. Estas dos industrias se han desarrollado en los últimos años por el gran potencial que posee el Ecuador como productor de materias primas agrícolas. (FLACSO, 2012)

## **2.3. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA**

Para la realización de la investigación de mercados se utilizaran fuentes primarias. Para esto se realizaran encuestas y entrevistas que nos proveerán información útil para el desarrollo y venta del producto.

### **2.3.1. Investigación cualitativa**

#### **2.3.1.1. Entrevista con expertos**

Para mayor recopilación técnica del producto se realizarán dos entrevistas con expertos: La Ing. Marta Ortega de la empresa extractora de aceites y productos naturales SISAUMA quien elabora pruebas a nivel laboratorio del proceso de destilación para la extracción del D'limoneno y el Ingeniero químico Jorge Benítez de la empresa Textiquim Cía. Ltda., esta empresa realiza

importaciones del producto D'limoneno de California Estados Unidos. A ellos se les realizaron las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el uso que se le da al producto?
2. ¿Cuáles son las características del producto?
3. ¿Cuál es el proceso de producción del producto?
4. Conclusiones y recomendaciones

### **Conclusiones de las entrevistas:**

#### **Proceso**

Se empieza con los instrumentos adecuados porque son los más importantes para el proceso de extracción y se detallan a continuación:

- Cascaras de Naranja
- Cuchillos
- Licuadora industrial
- Balón de 500ml
- Calentador industrial
- Pipetas
- Agua
- Antiespumante
- Tubería de destilación
- Envases

La extracción del aceite esencial D'limoneno se lo hace a través de un proceso de destilación, para esto se debe retirar la corteza de la naranja para que luego

esta sea triturada y mezclada con agua. Paso siguiente se calienta esta masa con el antiespumante en el calentador industrial para que exista un proceso de evaporación y posterior condensación del aceite esencial.

Después de este proceso el producto debe ser calificado para saber qué porcentaje de Terpenos desengrasantes tiene y determinar su composición y calidad. En el caso de que este no cumpla con los requisitos necesarios se deberá realizar una nueva destilación.

Una vez verificada la calidad del producto este debe ser envasado y almacenado para la venta.

Para este proceso es importante contar con el personal calificado para la selección de la fruta y la preparación de las cascaras como materia prima. Esto ayudará a que se obtenga un producto de buena calidad.

### **Materia prima**

La forma más conveniente de obtener la materia prima es aprovechando los desechos de fábricas de productos naturales y comestibles como procesadoras de jugos o mermeladas. Estas empresas desechan las cascaras de las frutas y se podría realizar negociaciones con estas para que estos desechos sean retirados de sus fábricas a un precio bajo.

Es importante tomar en cuenta que se debe obtener la cascara de un cítrico que no se encuentre en un mayor grado de madurez para que obtener una mayor cantidad de terpenos en el aceite esencial y que se nos facilita su extracción.

## **Sustitutos**

Los sustitutos del D´limoneno son en su mayoría productos químicos como metil etil, cetona, acetona, tolueno, xileno y muchos disolventes clorados. La obtención de estas materias primas es fácil. Pues se las puede encontrar en el mercado de manera rápida.

La diferencia de estos productos y el D´limoneno es que estos pueden ser perjudiciales para la salud y dañinos para el medio ambiente. También es importante señalar que el manejo de estos debe ser mucho más cauteloso que el manejo del D´limoneno ya que el D´limoneno es simplemente una extracto esencial de una fruta.

## **Usos**

El D´limoneno tiene usos muy diversos, se lo puede utilizar como

- Removedor de grasas
- Quita Manchas
- Remediador de suelos
- Disolvente industrial
- Componente aromático
- Procesos farmacéuticos
- Separador de pinturas
- Insecticidas

En conclusión los entrevistados recomiendan el D´limoneno como una opción de preservación del medio ambiente y de la salud y creen que este hecho

puede darle al producto un importante valor agregado que hará que los clientes lo prefieran sobre sus sustitutos.

## 2.3.2. Investigación cuantitativa

### 2.3.2.1. Encuestas

En la parte cuanti-cualitativa para la realización de las encuestas se ha hecho una selección de preguntas con las cuales se espera conseguir información sobre los gustos y preferencias de los clientes en cuanto a las características del producto, los precios, canales de distribución, etc. (Ver Anexo 3)

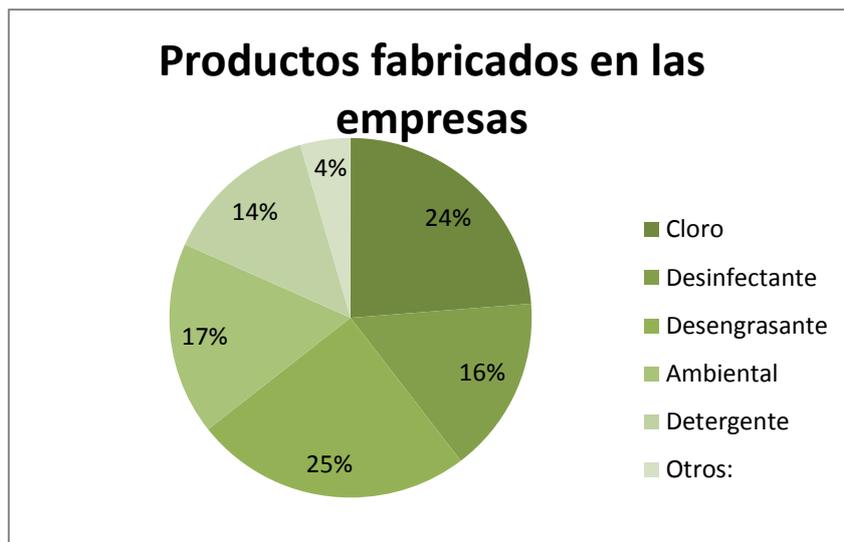
En la actualidad se pueden encontrar 250 establecimientos en Ecuador dedicados a la fabricación de sustancias y otros productos químicos (Superintendencia de compañías, 2011). De estos establecimientos el 31.54% (Inec, 2011) pertenecen a la provincia de pichincha y son empresas que fabrican productos en los que se utiliza el D'limoneno o que podrían ser potenciales clientes del mismo es decir 79 establecimientos en Pichincha.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{NE^2 + Z^2 * p * q}$$



### 2.3.3. Análisis y resultados de la encuesta:

1. Escoja ¿Cuáles de los siguientes productos químicos de limpieza y desinfección se fabrican en su empresa?

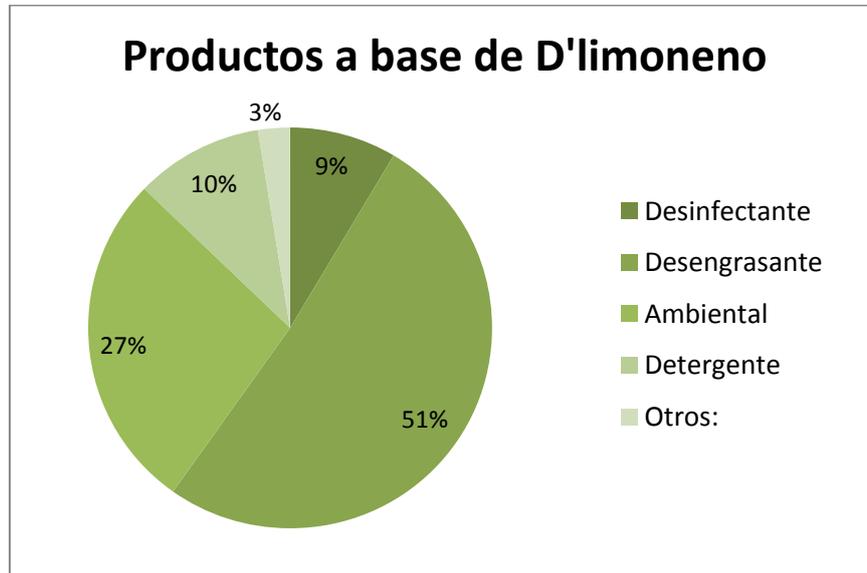


**Figura 11: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

La encuesta realizada reflejó que los productos más comunes en la fabricación de estas empresas es el desengrasante, seguido del cloro y productos ambientales.

2. ¿Cuáles de los siguientes productos cree usted que son a base de D'limoneno?

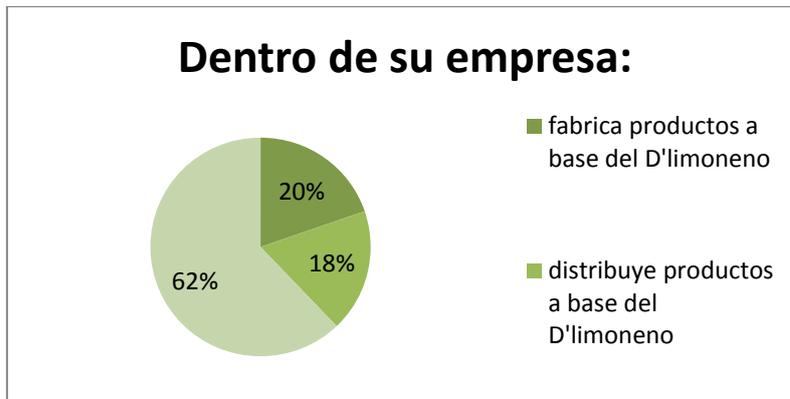


**Figura 12: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

De los encuestados, el 51% respondió que los desengrasantes y algunos productos ambientales son hechos a base de D'limoneno, es decir que si tiene conocimiento acerca del producto.

3. Escoja una de las siguientes opciones, dentro de su empresa:

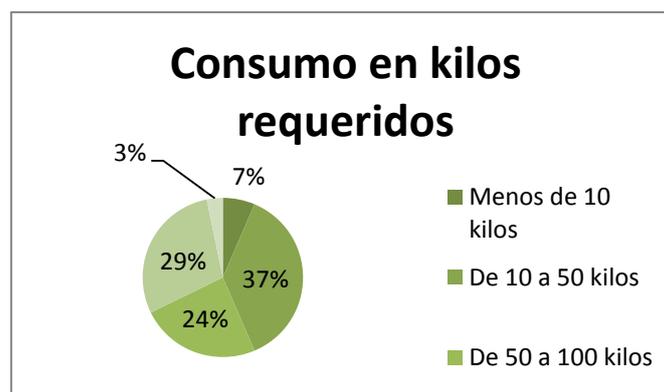


**Figura 13: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

El 20% de las empresas fabrica productos hechos a base de D'limoneno pero con materia prima importada, el 18% distribuye estos productos y el 62% le interesaría distribuir productos hechos de D'limoneno, esto quiere decir que este sería el primer producto hecho en Ecuador y se podría disminuir las importaciones.

4. ¿Qué consumo en kilos se requiere en su empresa?

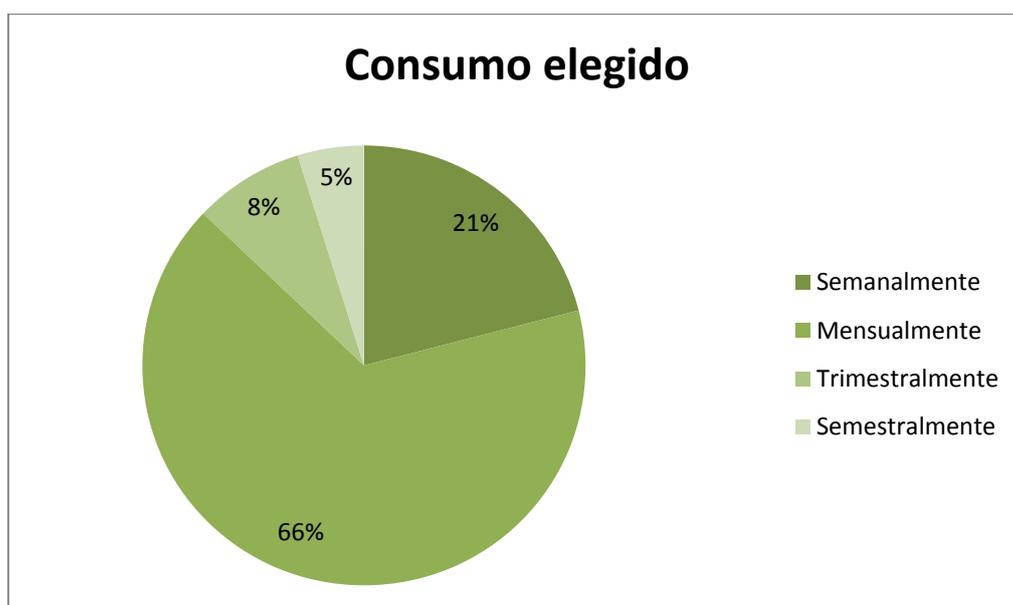


**Figura 14: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

El 37% de los encuestados comenta que en su empresa el consumo en kilos del producto es entre 10 a 50 kilos, seguido de un 29% los que consumen más de 100kg, con esto se puede observar que las empresas que tienen más producción compran en cantidades más grandes mientras que las cantidades pequeñas son para los que recién comienzan con la producción de productos químicos.

5. ¿El consumo elegido en la pregunta anterior cada cuanto tiempo sería requerido?



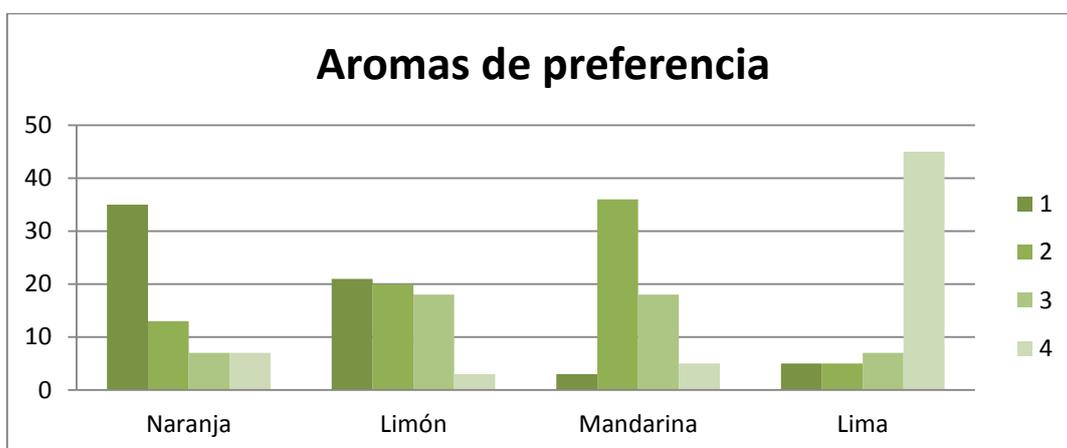
**Figura 15: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

El consumo escogido por preferencia del D'limoneno es mensualmente con un 66% de los encuestados seguido de un 21% que desearían semanalmente. Las empresas que usan D'limoneno en sus productos tienen que importarlo debido

a que en el país no existe y en la importación no se puede hacer semanal por cuestión de impuestos y tiempo, entonces se tiene un potencial mercado por aprovechar ya que contando con materia prima en el país se ahorran costos aduaneros y ayudan al fomento de productos ecuatorianos.

6. Enumere del 1 al 4 siendo 1 el más importante los aromas de su preferencia

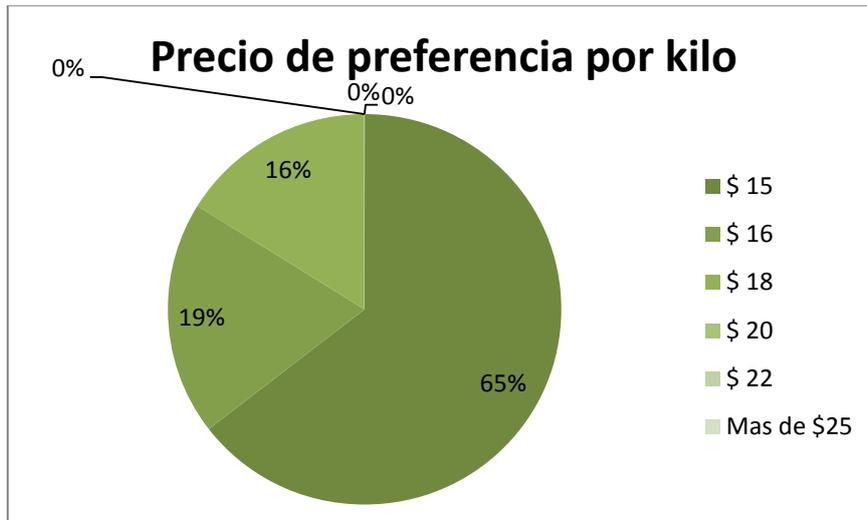


**Figura 16: Resultados**

#### **Tomado de: Encuesta**

El aroma de preferencia sin duda es el de naranja, es por esto que se ha escogido que el producto inicial sea a base de la naranja. Lo cual es beneficioso para la empresa debido a la facilidad de encontrar materia prima. De todas formas se pueden considerar los otros aromas en caso de que esta faltara.

7. ¿Cuál de los siguientes precios estaría dispuesto a pagar por cada kilo de D'limoneno?

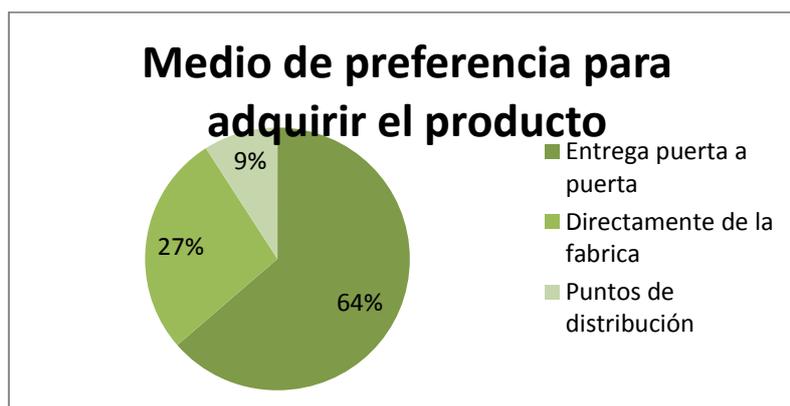


**Figura 17: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

En el rango de precios se observa que más de la mitad de los encuestados estarían interesados con un precio de \$15 por kilo.

8. ¿Por cuál de los siguientes medios preferiría adquirir el producto?

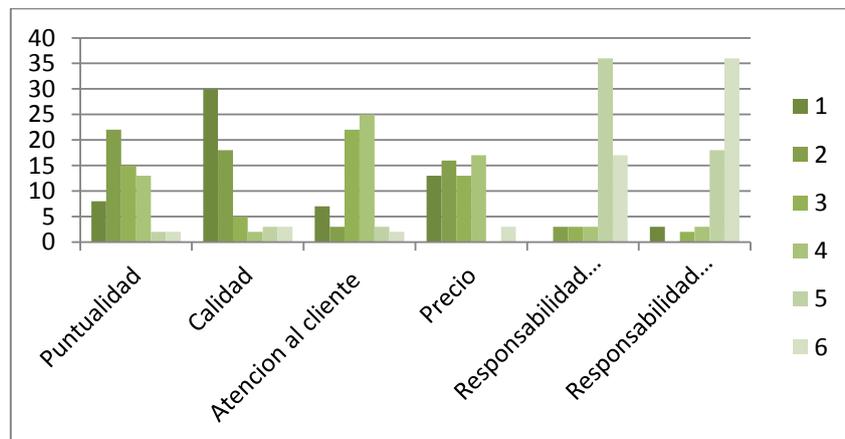


**Figura 18: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

Los medios escogidos de distribución de producto es con entrega puerta a puerta ya que el 64% de los encuestados prefieren esta opción, sin embargo el 27 optaría por comprarlo directamente en la fábrica, es decir que estas serán las 2 modalidades de compra para los clientes.

9. Enumere del 1 al 6 siendo 1 el más importante ¿Cuáles son las características que busca usted en un proveedor?

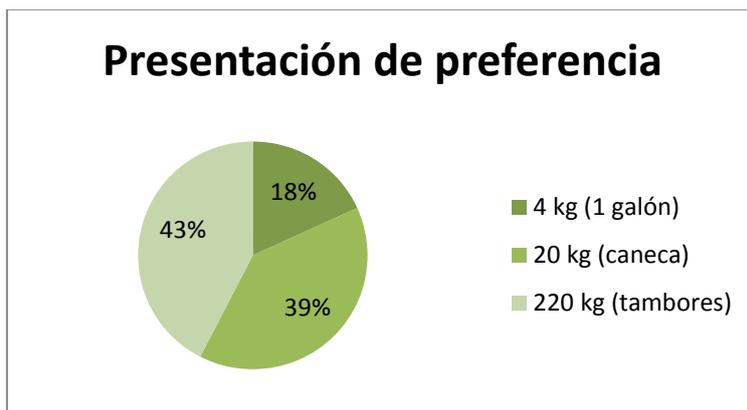


**Figura 19: Resultados**

#### Tomado de: Encuesta

También se puede observar en los resultados que los clientes estarían interesados por un producto de calidad, con una buena atención al cliente por parte de la empresa y seguido por la puntualidad, si el cliente realiza la compra se debe tener tiempos de entrega estimados para cumplir con la expectativa de los clientes. El precio no es un factor relevante puesto que se prefiere la calidad.

- 10.Cuál de las siguientes presentaciones le gustaría adquirir el producto?

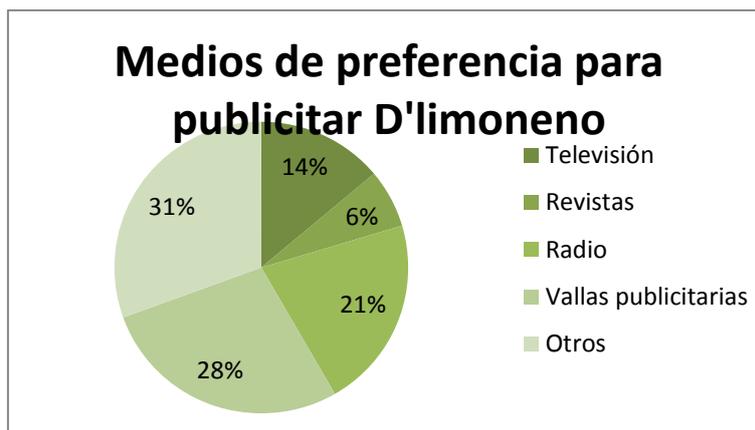


**Figura 20: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

En cuanto al envase, la presentación de preferencia de los encuestados es con un 43% los tambores que contienen 220 kg y el 29% prefieren la caneca que contiene 20 kg. Es igual la cantidad de compra a la actual debido a la producción de cada una de las empresas.

11. ¿Por cuáles de los siguientes medios preferiría usted que se publicitará el producto D'limoneno?



**Figura 21: Resultados**

**Tomado de: Encuesta**

Finalmente los medios para publicitar recomendados por los encuestados son otros con 31% en el cual el más destacado es el internet y los eventos, las vallas con 28%, seguidos de pautas en la radio con 21%.

## **2.4. MERCADO OBJETIVO**

### **2.4.1. Perfil del consumidor:**

El mercado objetivo definido para este producto son empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos químicos y aún más enfocado en los productos hechos a base de D'limoneno. Este producto es como materia prima para desengrasantes naturales, aromatizantes u otros productos comestibles, entre otros, es decir que las empresas a las cuales se les vaya a proveer de esta materia prima deben ser productores de los mencionados anteriormente.

### **2.4.2. Segmentación geográfica:**

La empresa se enfocará en distribuir los productos en la ciudad de Quito, tanto en sur, centro y norte y en las zonas apartadas como Calderón, Tumbaco y el Valle de los Chillos. Hay que tener en cuenta que hay empresas en Guayaquil las cuales son fabricantes de productos químicos pero usan el D'limoneno que es importado, estas empresas también tiene funcionamiento en Quito es decir que son potenciales compradores.

### **2.4.3. Segmentación demográfica.**

Fábricas productoras de químicos, productos de limpieza o productos desengrasantes dentro de la ciudad de Quito ya sean empresas grandes, medianas o pequeñas.

### **2.4.4. Segmentación Psicográfica.**

Este producto será dirigido a empresas fabricantes de químicos que estén interesado en adquirir un producto amigable con el medio ambiente, este incluye el proceso de producción y el uso de los mismos como producto terminado. También se incluye a las empresas que les interese sustituir químicos perjudiciales para la salud y para el medio ambiente por un producto natural con valor agregado para ellos como productores.

## **2.5. TAMAÑO DEL MERCADO**

### **2.5.1. Demanda**

Según la Superintendencia de Compañías, el mercado de fabricación de productos químicos en Ecuador tiene 250 empresas dedicadas a esto. La participación de estas empresas en Quito son 31.54% según el INEC, es decir que existen 79 empresas en Quito que son potenciales compradores. Las encuestas reflejan que el 50% de estas empresas fabrican productos a base de D'limoneno y el 30% distribuyen como materia prima, es decir que el 80% de los encuestados pueden sustituir los productos importados por el producto nacional.

## **2.6. COMPETENCIA**

### **2.6.1. Competencia Directa**

La competencia directa de Biocitrus son las empresas comercializadoras del D'limoneno como materia prima para que se convierta en un producto terminado. La única empresa dedicada a esta comercialización en Ecuador es PRODUTECNICA S.A quien se encarga de la importación de esta materia prima ya que en el país no se cuenta con producción del D'limoneno.

PRODUTECNICA S.A nació en 1997 y tiene diferentes líneas de especialidades químicas como lo son: cosmética, azúcar, alimentos, asfalto, entre otros. (Produtecnica S.A, 2011) El D'limoneno que importan es de California y es de buena calidad.

### **2.6.2. Competencia Indirecta**

Como competencia indirecta se encuentran empresas en el las cuales tienen la capacidad de exportación de esta materia prima a diferentes países entre ellos Ecuador.

Existen algunos fabricantes de productos químicos que importan directamente esta materia prima, es por esto que se buscará llegar a estas empresas para que ellos puedan abaratar costos y se fomente el consumo del producto nacional.

## **CAPITULO III**

### **3. PLAN DE MARKETING**

En este capítulo se analizarán las diferentes estrategias de marketing que se utilizarán para un buen posicionamiento de la marca y así llegar de mejor manera a nuestro mercado objetivo. Para esto se desarrollarán diferentes estrategias de mercadeo mediante el marketing describiendo las estrategias de producto, precio, plaza y promoción.

#### **3.1. ESTRATEGIA DE MARKETING**

La estrategia que se utilizará para la penetración en el mercado será la de más por menos (Kotler.P, Armstrong, G. Fundamentos de Marketing, 2003, pág # 266). Se utilizará esta estrategia basándonos en el beneficio de un producto con alto valor agregado por ser hecho en Ecuador y el ahorro de los costos de importación. Con esto se quiere lograr que el consumidor prefiera el producto hecho en Ecuador y así lograr remplazar las importaciones y lograr una buena participación en el mercado.

##### **3.1.1. Política de precios**

La fijación de precios estará basada en la estrategia de marketing propuesta anteriormente. Es decir, ya que las ventas se harán en cantidades industriales se propone un menor precio de venta que logre competitividad en el mercado local.

El precio establecido por kilo es de \$13. Se proponen tres tipos de presentaciones con los siguientes precios para el consumidor final:

Se manejarán dos tipos de canales de distribución, el primero directamente al consumidor final y el segundo por medio de distribuidores autorizados. En el precio propuesto se incluye el porcentaje de ganancia de los mismos el cual es del 15%.

### 3.1.2. Distribución

El producto podrá ser adquirido en la empresa directamente y se ofrece también la entrega del producto puerta a puerta en el cual se contará con un transporte para mayor comodidad del cliente.

Se buscarán distribuidores de productos similares, realizando alianzas estratégicas con estos para cubrir de mejor manera los diferentes sectores estratégicos para la venta.

**Canal de longitud 1:** También llamado canal de marketing directo en este se venderá el producto directamente desde la fábrica entregándolo al consumidor final es decir que este no tiene niveles intermediarios. (Kotler.P, Armstrong, G. Fundamentos de Marketing, 2003, pág # 400)



**Figura 22: Canal de distribución de longitud 1**

Los precios que se manejarán para el canal de distribución en el cuál se entrega el producto directamente al cliente industrial serán los siguientes:

**Tabla 9: Precios al canal No. 1**

Presentación	Contenido	Precio
<b>Galón</b>	4 kilos	\$52
<b>Caneca</b>	20 kilos	\$260
<b>Tambor</b>	220 kilos	\$2860

**Canal de longitud 2:** En este canal de marketing industrial el producto pasará primero por un distribuidor para luego ser revendido al consumidor final, es decir las empresas fabricantes de productos químicos

**Figura 23: Canal de distribución longitud 2**

Para los distribuidores industriales se manejarán los siguientes precios habiendo descontado el 15% de su ganancia para que así pueda entregar el producto al precio acordado de venta.

**Tabla 10: Precios al canal No.2**

Presentación	Contenido	Precio
<b>Galón</b>	4 kilos	\$45,2
<b>Caneca</b>	20 kilos	\$226
<b>Tambor</b>	220 kilos	\$2486

### **3.1.3. Táctica de ventas**

La empresa contará con el gerente de marketing y ventas que se encargará de contactar a los diferentes clientes y distribuidores, ya que esta es una empresa nueva y no es factible la contratación de más vendedores.

### **Política de servicio al cliente y garantías**

El personal de la empresa deberá estar capacitado para dar al cliente un buen servicio y atenderle de la mejor manera. Se tratará de impartir los valores y objetivos institucionales para el mejor conocimiento de los funcionarios para asegurar el compromiso con la empresa. En el caso del Gerente de Ventas esto será al momento del contacto directo con el nuevo cliente, ya que es quien mantiene una relación más frecuente con él. Y para el personal de la fábrica será al momento de la entrega del producto en el caso de que este sea retirado directamente de la empresa.

La garantía propuesta para el producto se basa en el tiempo de caducidad del mismo. Esta tendrá una fecha de vencimiento máxima de un año y en el caso

de que las propiedades de este no sigan en buenas condiciones el cliente estará en su derecho de hacer el respectivo reclamo.

Se hará el respectivo trámite para la implementación de la certificación Punto Verde con la cual garantiza que el producto no tiene un proceso contaminante hacia el medio ambiente.

### **3.1.4. Publicidad y Promoción**

Biocitrus buscará comunicar a sus potenciales clientes los beneficios que puede obtener tanto al comprar el producto como al usarlo. Al comprarlo porque está fomentando el consumo de productos nacionales de buena calidad y productos que son amigables con el medio ambiente, y al usarlo porque es una materia prima que tiene diferentes aplicaciones en varias industrias como la industria química, cosmetológica, alimenticia, entre otros. También queremos asegurarnos de que el cliente tenga una buena atención y un buen servicio.

#### **3.1.4.1. Publicidad**

Al ser esta una materia prima es difícil publicitarla en medios de carácter masivo. Se buscaran medios alternativos para hacer conocer la marca y posicionarla. Los medios escogidos son:

- **Página Web:** En esta página se describirá al producto y se ofrecerá también al cliente una ficha técnica para que pueda conocer mejor el producto. Ahí encontrará también las diferentes opciones de presentaciones y la opción de contacto y compra directa.

- **Trípticos:** Se repartirán a los potenciales clientes trípticos con información fotos teléfonos y opciones de compra.
- **Muestras:** Se realizarán muestras pequeñas para repartirlas a los potenciales clientes para que puedan realizar pruebas con el producto y comprobar su calidad.
- **Buscadores en internet:** Por medio de una empresa de publicidad se tramitará el pautaaje en buscadores como google para que al momento de la búsqueda de información sobre el producto el cliente vea a la empresa como una opción.

#### **3.1.4.2. Relaciones públicas**

Para la estrategia de relaciones públicas se utilizarán las ferias y un evento de inauguración como un medio de relación con los clientes para darles a conocer el producto.

- **Ferías:** Se publicitará el producto en ferias relacionadas con la industria química, en esto se utilizará un stand con material promocional como Banners, esferos, trípticos y muestras.
- **Evento de inauguración:** Para dar a conocer el producto se realizará un evento de inauguración donde se invitará a todos nuestros potenciales clientes buscando entablar relaciones para ser su nueva opción de compra.

## **CAPITULO IV**

### **4. PLAN DE OPERACIONES Y PRODUCCION**

En este capítulo se explicará el proceso productivo para la obtención del D'limoneno. Se detallarán las estrategias del ciclo de operaciones que debe cumplirse para la transformación de la materia prima en producto terminado para su posterior distribución y venta.

#### **4.1. ESTRATEGIA DE OPERACIONES**

El proceso de elaboración del producto Biocitrus se realizará en su totalidad en la planta. Es por esto que se deben realizar las adecuaciones necesarias para cumplir con el ciclo de producción.

Las materias primas, es decir las cáscaras de naranjas, serán obtenidas de alrededor de tres grandes proveedores que en su mayoría serán fabricantes de productos a base de cítricos como jugos, mermeladas, pulpas, etc. Uno de ellos y el más grande es Ecopacific, el cual desecha las cascaras las cuales son la materia prima principal para la elaboración del producto Biocitrus. Se va a negociar con estos proveedores, ya que para ellos el hecho de que se les retire las cascaras de sus empresas representa un ahorro de transportación y espacio.

El proceso de D'limoneno tiene un largo tiempo de destilación, por esta razón para aumentar el rendimiento tanto de la planta como de la producción se decidió aumentar un turno más.

Con dos turnos de trabajo la producción prevista será de 400 kg de D'limoneno semanales o 1600 kg al mes. Con un turno adicional se podrá aumentar la producción en un 33%, es decir, que la planta estará en capacidad de producir 600 kg semanales.

En el primer turno de trabajo los operarios de la planta dedicarán el tiempo en preparar la mezcla que será posteriormente destilada, esto implica la selección de la materia prima, la trituración y el cernido. Esta mezcla será depositada en un envase de 1200 litros para almacenamiento.

Una vez terminado este proceso, el segundo y tercer turno estarán a cargo de un solo operario el cual dedicará su tiempo al abastecimiento de la mezcla que se calienta para la destilación y la verificación de su buen funcionamiento.

#### 4.2. CICLO DE OPERACIONES

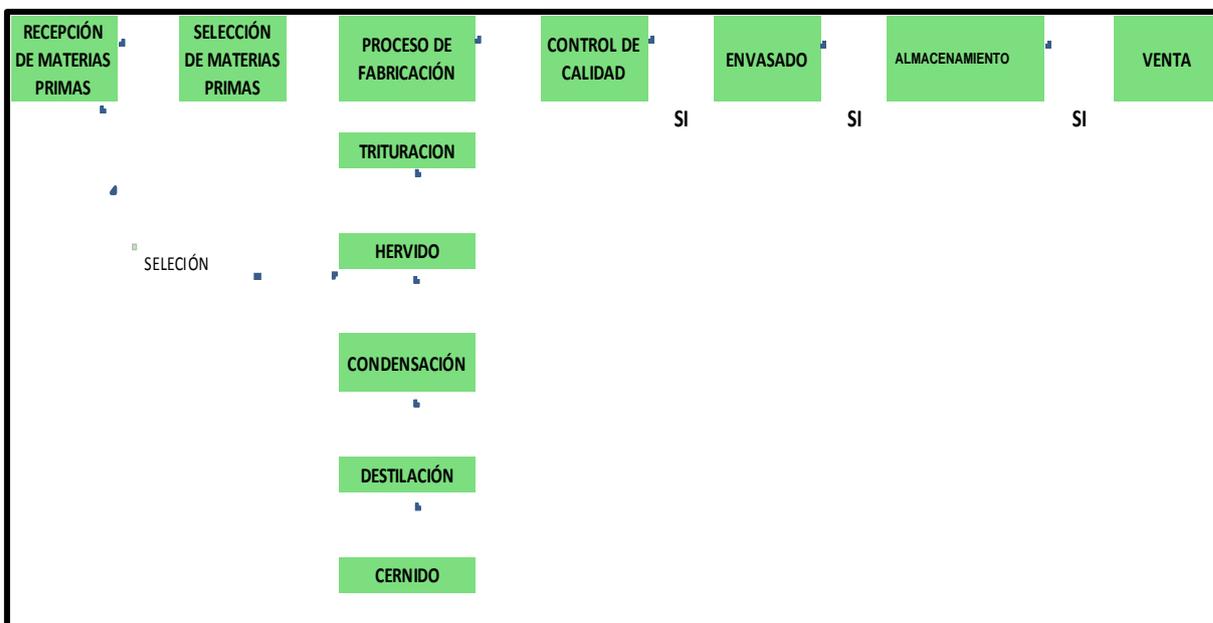


Figura 24: Ciclo de operaciones

#### **4.2.1. Recepción de materias primas**

Se realizará el abastecimiento de materias primas tres veces por semana, esto será los días martes debido a que la materia prima no debe permanecer mucho tiempo almacenado antes de pasar al proceso productivo.

El almacenamiento de las materias primas se realizará en un espacio abierto debido a la facilidad que esta tiene de sufrir un cambio de putrefacción. Este estará situado en las afueras de la planta y contará con un techo para proteger la materia prima de las precipitaciones climáticas.

#### **4.2.2. Selección de materias primas**

Se debe hacer una cuidadosa selección de la materia prima debido a que es un material perecible, pues gracias a esto se podrá obtener un producto de mejor calidad.

Para que las cáscaras cumplan con los requisitos deben mantenerse frescas y tener máximo un 7% de putrefacción lo cual se puede notar fácilmente en la coloración de las mismas.

Se incorporará una banda transportadora de 80cm de ancho y tres metros de largo por la cual pasarán las cáscaras. Esta selección estará a cargo de una persona que cuidadosamente separará la materia que no esté en condiciones realizando un buen control de calidad de la materia prima.

La materia prima que si esté en condiciones pasará al resto del proceso y la que no esté será desechada. Debido a que estas cáscaras serían desechos de otras fábricas será complicado conseguir que toda esté en buenas condiciones.

#### **4.2.3. Trituración**

Con la ayuda de una licuadora industrial se triturarán las cáscaras de naranja con agua hasta obtener una contextura pastosa, mientras más triturada esté, más corto será el tiempo de destilación.

Esta mezcla será cernida a través de una zaranda con una malla número diez para poder separar impurezas como la parte blanca de la cascara y dejará solo la parte aceitosa o líquida lo cual mejorará el proceso de destilación y se obtendrá una mayor cantidad de terpenos desengrasantes.

#### **4.2.4. Hervido**

A continuación se colocará la mezcla de la cáscara triturada con agua dentro de un caldero de igual manera industrial con el que se va a calentar la cáscara a una temperatura adecuada para obtener un buen punto de ebullición.

#### **4.2.5. Condensación y destilación**

Con la ayuda de las columnas de destilación se evaporará el D'limoneno separándolo gracias a un embudo de separación del agua y de las impurezas y por medio de tubos pasará condensado a un recipiente donde se recolectará para continuar hacia el control de calidad.

#### **4.2.6. Control de calidad**

Luego el D'limoneno debe pasar nuevamente por control de calidad en el laboratorio de la planta para verificar que este tenga la cantidad de terpenos desengrasantes necesarios y verificar su composición. En caso de que

después de ser analizado el D'limoneno no se encuentre en buenas condiciones se deberá repetir el proceso y realizar una re destilación para mejorar su calidad.

#### **4.2.7. Envasado, etiquetado y empaque.**

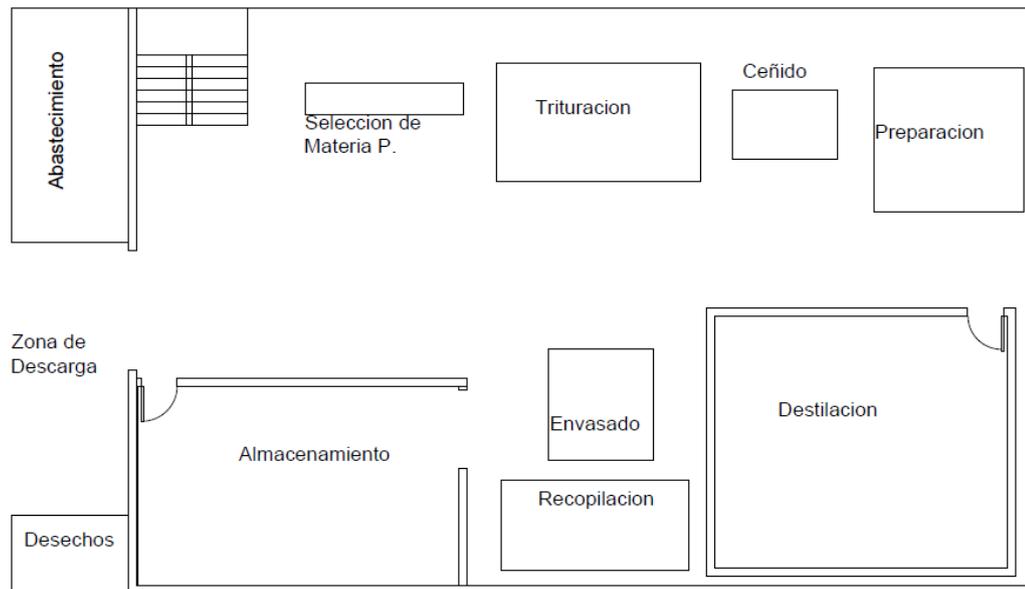
Una vez hechos los análisis pertinentes se puede proseguir con el envasado del producto. Por el momento este proceso se hará manualmente, más a medida que la empresa vaya creciendo se pueden implementar máquinas de envasado para automatizar esta parte del proceso.

Los envases que se utilizarán serán galones, canecas de veinte litros o tambores de 220 litros. Después de envasado el producto, estos deben ser etiquetados.

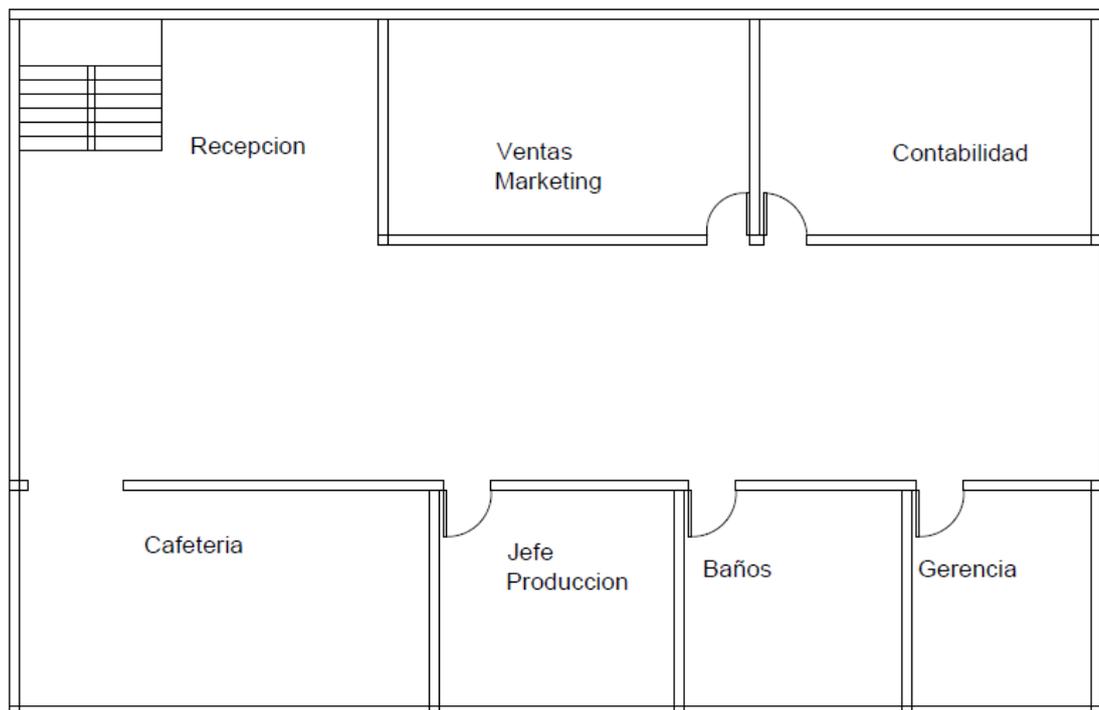
#### **4.2.8. Almacenamiento**

Se contará con una bodega con adecuaciones para el almacenaje del producto donde estará una persona encargada de la revisión y del manejo de la materia prima, el control de los empaques, manejo de inventarios y despachos del producto terminado.

#### 4.3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA:



**Figura 25: Distribución de la planta**



**Figura 26: Distribución de las oficinas**

#### 4.4. REQUERIMIENTO DE EQUIPOS

Se contara con los siguientes equipos para los procesos de producción de la planta.

**Tabla 11: Requerimiento de equipos**

MAQUINARIA		
PROCESO	MAQUINA	FOTO
SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	BANDA TRANSPORTADORA	
TRITURACION	LICUADORA INDUSTRIAL	
PROCESO DE DESTILACIÓN	DESTILADORA	
PESO MAT.PRIMA	BALANZA	

### Precios:

Para determinar los precios de la maquinaria se solicitaron diferentes cotizaciones a los proveedores de los diferentes equipos. (Ver Anexo 4)

**Tabla 12: Precios de Equipos**

EQUIPO	PRECIO
<b>BANDA TRANSPORTADORA</b>	\$ 4.238,34
<b>LICUADORA INDUSTRIAL</b>	\$ 828,80
<b>DESTILADORA</b>	\$ 17.800,00
<b>BALANZA</b>	\$ 392,00

#### 4.5. INSTALACIONES Y MEJORAS

La empresa contará con instalaciones que permitirán tanto el buen funcionamiento de la misma como la comodidad de sus trabajadores.

- **Gas:** Las instalaciones de gas servirán para el proceso de destilación del producto. Se ha escogido esta opción ya que esta produce una combustión limpia. Esta es menos contaminante que la combustión del diésel u otros combustibles que produce más monóxido de carbono. Aparte de esto el gas es más económico.
- **Agua potable:** Es necesario que el agua que se va a utilizar para la trituración sea potable y con una dureza de 100 a 120 partes por millón para disminuir los tiempos de destilación. El agua se utilizará también para los servicios sanitarios y la cafetería.

- **Electricidad:** Esta será utilizada para la iluminación de las instalaciones y el funcionamiento de los equipos eléctricos.
- **Teléfonos:** La empresa contará con una línea telefónica para la atención a clientes y pedidos a proveedores.
- **Internet:** Es importante mantener el acceso al internet dentro de la empresa para que los clientes y proveedores tengan otra opción para comunicarse.
- **Parqueaderos:** Es necesario tener un espacio de parqueo para la comodidad y seguridad tanto de los funcionarios de la empresa como de los clientes y proveedores.
- **Cafetería:** Se designará un espacio que será utilizado como cafetería para el exclusivo uso de los funcionarios de la empresa.

La planta estará diseñada de tal forma que el ciclo productivo funcione de forma eficiente. Este diseño permitirá reducir los tiempos de producción y permitirá que el espacio sea utilizado de la forma correcta.

La empresa estará situada en Carcelén industrial, zona que tiene acceso a las vías más importantes para el mejor manejo de las rutas tanto para el abastecimiento de materias primas como de atención al cliente ya que ahí se pueden encontrar una gran cantidad de empresas de la industria química.

Se contará solo con un piso para la planta y las oficinas debido a que esta es una pequeña empresa. A medida que esta crezca se podrán hacer mejoras en las instalaciones y ampliaciones.

## CAPITULO V

### 5. EQUIPO GERENCIAL

En este capítulo se explicará tanto el organigrama gerencial como las funciones que deben cumplir cada uno de los empleados de la fábrica. Con estos perfiles se logrará contratar el personal adecuado para el buen funcionamiento de la misma.

#### 5.1. ORGANIGRAMA

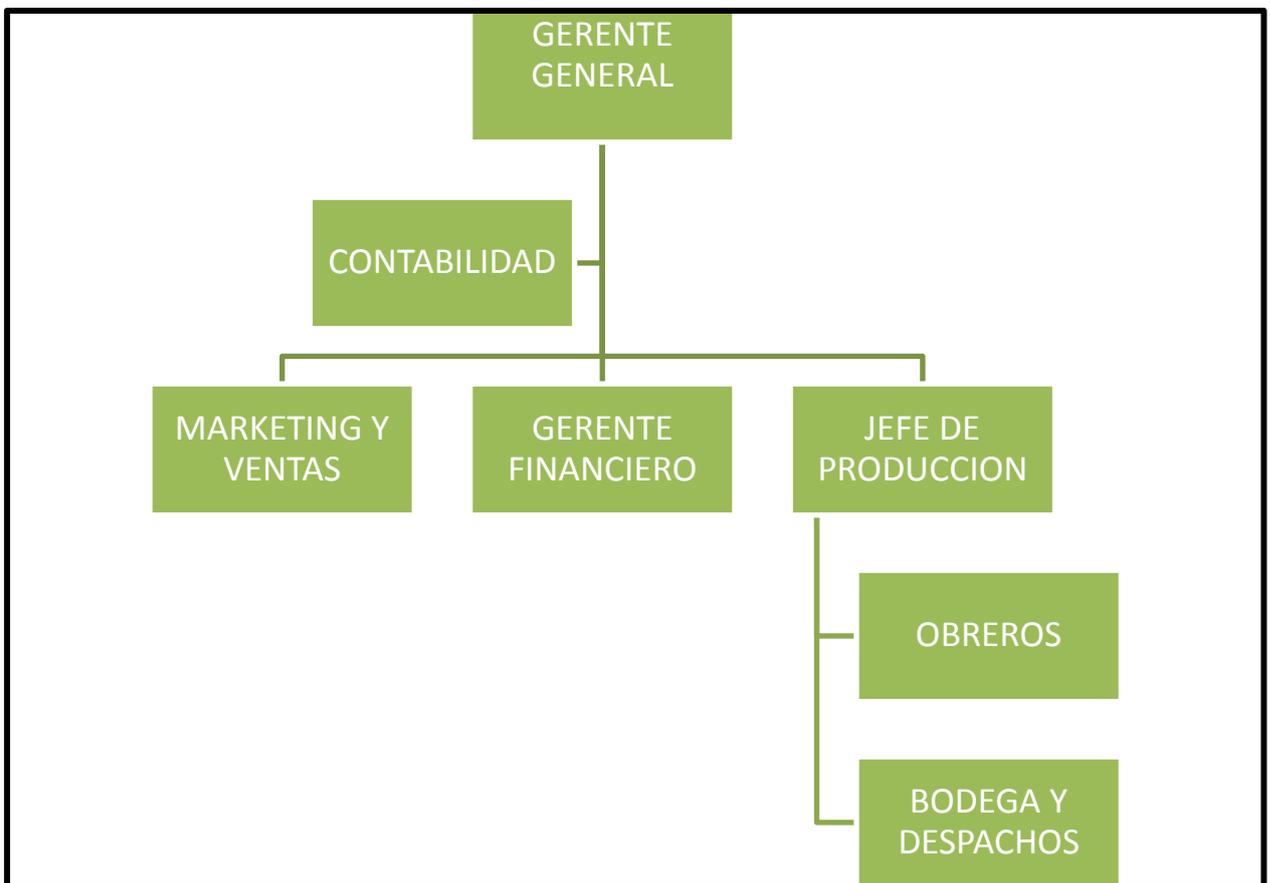


Figura 27: Organigrama de la empresa

## 5.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Se ha escogido esta estructura horizontal para un mejor manejo de la empresa. Con esto se logra que cada departamento sea controlado por un superior quien deberá responder sobre las actividades de su departamento al gerente general.

La estructura organizacional será pequeña en los inicios de la empresa para el ahorro del presupuesto pero se contará con el personal necesario para su buen funcionamiento. Esta irá creciendo conforme crezca la empresa.

### **Equipo de trabajo.**

- **Gerente general**

El gerente general es el representante legal de la empresa, por lo tanto debe controlar que se cumplan con todas las responsabilidades empresariales y responsabilidades con los trabajadores, la sociedad y el medio ambiente.

El gerente general encargará de manejar al resto del personal de la empresa de mantener un control de las estrategias de procesos y cadena de valor, debe también controlar que las funciones y procesos de la empresa se cumplan debidamente.

- **Gerente de ventas**

Se encargará de la planificación de ventas de la empresa, para empezar solo se contará con este y a medida que crezca el negocio se irán contratando los vendedores. El gerente de ventas deberá presentar al jefe de producción las

ventas y proyecciones de las mismas. También maneja la parte de Marketing e imagen de la empresa

- **Jefe de producción.**

Se encargara de planificar la producción para que los recursos sean aprovechados al máximo, también se encargara del manejo de los obreros.

- **Jefe de bodega y despachos**

Se encargará de la logística de los mismos para poder atender debidamente al cliente. Estará a cargo también de mantener al día el inventario, controlar la entrada y salida de mercadería y materias primas y deberá también verificar la calidad de los productos despachados.

El personal administrativo con el que contara la empresa será el gerente financiero junto con el gerente de ventas y el gerente general.

**Tabla 13: Descripción de funciones**

Puesto: Gerente General
Departamento: Administrativo
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente general deberá velar por el buen funcionamiento de la empresa en todas las áreas de la misma.</li> <li>• El gerente general es el representante legal de la empresa, por lo tanto deberá estar al tanto de los movimientos de la empresa y su</li> </ul>

<p>administración y también debe estar pendiente del cumplimiento de las obligaciones legales para que estas no afecten al negocio y sus operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gerente general debe asignar las responsabilidades y obligaciones de los miembros de la empresa y reportarlo al directorio en el caso de que este existiera para evaluar el desempeño.</li> </ul>
<p>Perfil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona con título administrativo.</li> <li>• Manejo de dos o más idiomas</li> <li>• Habilidades para el manejo de personal, liderazgo y motivación.</li> <li>• Integridad moral y ética</li> <li>• Capacidades para delegar funciones</li> </ul>
<p>Reporta a: Consejo administrativo</p>
<p>Sueldo: \$1200</p>

<p>Puesto: Contador</p>
<p>Departamento: administrativo</p>
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de estados financieros.</li> <li>• Cálculo y pago de nominas</li> <li>• Manejo de Cuentas por cobrar y cuentas por pagar a proveedores.</li> <li>• Cálculo y pago de las responsabilidades de la empresa al estado</li> </ul>

Perfil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título en contabilidad</li> <li>• Tres o más años de experiencia laboral</li> </ul>
Reporta a: Gerente financiero y Gerente General
Sueldo: \$750
Puesto: Gerente de Marketing y Ventas
Departamento: Marketing y Ventas
Funciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar en la imagen de la empresa</li> <li>• Establecer un plan de marketing para el cumplimiento y establecimiento de metas</li> <li>• Atención al cliente</li> <li>• Escoger canales de distribución para el producto</li> </ul>
Perfil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título en marketing</li> <li>• Experiencia mínima de 3 años</li> <li>• Manejo de dos o más idiomas</li> </ul>
Reporta a: Gerente General
Sueldo: \$850

Puesto: Jefe de producción
Departamento: Producción
Funciones:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar conjuntamente con el departamento de ventas para las proyecciones de producción</li> <li>• Controlar el cumplimiento de los labores productivos por parte de los trabajadores de la planta</li> <li>• Velar por la seguridad laboral de los trabajadores</li> <li>• Controlar el mantenimiento de maquinarias y equipos</li> <li>• Establecer la cantidades de materia prima a comprar</li> <li>• Aprovechar los recursos para disminuir costos</li> </ul>
<p>Perfil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título en producción</li> <li>• Tres o más años de experiencia</li> <li>• Habilidades de liderazgo y trabajo en equipo</li> </ul>
<p>Reporta a: gerente financiero y gerente General</p>
<p>Sueldo: \$750</p>

### **5.3. COMPENSACIÓN A ADMINISTRADORES, INVERSIONISTAS Y ACCIONISTAS**

Según la ley el personal administrativo recibirá anualmente las utilidades de la empresa según lo establezca la ley, así como también un sueldo según sus labores y desempeño en las actividades pertinentes y también según lo que la ley tenga determinado para estos puestos.

Los inversionistas, accionistas o propietarios de la empresa contará según la ley con el 25% de las utilidades netas obtenidas anualmente.

## **5.4. POLÍTICAS DE EMPLEO Y BENEFICIOS**

### **5.4.1. Políticas**

El personal con el que la empresa quiere contar es gente responsable en sus labores, gente con valores como honestidad y compromiso que permitan establecer en la empresa un buen ambiente laboral. Aparte se las personas que aspiren a los diferentes cargos dentro de la empresa deberán ser personas eficientes en su trabajo, personas que sepan aprovechar al máximo los recursos que se encuentran al alcance, tales como la materia prima, el tiempo, equipo y el esfuerzo.

### **5.4.2. Beneficios**

- Los trabajadores contarán con un sueldo de acuerdo a sus labores y desempeño sumándole a este todos los beneficios que manda la ley.
- Los empleados estarán afiliados al seguro social.
- Se establecerán medidas de desempeño para cada uno de los trabajadores para poder premiarlos con bonificaciones y aumentos de sueldo.
- Los empleados podrán hacer efectivas sus vacaciones después de haber cumplido un año trabajando continuamente en la empresa según lo estipula la ley.
- Se brindará a los trabajadores varias oportunidades de crecimiento profesional por medio de capacitaciones.
- Se realizaran eventos para el mejoramiento del ambiente laboral y el trabajo en equipo.

## **5.5. DERECHOS Y RESTRICCIONES DE ACCIONISTAS E INVERSIONISTAS**

### **5.5.1. Derechos**

- Se establecerá un directorio dentro de la empresa para el mejor control del manejo de la empresa.
- El directorio deberá realizar reuniones periódicas para topar los diferentes puntos.
- El directorio podrá obtener reportes de cada uno de los trabajadores de la empresa.
- Los accionistas tendrán un reporte periódico de los asuntos más importantes de la empresa
- Las utilidades serán proporcionales a la cantidad de acciones de cada propietario.

### **5.5.2. Restricciones**

- Los accionistas no podrán tomar ningún tipo de decisión sin que esta haya sido antes consultada con el directorio.
- El gerente general no podrá tomar ninguna decisión sin antes haberla consultado al directorio.
- La selección de personal será hecha por el gerente general para evitar los conflictos de interés.

## **5.6. EQUIPO DE ASESORES Y SERVICIOS.**

El único servicio que será subcontratado por el momento en la empresa será el de la publicidad. El publicista deberá realizar los diferentes eventos publicitarios

y el manejo de las otras actividades del área de marketing como páginas web, trípticos, buscadores de internet, etc.

Deberá trabajar en conjunto con el gerente de Marketing y Ventas presentándole reportes y planes para la aprobación de estos y los presupuestos planteados para los mismos.

## CAPITULO VI

### 6. CRONOGRAMA GENERAL

En este capítulo se detallará las actividades necesarias para poner en marcha el negocio. Al igual que el tiempo estimado y el los recursos necesarios para cada una de las actividades.

#### 6.1. ACTIVIDADES NECESARIAS PARA PONER EL NEGOCIO EN MARCHA

**Tabla 14: Actividades para poner en marcha el negocio**

Nro.	Actividad	Responsable
1.	Evaluación del Proyecto.	Gerente General
2.	Análisis del mercado propuesto.	Gerente General
3.	Constitución y legalización de la empresa.	Gerente General
4.	Adecuación de las instalaciones de la planta.	Gerente General y obreros
5.	Contratación del personal	Gerente General
6.	Contactar proveedores de materia prima y suministros.	Gerente General
7.	Tramitar permisos de funcionamiento y certificaciones	Gerente General y Gerente Financiero

8.	Realización de eventos y publicidad	Gerente de Marketing y Ventas
9.	Contacto con clientes	Gerente de Marketing y Ventas
10.	Elaboración de productos y despachos	Jefe de Producción y operarios

## 6.2. DIAGRAMA DE GANTT

El tiempo estimado para poner en marcha el proyecto es de 24 semanas, es decir, seis meses en los cuales se incluyen todas las actividades desde la evaluación del proyecto hasta el despacho del producto terminado.

**Tabla 15: Diagrama de Gantt**

ACTIVIDAD	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO
Evaluación del Proyecto.	■	■	■			
Análisis del mercado propuesto.		■	■	■		
Constitución y legalización de la empresa.			■	■	■	
Adecuación de las instalaciones de la planta.			■	■	■	
Contratación del personal			■	■	■	
Contactar proveedores de materia prima y suministros.				■	■	
Tramitar permisos de funcionamiento y				■	■	
Realización de eventos y publicidad					■	■
Contacto con clientes					■	■
Elaboración de productos y despachos						■

Los trámites de certificación y legalización de la empresa se estima serán de aproximadamente dos meses debido a demora en las instituciones.

El contacto con los clientes se demorará aproximadamente dos meses después de la realización de los eventos publicitarios.

## **RIESGOS E IMPREVISTOS**

Se deben tomar en cuenta las situaciones tanto internas como externas que puedan retrasar el cronograma propuesto y plantear estrategias que permitan estar preparados para los mismos.

### **Proveedores:**

La materia prima para la producción de Biocitrus será comprada a proveedores que tengan la capacidad de abastecer la demanda necesaria para la fabricación de este producto. Para evitar cualquier desfase de la materia prima se han previsto tres diferentes proveedores con el mismo nivel de abastecimiento.

### **Daños en la maquinaria:**

En el caso de que la maquinaria sufra algún tipo de daño, se deberá capacitar a los empleados de tal manera que puedan solucionarlo rápidamente sin que esto afecte al ciclo de producción. De igual manera la maquinaria que se utilizará cuenta con una garantía de 5 años y mantenimiento constante para su revisión.

### **Rotación de personal:**

Se tendrá un control constante del personal, en el caso de la fábrica los trabajadores deberán estar constantemente capacitados para realizar las diferentes actividades de la misma. Esto quiere decir que si una persona se ausenta permanentemente, el jefe de producción tendrá el conocimiento

necesario del puesto para contratar una persona que cumpla con las expectativas y no se pierda el ciclo de producción.

**Materia prima:**

El producto está hecho a base de las cascarás de los cítricos, se ha escogido la naranja porque este es el aroma de preferencia de los potenciales clientes según las encuestas anteriormente realizadas. Pero en el caso de que la producción de las naranjas disminuya, se puede sustituir con otros cítricos como el limón, mandarina, toronja, etc., las cuales tienen las mismas propiedades.

## **CAPITULO VII**

### **7. RIESGOS CRITICOS, PROBLEMAS Y SUPUESTOS**

En este capítulo se plantearán las principales estrategias para la solución de cualquier supuesto riesgo o problema que exista en las diferentes actividades del negocio para estar preparado y no sufrir alteraciones en el ciclo productivo.

#### **7.1. SUPUESTOS Y CRITERIOS UTILIZADOS:**

En esta evaluación del proyecto se detallan supuestos y criterios importantes relevantes para determinar la factibilidad del mismo.

En Ecuador existen 250 empresas dedicada a la fabricación de productos químicos de los cuales 79 están situados en la provincia de Pichincha, por esta razón esta provincia fue la escogida para la instalación de la empresa. El crecimiento anual de la industria de productos químicos en Ecuador es del 6.75%.

Las encuestas realizadas reflejaron que el 50% se dedican a la fabricación de productos a base de D'limoneno y el 30% a la comercialización de este producto, es decir que el 80% de nuestros encuestados son potenciales clientes.

También se puede concluir que el 53% prefieren el aroma de naranja como primera opción de compra, esto ayuda a establecer que esta es la materia prima que se utilizará.

D'limoneno es una materia prima que no se produce en el país, solamente es importado. Biocitrus es el primer producto de D'limoneno producido en el país con materia prima de productores nacionales brindando más plazas de trabajo y un producto biodegradable que es amigable con el medio ambiente tanto en su proceso como en su uso. Estas son las principales características diferenciadoras que dan producto un mayor valor agregado.

Se utilizará varias opciones como canales de distribución para comodidad de los clientes. El primero de ellos es un servicio de entrega puerta a puerta debido a que el 63.6% de los encuestados escogieron esta como la mejor opción, también existe la posibilidad de comprarlo directamente de la fábrica o a través de mayoristas para la venta de este producto.

De acuerdo al crecimiento anual de la industria y de la participación en pichincha, se tendrá un crecimiento anual de las ventas de 2.35%, con posibilidad de aumento por distribución del producto a nivel nacional.

## **7.2. Riesgos y problemas principales:**

- **Capacidad de abastecimiento de materias primas**

Por la capacidad de ventas propuestas y la capacidad de producción de la planta el abastecimiento de la materia prima puede verse afectado por el nivel de producción o ventas de las empresas fabricantes de productos a base de la naranja. Se cuenta con tres empresas grandes las cuales tienen la capacidad para el abastecimiento de toda la materia prima que necesita esta empresa.

**Estrategia:** Si llega a ocurrir que la producción no sea suficiente, se buscó proveedores alternos tanto empresas grandes como pequeñas que entre ellos puedan abastecer la producción de Biocitrus.

- **Daños en la maquinaria**

Con el frecuente uso de la maquinaria es normal que este sufra algún tipo de desgaste que perjudique los niveles de producción de la planta. Esta maquinaria cuenta con su respectiva garantía la cuál será utilizada en el caso de que estas dejen de funcionar o sufran cualquier tipo de daño.

**Estrategia:** Aparte de que el jefe de producción será debidamente capacitado para el manejo y arreglo de las maquinas, la garantía incluye un técnico auxiliar que las revise constantemente para su correcto funcionamiento. De igual manera el personal de la fábrica tendrá la respectiva capacitación del manejo de las máquinas.

- **Rotación del personal**

En el caso de la fábrica, los trabajadores deberán estar en la capacidad para cumplir con las funciones productivas. Por diversas razones el personal operario no va a ser constante, la empresa corre el riesgo de que si alguno de ellos se ausenta permanentemente se rompa el ciclo de la producción.

**Estrategia:** Se implementará un manual de funciones de cada uno de los obreros el cual estará al alcance del nuevo personal en el caso de que rotara algún cargo de esta manera será más fácil capacitarlo para reemplazar a la persona ausente.

- **Materia prima sustituta**

Existe la posibilidad de que por factores externos se pueda disminuir la producción de naranjas o productos a base de la misma a pesar de contar con varios proveedores alternos.

**Estrategia:** El D'limoneno puede ser fabricado a base de cítricos, es decir que Biocitrus podrá contar con otras alternativas para su producción de las mismas propiedades en el caso de que se sufra escases en la materia prima principal. Gracias a estas alternativas, se la puede sustituir de manera fácil sin afectar ni tener desfases en el ciclo productivo.

## CAPITULO XIII

### 8. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se analizarán los diferentes aspectos financieros del plan de negocios para establecer la rentabilidad y factibilidad del mismo. Con esto también se facilitará la toma de decisiones dentro del negocio.

#### 8.1. SUPUESTOS FINANCIEROS

- El estudio financiero es realizado en un periodo de tiempo de 5 años en los tres escenarios propuestos: Normal, pesimista y optimista.
- Se plantean dos precios diferentes según el canal de distribución, \$13 para el cliente industrial y \$11,30 para el distribuidor industrial.
- Como competencia directa está la empresa Produtecnica S.A quienes importan este producto de México y Estados Unidos y lo distribuyen a diferentes productores de químicos en el país. Es por esto que se proyectan las ventas tomando en cuenta los elevados costos de importación para ellos y le da al producto una ventaja competitiva al ser un producto nacional.
- Este proyecto se financiará con el 30% de capital propio y con el 70% de financiamiento directo a través del Banco Nacional de Fomento.
- La nómina de empleados se mantiene en los 5 primeros años en los tres escenarios propuestos.
- El capital de trabajo es calculado en el primer año en base a las ventas proyectadas, los egresos que incluyen costos fijos y variables y a partir del segundo mes los ingresos de caja por cobro.

## 8.2. INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial para el negocio es de \$ 23.847,36 el cuál se divide en un 30% de capital propio y un 70% financiado por el Banco Nacional de Fomento el cuál apoya a proyectos con inversiones iniciales menores a \$100.000,00. La cuota mensual establecida con una tasa de interés de 11,20% es de \$347,77 a cuatro años plazo. (Ver Anexo 5)

**Tabla 16: Financiamiento de la Inversión**

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN		
FUENTE	VALOR	%
Capital propio	7.154,21	30%
Crédito bancario	16.693,15	70%
<b>TOTAL</b>	<b>23.847,36</b>	<b>100%</b>

La inversión inicial está dividida en: Maquinaria y equipos, muebles y equipos de oficina, activos intangibles y capital de trabajo para el primer año.

**Tabla 17: Inversión inicial**

INVERSIÓN INICIAL TOTAL	
CONCEPTO	TOTAL
MAQUINARIA Y EQUIPOS	38.259,14
MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	4.855,00
ACTIVOS INTANGIBLES	687,53
CAPITAL DE TRABAJO	(19.954,31)
<b>TOTAL</b>	<b>23.847,36</b>

### **8.2.1. Maquinaria y Equipos**

Dentro de la maquinaria y equipos fueron considerados todos los equipos involucrados directamente con el proceso productivo y también el transporte para la repartición del producto terminado, el monto total de estos equipos es de \$38.259,14. (Ver Anexo 6)

### **8.2.2. Muebles y Equipos de Oficina**

Se tomó en cuenta los diferentes muebles y equipos necesarios para la adecuación de las oficinas requeridos para el desempeño de cada cargo. El total de este rubro es de \$ 4.855,00. (Ver Anexo 7)

### **8.2.3. Activos Intangibles**

En activos intangibles se encuentran los gastos de constitución de la empresa, inscripción en el Registro Mercantil, patente municipal, escritura pública, entre otros. La suma de estos da un total de \$ 687,53. (Ver Anexo 8)

### **8.2.4. Capital de Trabajo para 1 año**

En el capital de trabajo se toma en cuenta los ingresos de la empresa, los egresos y los ingresos a caja por cobro. La suma de todos estos da un total de \$ 19.954,31. (Ver Anexo 9)

## **8.3. INGRESOS**

Para el cálculo del crecimiento de las ventas se tomaron en cuenta diferentes variables como:

- El crecimiento de la industria química en Ecuador es del 6,75%.

- La participación de la industria química en Pichincha es del 31,54%.
- El número total de las empresas encuestadas fueron 66 de las 79 empresas existentes en Pichincha.
- El 62% de los encuestados son empresas dispuestas a distribuir el D'limoneno o productos a base del mismo.
- El 20% fabrica productos a base del D'limoneno.
- El 18% de los encuestados distribuye D'limoneno o productos a base de este.

Se propone llegar al 50% del crecimiento total de la industria, es decir al 3,38%. De la población total se encuestó al 83,54% y se pretende llegar al 60% de las categorías antes mencionadas, es decir que se llegará al 15,81% de la participación de Pichincha y así se concluyó un crecimiento del 19,19% anual en un escenario normal.

El crecimiento estimado para el escenario optimista es del 30% anual y en el escenario pesimista es 10% basado en las variables mencionadas anteriormente.

## **8.4. COSTOS FIJOS Y VARIABLES**

### **8.4.1. Costos fijos**

Los costos fijos están basados en los gastos administrativos anuales como lo son los sueldos de los empleados, servicios básicos, internet y el arriendo de la planta. La suma de estos da un total de \$80.296,00. (Ver Anexo 10)

### 8.4.2. Costos variables

Dentro de los costos variables se encuentran todos los rubros relacionados directamente con el proceso de producción, entre estos están, la materia prima, la mano de obra directa, las herramientas que utilizarán los operarios de la fábrica, los servicios básicos de la planta y los gastos de publicidad. La suma de estos tiene un total de \$ 140.263,92. (Ver Anexo 11)

## 8.5. MARGEN BRUTO Y MARGEN OPERATIVO

### 8.5.1. Margen Bruto

El margen bruto es calculado restando los costos de producción de los ingresos anuales por ventas, el total de este en un escenario normal es de \$102.283,50.

**Tabla 18: Margen Bruto**

<b>MARGEN BRUTO</b>	
INGRESOS	242.547,45
COSTOS DE PRODUCCION	140.263,95
<b>TOTAL</b>	<b>102.283,50</b>

### 8.5.2. Margen Operativo

El Margen operativo se calcula restando los costos de producción, los gastos administrativos y depreciaciones y amortizaciones de los ingresos totales por ventas. Este margen da un total de \$15.196,09.

**Tabla 19: Margen Operativo**

<b>MARGEN OPERATIVO</b>	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>242.547,45</b>
EGRESOS	
Costos	140.263,92
Gastos generales	80.296,00
Depreciaciones	6.103,91
Amortizaciones	687,53
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>227.351,37</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>15.196,09</b>

### 8.6. FLUJO DE CAJA

En el flujo de caja se presentan los diferentes ingresos y egresos de la empresa para la futura toma de decisiones basándose en el rendimiento de este.

Los rubros del flujo de caja son:

- Ventas: en este se consideran las ventas totales de las diferentes presentaciones del producto Biocitrus.
- Costos: En este se tomaron en cuenta todos los costos que están directamente con el proceso productivo de la planta.
- Gastos generales: En este constan todos los gastos administrativos de la empresa como servicios básicos y sueldos de los empleados.
- Intereses: Son generados por el crédito financiado por el Banco de Fomento con la tasa de interés vigente.
- Depreciación y amortización: Estas se calculan basándose en el método de línea recta en el cuál constan activos fijos como maquinaria, equipos, muebles, entre otros, y los diferentes activos intangibles.

- Inversión: Incluye maquinaria y equipos, muebles, equipos de oficina y los gastos de constitución de la empresa financiados un 70% por el banco de fomento y un 30% con capital propio.

Se evaluaron tres diferentes escenarios tanto en un flujo de caja apalancado como no apalancado: pesimista (Ver Anexo 12), normal (Ver Anexo 13) y optimista (Ver Anexo 14),

### 8.7. RETORNO PARA EL INVERSIONISTA

Por medio de las ganancias obtenidas por ventas se puede evaluar la rentabilidad de los accionistas sobre el capital invertido. Para este análisis se debe traer a valor presente todos los flujos de caja, calculando inicialmente la tasa de descuento que se obtiene mediante el CAPM (Ver Anexo 18) y el costo de oportunidad o CPPC (Ver Anexo 19) con factores externos.

La tasa obtenida para el cálculo del valor presente neto es del 12,75%

Con este cálculo se puede obtener el VAN y la TIR del proyecto en cada uno de los escenarios:

**Tabla 20: VAN y TIR del proyecto**

RESUMEN	DESAPALANCADO		APALANCADO	
	VAN	TIR	VAN	TIR
<b>NORMAL</b>	114.772,99	35,68%	132.045,29	50,2%
<b>OPTIMISTA</b>	175.635,40	48,8%	192.907,70	65,4%
<b>PESIMISTA</b>	75.680,56	25,7%	92.952,86	38,7%

El VAN para los tres escenarios tiene un valor positivo, es decir que el periodo de recuperación de los inversionistas tiene un promedio de 2 años.

### 8.8. RIESGO

Se analizó el riesgo para los tres diferentes escenarios no apalancados en los tres primeros años, En el primer año el riesgo es del 12,2%, en el segundo año del 15,50% y en el tercer año es de 17,8%. Es decir que el riesgo es aceptable debido a que la TIR es mayor que el riesgo en cada escenario.

**Tabla 21: Riesgo del primer año**

RIESGO PRIMER AÑO					
X	Probabilidad	Flujo de caja			
	Px	Ax	Px*Ax	Ax - $\bar{A}x$	(Ax - $\bar{A}x$ ) <sup>2</sup> *Px
1	0,20	13.798,55	2760	-2888	1667721
2	0,60	16.478,95	9887	-207	25776
3	0,20	20.195,68	4039	3509	2463269
		$\bar{A}$	16686	Varianza	4156765
				DS	2039
				V	12,2%

**Tabla 22: Riesgo del segundo año**

RIESGO SEGUNDO AÑO					
X	Probabilidad	Flujo de caja			
	Px	Ax	Px*Ax	Ax - $\bar{A}x$	(Ax - $\bar{A}x$ ) <sup>2</sup> *Px
1	0,20	24.663,77	4933	-6786	9209545
2	0,60	30.893,55	18536	-556	185525
3	0,20	39.903,66	7981	8454	14294165
		$\bar{A}$	31450	Varianza	23689235
				DS	4867
				V	15,5%

**Tabla 23: Riesgo del tercer año**

RIESGO TERCER AÑO					
X	Probabilidad	Flujo de caja			
	Px	Ax	Px*Ax	Ax - $\bar{A}x$	(Ax - $\bar{A}x$ ) <sup>2</sup> *Px
1	0,20	37.158,77	7432	-12025	28921573
2	0,60	48.074,32	28845	-1110	738931
3	0,20	64.538,63	12908	15355	47152506
		$\bar{A}$	49184	Varianza	76813011
				DS	8764
				V	17,8%

## CAPITULO IX

### 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 9.1. CONCLUSIONES

- En Ecuador existen 250 empresas dedicadas a la fabricación de productos químicos, esta industria tiene un crecimiento anual de 6.75% y una participación en Pichincha de 31,54%.
- El D'limoneno es una materia prima que no se produce en el país, solamente es importado. En Ecuador existen empresas que se dedican a la elaboración de productos a base de D'limoneno, por eso se ve factible la elaboración de este producto para la venta como materia prima en el país.
- Las barreras de entrada de este producto en el país son bajas por que se está generando empleo, se fomentará el uso de productos nacionales y a su vez se busca concientizar a las personas de que se puede cuidar al medio ambiente usando productos biodegradables.
- Este producto tiene un gran valor agregado que se mencionó anteriormente y por esta razón le hace competitivo en el mercado y se logra satisfacer al cliente.
- La investigación de mercados realizada reflejó que los canales de distribución de preferencia son el cliente industrial y el distribuidor industrial. También reflejó que las presentaciones de mayor compra son los galones, las canecas y el tambor.

- El precio escogido es \$13 para el cliente industrial y \$11.30 para el distribuidor industrial, estos precios son competitivos en el mercado.
- El proyecto es rentable en los tres escenarios y cuenta con un periodo de recuperación bueno para sus accionistas.

## **9.2. RECOMENDACIONES**

- Para empezar la extracción del D-limoneno se proponen las naranjas como materia prima, a futuro se pueden realizar pruebas a nivel de laboratorio para analizar la factibilidad de extraer el D-limoneno de otras materias primas y tener variedad de productos.
- La estrategia propuesta de más por menos, es decir más cantidad por menos precio, es por la reducción de costos de importación de la competencia, se deberá realizar un análisis de los costos propuestos para que estos sean necesarios y que el precio sea el establecido y no varíe.
- Al ser nueva la empresa hay procesos que son manuales, se debe tomar en cuenta el cambio de la tecnología a través de los años y se pueden automatizar procesos para bajar tiempo y costos de producción.
- Verificar y hacer seguimiento del servicio al cliente y de la posventa para tener un buen posicionamiento de la marca y fidelizar a los clientes.
- En la venta se deberá hacer énfasis en fomentar que es un producto nacional y que es biodegradable, es decir que se preocupa tanto del medio ambiente como del buen manejo de la producción.

**REFERENCIAS:**

Banco Central del Ecuador (2013): Estadísticas Macroeconómicas. Recuperado el 04 de febrero del 2013 de <https://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000019>.

Banco Central del Ecuador (2012): Sector Real Cuentas Nacionales. Recuperado el 04 de febrero del 2013 de <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000841>

Conquito (2012): Pasos para constituir la empresa. Recuperado el 17 de mayo del 2013 de [http://www.conquito.org.ec/prueba/index.php?option=com\\_content&view=article&id=117%3Astep-by-step&catid=40&Itemid=196](http://www.conquito.org.ec/prueba/index.php?option=com_content&view=article&id=117%3Astep-by-step&catid=40&Itemid=196)

El Diario (2011): La acetona y otros químicos ya no son de venta libre. Recuperado el 24 de marzo del 2013 de <http://www.eldiario.com.ec/noticias-manabi-ecuador/129105-acetona-y-otros-quimicos-ya-no-son-de-venta-libre/>

Cosmos Online (2013): Proveedores de D´limoneno. Recuperado el 26 de Abril del 2013 de [http://bajacaliforniasur.cosmos.mx/buscador.php?c\\_busco=limoneno&c\\_prodempr=producto](http://bajacaliforniasur.cosmos.mx/buscador.php?c_busco=limoneno&c_prodempr=producto)

FLACSO (2012): Sector agroindustrial. Recuperado el 23 de marzo del 2013 de <http://www.flacso.org.ec/portal/pnTemp/PageMaster/rwf13qjai7vdpfz3o4rfsrr8625hjqq.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2011): Encuesta de manufactura y Minería. Descargado el 12 de febrero del 2012 de [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=68](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=68)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012): Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU Rev. 4.0. Recuperado el 07 de febrero de 2013 de [www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIIU%204.0.pdf](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIIU%204.0.pdf)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013) a: Tasa del mercado laboral. Recuperado el 15 de febrero del 2013 de <http://aplicaciones.inec.gob.ec/emp-portal/main.html#app=f824&9109-selectedIndex=1>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013) b: Índice de empleo fabricación de otros productos químicos. Recuperado el 15 de febrero del 2013 de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/productoras/sistema/productoras.php>

Kotler,P, Armstrong,G (2003). Fundamentos de Marketing. Selección de una estrategia general de posicionamiento MAS POR MENOS. Sexta edición. Editorial Pearson educación.

Ministerio de industrias y Productividad. (2012). Emprende Ecuador. Recuperado el 16 de Abril de 2013, de

<http://www.industrias.gob.ec/mcpec-magap-y-mipro-lideran-campana-primero-ecuador-que-incentiva-a-consumir-productos-nacionales/>

Ministerio del Ambiente (2013). Punto Verde. Recuperado el 16 de Marzo del 2013 de <http://www.ambiente.gob.ec/punto-verde/>.

Produccion S.A (2011). Productos. Recuperado el 25 de Abril del 2013 de <http://www.produccion.com/petroleo.html>

Quiminet (2012 a). Limoneno. Recuperado el 19 de Abril de 2013 de [http://www.quiminet.com/pr6/d-limoneno.htm#t\\_prov](http://www.quiminet.com/pr6/d-limoneno.htm#t_prov).

Quiminet (2012 b). Venta de Limoneno. Recuperado el 19 de Abril de 2012 de <http://www.quiminet.com/articulos/el-d-limoneno-o-terpenos-de-naranja-36744.htm>.

Superintendencia de Compañías (2011). Anuario estadístico. Recuperado el 21 de marzo del 2013 de <http://www.supercias.gob.ec/home.php?blue=c4ca4238a0b923820dcc509a6f75849b&modal=1&ubc=Inicio>.

Unilimpio (2012). Limoneno. Recuperado el 19 de abril de 2013 de <http://www.unilimpio.com/>.

# ANEXOS

**ANEXO 1: Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.**

## LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Norma:

Codificación # 20 Status:

Vigente

Publicado:

Registro Oficial Suplemento # 418 Fecha:

10-9-2004

H. CONGRESO NACIONAL

LA COMISIÓN DE LEGISLACIÓN Y CODIFICACIÓN

Resuelve:

EXPEDIR LA SIGUIENTE CODIFICACIÓN DE LA LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

## CAPÍTULO I

## DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.

Art. 2.- Para los efectos de esta Ley, serán consideradas como fuentes potenciales de contaminación del aire:

a) Las artificiales, originadas por el desarrollo tecnológico y la acción del hombre, tales como fábricas, calderas, generadores de vapor, talleres, plantas termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas químicas, aeronaves, automotores y similares, la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos, la explotación de materiales de construcción y otras actividades que produzcan o puedan producir contaminación; y,

b) Las naturales, ocasionadas por fenómenos naturales, tales como erupciones, precipitaciones, sismos, sequías, deslizamientos de tierra y otros.

Art. 3.- Se sujetarán al estudio y control de los organismos determinados en esta Ley y sus reglamentos, las emanaciones provenientes de fuentes artificiales, móviles o fijas, que produzcan contaminación atmosférica. Las actividades tendientes al control de la contaminación provocada por fenómenos naturales, son atribuciones directas de todas aquellas instituciones que tienen competencia en este campo.

Art. 4.- Será responsabilidad de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, en coordinación con otras Instituciones, estructurar y ejecutar programas que involucren aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Art. 5.- Las instituciones públicas o privadas interesadas en la instalación de proyectos industriales, o de otras que pudieran ocasionar alteraciones en los sistemas ecológicos y que produzcan o puedan producir contaminación del

aire, deberán presentar a los Ministerios de Salud y del Ambiente, según corresponda, para su aprobación previa, estudios sobre el impacto ambiental y las medidas de control que se proyecten aplicar.

## CAPITULO II

### DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.

Art. 7.- El Consejo Nacional de Recursos Hídricos, en coordinación con los Ministerios de Salud y del Ambiente, según el caso, elaborarán los proyectos de normas técnicas y de las regulaciones para autorizar las descargas de líquidos residuales, de acuerdo con la calidad de agua que deba tener el cuerpo receptor.

Art. 8.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor, cualquiera sea su origen.

Art. 9.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, también, están facultados para supervisar la construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales, así como de su operación y mantenimiento, con el propósito de lograr los objetivos de esta Ley.

### CAPITULO III

#### DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS

Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

Art. 11.- Para los efectos de esta Ley, serán consideradas como fuentes potenciales de contaminación, las sustancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica.

Art. 12.- Los Ministerios de Agricultura y Ganadería y del Ambiente, cada uno en el área de su competencia, limitarán, regularán o prohibirán el empleo de sustancias, tales como plaguicidas, herbicidas, fertilizantes, desfoliadores, detergentes, materiales radioactivos y otros, cuyo uso pueda causar contaminación.

Art. 13.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, cada uno en el área de su competencia, en coordinación con las municipalidades, planificarán, regularán, normarán, limitarán y supervisarán los sistemas de recolección, transporte y disposición final de basuras en el medio urbano y rural.

En igual forma estos Ministerios, en el área de su competencia, en coordinación con la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, limitarán, regularán, planificarán y supervisarán todo lo concerniente a la disposición final de desechos radioactivos de cualquier origen que fueren.

Art. 14.- Las personas naturales o jurídicas que utilicen desechos sólidos o basuras, deberán hacerlo con sujeción a las regulaciones que al efecto se dictará. En caso de contar con sistemas de tratamiento privado o industrializado, requerirán la aprobación de los respectivos proyectos e instalaciones, por parte de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia.

Art. 15.- El Ministerio del Ambiente regulará la disposición de los desechos provenientes de productos industriales que, por su naturaleza, no sean biodegradables, tales como plásticos, vidrios, aluminio y otros.

Art. 16.- Se concede acción popular para denunciar ante las autoridades competentes, toda actividad que contamine el medio ambiente.

Art. 17.- Son supletorias de esta Ley, el Código de la Salud, la Ley de Gestión Ambiental, la Ley de Aguas, el Código de Policía Marítima y las demás leyes que rigen en materia de aire, agua, suelo, flora y fauna.

Disposición Final.- Las disposiciones de esta Ley, las reformas y derogatorias están en vigencia desde la fecha de las correspondientes publicaciones en el Registro Oficial.

#### FUENTES DE LA PRESENTE EDICION DE LA LEY DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

- 1.- Constitución Política de la República.
- 2.- Decreto Supremo 374, publicado en el Registro Oficial No. 97 del 31 de mayo de 1976.
- 3.- Decreto Ejecutivo No. 2224, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 558 del 28 de octubre de 1994.

4.- Ley 12, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 82 del 9 de junio de 1997.

5.- Ley 99-37, publicada en el Registro Oficial No. 245 del 30 de julio de 1999.

6.- Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, publicado en el Registro Oficial No. 536 del 18 de marzo del 2002.

7.- Decreto Ejecutivo No. 871, publicado en el Registro Oficial No. 177 del 25 de septiembre de 2003.

CONCORDANCIAS DE LA CODIFICACION DE  
LA LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA  
CONTAMINACION AMBIENTAL

## **ANEXO 2: PASOS PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA**

1. Debe decidir cómo qué tipo de compañía se va a constituir.
2. Escoger el nombre de su empresa.
3. Reservar el nombre de su compañía en la Superintendencia de Compañías.
4. Abrir la cuenta de integración de capital en la institución bancaria de su elección ( el monto mínimo para Cía. Ltda es \$400 y para S.A es \$800)
5. Elevar a escritura pública la constitución de la compañía (Esto puede ser realizado en cualquier notaría)
6. Presentar en la Superintendencia de Compañías, la papeleta de la cuenta de integración del capital y 3 copias de la escritura pública con oficio del abogado.
7. Retirar resolución aprobatoria u oficio con correcciones a realizar en la Superintendencia de Compañías luego de esperar el tiempo establecido (48 hora)
8. Publicar en un periódico de amplia circulación, los datos indicados por la Superintendencia de Compañías y adquirir 3 ejemplares del mismo.
9. Marginar las resoluciones para el Registro Mercantil en la misma notaría donde se elevó a escritura pública la constitución de la empresa.

**10.** Inscribir en el Municipio de Quito las patentes y solicitar certificado de no estar en la Dirección Financiera Tributaria.

**11.** Establecer quiénes van a ser el Representante Legal y el administrador de la empresa.

**12.** Inscribir en el Registro Mercantil el nombramiento de Representante Legal y Administrador.

**13.** Presentar en la Superintendencia de Compañías los documentos: Escritura inscrita en el registro civil, un ejemplar del periódico donde se publicó la creación de la empresa, copia de los nombramientos del representante legal y administrador, copia de la CI de los mismos, formulario de RUC lleno y firmado por el representante; y copia de pago de luz, agua o teléfono.

**14.** Esperar a que la Superintendencia posterior a la revisión de los documentos le entregue el formulario del RUC, el cumplimiento de obligaciones y existencia legal, datos generales, nómina de accionistas y oficio al banco.

**15.** Entregar en el SRI toda la documentación anteriormente recibida de la Superintendencia de Compañías, para la obtención del RUC.

**16.** Acercarse al IESS para registrar la empresa en la historia laboral con copia de RUC, copia de C.I, y papeleta de representante legal, copia de nombramiento del mismo, copia de contratos de trabajo legalizados en ministerio de trabajo y copia de último pago de agua, luz o teléfono.

**ANEXO 3: ENCUESTA**

1) Escoja ¿Cuáles de los siguientes productos químicos de limpieza y desinfección se fabrican en su empresa?

- A) Cloro \_\_\_\_\_
- B) Desinfectante \_\_\_\_\_
- C) Desengrasante \_\_\_\_\_
- D) Ambiental \_\_\_\_\_
- E) Detergente \_\_\_\_\_
- F) Otros: \_\_\_\_\_

2) ¿Cuáles de los siguientes productos cree usted que son a base de D'limoneno?

- A) Desinfectante \_\_\_\_\_
- B) Desengrasante \_\_\_\_\_
- C) Ambiental \_\_\_\_\_
- D) Detergente \_\_\_\_\_
- E) Otros: \_\_\_\_\_

3) Escoja una de las siguientes opciones, dentro de su empresa:

- A) Fabrica productos a base de D´limoneno \_\_\_\_\_
- B) Distribuye productos a base de D´limoneno \_\_\_\_\_
- C) Le gustaría fabricar o distribuir D´limoneno \_\_\_\_\_
- 4) ¿Qué consumo en kilos se requiere en su empresa?
- A) Menos de 10 kilos \_\_\_\_\_
- B) De 10 a 50 kilos \_\_\_\_\_
- C) De 50 a 100 kilos \_\_\_\_\_
- D) Más de 100 kilos \_\_\_\_\_
- E) Otros \_\_\_\_\_
- 5) ¿El consumo elegido en la pregunta anterior cada cuanto tiempo sería requerido?
- A) Semanalmente \_\_\_\_\_
- B) Mensualmente \_\_\_\_\_
- C) Trimestralmente \_\_\_\_\_
- D) Semestralmente \_\_\_\_\_
- E) Otros \_\_\_\_\_
- 6) Enumere del 1 al 4 siendo 1 el más importante los aromas de su preferencia

- A) Naranja \_\_\_\_\_
- B) Limón \_\_\_\_\_
- C) Mandarina \_\_\_\_\_
- D) Lima \_\_\_\_\_
- 7) ¿Cuál de los siguientes precios estaría dispuesto a pagar por cada kilo de D'limoneno?
- A) \$15 \_\_\_\_\_
- B) \$16 \_\_\_\_\_
- C) \$18 \_\_\_\_\_
- D) \$20 \_\_\_\_\_
- E) \$22 \_\_\_\_\_
- F) Más de \$25 \_\_\_\_\_
- 8) ¿Por cuál de los siguientes medios preferiría adquirir el producto?
- A) Entrega puerta a puerta \_\_\_\_\_
- B) Directamente de la fábrica \_\_\_\_\_
- C) Puntos de distribución \_\_\_\_\_
- D) Otros \_\_\_\_\_
- 9) Enumere del 1 al 6 siendo 1 el más importante ¿Cuáles son las características que busca usted en un proveedor?

- A) Puntualidad \_\_\_\_\_
- B) Calidad \_\_\_\_\_
- C) Atención al cliente \_\_\_\_\_
- D) Precio \_\_\_\_\_
- E) Responsabilidad Ambiental \_\_\_\_\_
- F) Responsabilidad Social \_\_\_\_\_

10) ¿Cuál de las siguientes presentaciones le gustaría adquirir el producto?

- A) 4 Kg (1 Galón) \_\_\_\_\_
- B) 20 Kg (Caneca) \_\_\_\_\_
- C) 220 Kg (Tambores) \_\_\_\_\_

11) ¿Por cuáles de los siguientes medios preferiría usted que se publicitará el producto D'limoneno?

- A) Televisión \_\_\_\_\_
- B) Revistas \_\_\_\_\_
- C) Radio \_\_\_\_\_
- D) Vallas Publicitarias \_\_\_\_\_
- E) Otros \_\_\_\_\_

## ANEXO 4: COTIZACIONES

---



PELADORAS DE PAPA Y POLLO  
LICUADORAS INDUSTRIALES  
REBANACHIPS  
DESPULPADORAS  
FREIDORAS  
BROSTERS

[www.ecoserv-ec.com](http://www.ecoserv-ec.com)

### PROFORMA

110 voltios, base en tubo pintado.

Licadora 25 Litros Motor de 2 HP 110  
voltios \$ 740 en fabricacion + IVA  
Base en tubo pintado

Garantía: 12 meses por defectos de fabricación. Bajo condiciones manifiestas en el manual y uso.

Forma de pago: contado previo envio

Precio no incluye IVA

Atentamente,

Christian de la Torre  
Gerente  
<http://www.ecoserv-ec.com>



Quito , 02 de Mayo del 2013

Señorita

**NAZIRA HAJJAR**

Telf: 099738-578

Ciudad.-

Atendiendo su gentil solicitud procedo a cotizar lo siguiente:

**BALANZA DE PISO FULL ELECTRÓNICA**

MODELO	TCS
MARCA	TCS- AC-500
CANTIDAD	1 UNIDAD
CAPACIDAD	500KG X100G
CARACTERISTICAS	BALANZA ELECTRÓNICA, DE PISO CON PLATAFORMA DE 50 x 60 cm, EN ACERO INOXIDABLE, INDICADOR ELECTRÓNICO TCS,, TARA, SUMA PESOS, FUNCIONA CON BATERIA RECARGABLE, LUZ FLUORESCENTE PARA LA OSCURIDAD CAPACIDAD DE 500 kg x100g. PARA EL PISO. CON PUERTO DE COMUNICACIÓN RS 232.
CANTIDAD:	1 UNIDAD
PRECIO UNITARIO	USD \$759,00 + IVA INMEDIATA

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Karla Zambrano

TELF 2 23-38-31 / 02 2 271-281 / 02 2 271-144 / 02 2 271-107



**COTIZACIÓN: 2315 AH**

Quito, 06 de Mayo 2013

**SEÑORA:**

**NAZIRA HAJJAR**

Presente.

Atendiendo su gentil requerimiento, pongo a su disposición los siguientes equipos:

**OBJETO:** Banda Transportadora

**FORMA DE PAGO:** 50% con la orden de compra – 50 % contra entrega

**VALIDEZ DE LA OFERTA:** 15 Días

**TIEMPO DE ENTREGA:** 15 días

ITEM	CANT	DESCRIPCION	V.UNITARIO	V.TOTAL
1	1	Transportador 80 cm x 3 mts Acero Inoxidable 304	\$ 3.626,72	\$ 3.626,72
2	1	Banda FDA Alimentos 80 cm x 6,32 mts x 2,5 mm grapada	\$ 677,08	\$ 677,88
			SUMAN	\$ 4.204,70
			DCTO 10%	\$ 420,47
			SUBTOTAL	\$ 3.784,23
			IVA 12%	\$ 454,11
			TOTAL	\$ 4.238,34

DESCRIPCION	CARACTERISTICAS
ANCHO UTIL	80 CM
LARGO	3 MTS
ALTURA	1 MTS
MATERIAL	CONSTRUIDA EN ACERO INOXIDABLE 304
OBSERVACIONES	MOTOREDUCTOR 1HP VELOCIDAD FIJA TRIFASICO 220 – 440 V 60HZ PATAS REGULABLES CAJA DE CONTROL

Av. Galo Plaza N57-87 y Nicolás de Arrieta C.C. G. Plaza Local No. 4 (Junto al Banco del Pacífico)  
Teléfono: (593) 2 415-658 Fax: (593) 2 404-777 Celular: 099026906 – Email: [ventas@bandasdel.com](mailto:ventas@bandasdel.com)  
QUITO - ECUADOR



Proforma, Portoviejo 4/05/2013

Estimada Sra. Nazira

El alambique más grande que hacemos es de 1000 Litros de volumen.

La tapa y pisos necesitan un elevador (Wincha) para facilitar la limpieza del equipo.

La fuente de energía puede ser Diesel, gas o electricidad, la cotización incluye quemador de gas.

**Alambique de aceites esenciales de 1000 Litros de volumen por parada**

Elaborado en acero inoxidable 304  
4 pisos falsos  
Tapa desmontable para llenado y limpieza  
Elevador manual  
Quemador con encendido eléctrico y soporte  
Llenado y control de agua automático  
Condensador multitubular  
Bomba de agua de enfriamiento 220V monofásico.

Precio 17.800 USD

Saludos cordiales,  
Joachim Schulze  
0999 909060

## ANEXO 5: TABLA DE AMORTIZACIÓN:

VALOR INVERSIÓN	\$23.847,36
CREDITO	\$16.693,15
TASA DE INTERES ANUAL	11,20%
TASA DE INTERES MENSUAL	0,93%
NUMERO DE AÑOS	4
PERIODICIDAD DE PAGO	12
NUMERO DE PERIODOS	48
CUOTA	\$ 347,77

PERIODO	CAPITAL INICIAL	INTERES	AMORTIZACION	CUOTA	CAPITAL FINAL
1	16.693,15	155,80	191,97	347,77	16.345,38
2	16.345,38	152,56	195,22	347,77	15.997,60
3	15.997,60	149,31	198,46	347,77	15.649,83
4	15.649,83	146,07	201,71	347,77	15.302,05
5	15.302,05	142,82	204,95	347,77	14.954,28
6	14.954,28	139,57	208,20	347,77	14.606,51
7	14.606,51	136,33	211,45	347,77	14.258,73
8	14.258,73	133,08	214,69	347,77	13.910,96
9	13.910,96	129,84	217,94	347,77	13.563,18
10	13.563,18	126,59	221,18	347,77	13.215,41
11	13.215,41	123,34	224,43	347,77	12.867,64
12	12.867,64	120,10	227,68	347,77	12.519,86
13	12.519,86	116,85	230,92	347,77	12.172,09
14	12.172,09	113,61	234,17	347,77	11.824,31
15	11.824,31	110,36	237,41	347,77	11.476,54
16	11.476,54	107,11	240,66	347,77	11.128,77
17	11.128,77	103,87	243,91	347,77	10.780,99
18	10.780,99	100,62	247,15	347,77	10.433,22
19	10.433,22	97,38	250,40	347,77	10.085,44
20	10.085,44	94,13	253,64	347,77	9.737,67
21	9.737,67	90,88	256,89	347,77	9.389,90
22	9.389,90	87,64	260,13	347,77	9.042,12
23	9.042,12	84,39	263,38	347,77	8.694,35
24	8.694,35	81,15	266,63	347,77	8.346,57
25	8.346,57	77,90	269,87	347,77	7.998,80
26	7.998,80	74,66	273,12	347,77	7.651,03
27	7.651,03	71,41	276,36	347,77	7.303,25
28	7.303,25	68,16	279,61	347,77	6.955,48
29	6.955,48	64,92	282,86	347,77	6.607,70
30	6.607,70	61,67	286,10	347,77	6.259,93
31	6.259,93	58,43	289,35	347,77	5.912,16
32	5.912,16	55,18	292,59	347,77	5.564,38
33	5.564,38	51,93	295,84	347,77	5.216,61
34	5.216,61	48,69	299,09	347,77	4.868,83
35	4.868,83	45,44	302,33	347,77	4.521,06
36	4.521,06	42,20	305,58	347,77	4.173,29
37	4.173,29	38,95	308,82	347,77	3.825,51
38	3.825,51	35,70	312,07	347,77	3.477,74
39	3.477,74	32,46	315,32	347,77	3.129,96
40	3.129,96	29,21	318,56	347,77	2.782,19
41	2.782,19	25,97	321,81	347,77	2.434,42
42	2.434,42	22,72	325,05	347,77	2.086,64
43	2.086,64	19,48	328,30	347,77	1.738,87
44	1.738,87	16,23	331,54	347,77	1.391,09
45	1.391,09	12,98	334,79	347,77	1.043,32
46	1.043,32	9,74	338,04	347,77	695,55
47	695,55	6,49	341,28	347,77	347,77
48	347,77	3,25	344,53	347,77	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>3.817,17</b>	<b>12.875,99</b>	<b>16.693,15</b>	

## ANEXO 6: MAQUINARIA Y EQUIPOS

MAQUINARIA Y EQUIPOS							
No.	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	AÑOS DEPRECIACIÓN	DEPRECIACION POR AÑO	V/DESECHO
1	Banda transportadora	1	4.238,34	4.238,34	10	423,83	2.119,17
2	Licuada industrial	1	828,80	828,80	10	82,88	414,40
3	Destiladora	1	17.800,00	17.800,00	10	1.780,00	8.900,00
4	Balanza	1	392,00	392,00	10	39,20	196,00
5	Camioneta mazda	1	15.000,00	15.000,00	5	3.000,00	-
	<b>TOTAL</b>			<b>38.259,14</b>		<b>5.325,91</b>	<b>11.629,57</b>

## ANEXO 7: MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA					DEPRECIACION		
No.	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	AÑOS DE DEPRECIACION	DEPRECIACION POR AÑO	V/ DESECHO
1	Computador	5	550	2750	3	917	0
2	Impresora	1	150	150	3	50	0
3	Escritorio	5	200	1000	10	100	500
4	Sillas para oficina	4	40	160	10	16	80
5	Sillas para visitas	12	20	240	10	24	120
6	Teléfono equipo	5	20	100	3	33	0
7	Moviliario sala de Reuniones	1	200	200	10	20	100
8	Archivadores	4	50	200	10	20	100
9	Calculadoras	5	5	25	10	3	13
10	Basureros oficina	6	5	30	10	3	15
	<b>TOTAL</b>			<b>4855</b>		<b>1160</b>	<b>800</b>

## ANEXO 8: ACTIVOS INTANGIBLES

ACTIVOS INTANGIBLES		
No.	CONCEPTO	VALOR
1	PREOPERATIVOS	
2	Constitución de la empresa	400,00
3	Escritura pública	125,33
4	Inscripción Registro Mercantil	17,00
5	Patente Municipal	13,00
6	Registro de marca y patente IEPI	132,20
	<b>TOTAL</b>	<b>687,53</b>

**ANEXO 9: CAPITAL DE TRABAJO PRIMER PERIODO**

CAPITAL DE TRABAJO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>INGRESOS</b>												
Ventas Brutas	3.083,28	6.166,56	9.249,84	12.333,12	13.874,76	15.416,40	18.499,68	20.041,32	21.582,96	24.666,24	27.749,52	30.832,80
Ingresos a Caja por Cobro		3.083,28	6.166,56	9.249,84	12.333,12	13.874,76	15.416,40	18.499,68	20.041,32	21.582,96	24.666,24	27.749,52
<b>EGRESOS</b>												
Costos Variables	1.168,87	2.337,73	3.506,60	4.675,46	5.259,90	5.844,33	7.013,20	7.597,63	8.182,06	9.350,93	10.519,79	11.688,66
Costos Fijos												
Sueldos	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00	5.776,00
Luz	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Agua	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Consumo Internet	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Teléfono	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Arriendo	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33	833,33
<b>Total Egresos</b>	<b>7.860,20</b>	<b>9.029,07</b>	<b>10.197,93</b>	<b>11.366,80</b>	<b>11.951,23</b>	<b>12.535,66</b>	<b>13.704,53</b>	<b>14.288,96</b>	<b>14.873,40</b>	<b>16.042,26</b>	<b>17.211,13</b>	<b>18.379,99</b>
Flujo mensual	(7.860,20)	(5.945,79)	(4.031,37)	(2.116,96)	381,89	1.339,10	1.711,87	4.210,72	5.167,92	5.540,70	7.455,11	9.369,53
Flujo Acumulado	(7.860,20)	(13.805,98)	(17.837,36)	(19.954,31)	(19.572,42)	(18.233,33)	(16.521,46)	(12.310,74)	(7.142,81)	(1.602,12)	5.853,00	15.222,52

**ANEXO 10: GASTOS GENERALES**

<b>GASTOS GENERALES ANUALES</b>		
<b>No.</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR</b>
1	Sueldos	69.312,00
2	Luz	144,00
3	Agua	120,00
4	Consumo Internet	360,00
5	Teléfono	360,00
6	Arriendo	10.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>80.296,00</b>

## ANEXO 11: COSTOS ANUALES

COSTOS ANUALES									
No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	2do.	3ro.	4to.	5to.
<b>MATERIA PRIMA</b>									
1	Cáscaras de naranja	1kg	2431476	0,05	121.573,80	144.903,81	172.710,85	205.854,07	245.357,46
2	Envases Galon	Unid	386	0,64	247,15	294,58	351,11	418,49	498,80
3	Envases Canecas	Unid	172	4,00	686,53	818,28	975,31	1.162,47	1.385,55
4	Envases Tambores	Unid	14	26,00	371,87	443,24	528,29	629,67	750,51
5	Etiquetas	Unid	644	0,10	64,36	76,71	91,44	108,98	129,90
	<b>SUBTOTAL M.P.</b>				<b>122.943,72</b>	<b>146.536,62</b>	<b>174.657,00</b>	<b>208.173,68</b>	<b>248.122,21</b>
<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>									
6	Luz			28,00	336,00	400,48	477,33	588,93	678,11
7	Agua			60,00	720,00	858,17	1.022,85	1.219,14	1.453,09
8	Teléfono			30,00	360,00	429,08	511,43	609,57	726,54
9	Internet			30,00	360,00	429,08	511,43	609,57	726,54
	<b>SUBTOTAL SERVICIOS BÁSICOS</b>				<b>1.776,00</b>	<b>2.116,81</b>	<b>2.523,03</b>	<b>3.007,20</b>	<b>3.584,28</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>									
10	Escobas	Unid	4	1,80	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
11	Trapiador	Unid	4	2,50	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
12	Cernidor	Unid	1	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
13	Guantes industriales	Unid	10	4,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
14	Mascarillas	Paquete (50)	1	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
15	Mallas atrapa pelos	Paquete (100)	1	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
16	Visores de protección	Unid	8	2,50	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
17	Basuro Industrial	Unid	2	70,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00
18	Valdes	Unid	6	30,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00
19	Mangueras de envasado	Unid	6	3,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
20	Uniformes	Unid	8	6,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
	<b>SUBTOTAL HERRAMIENTAS</b>				<b>544,20</b>	<b>544,20</b>	<b>544,20</b>	<b>544,20</b>	<b>544,20</b>
<b>OTROS</b>									
21	Publicidad				15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
	<b>SUBTOTAL OTROS</b>				<b>15.000,00</b>	<b>15.000,00</b>	<b>15.000,00</b>	<b>15.000,00</b>	<b>15.000,00</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>140.263,92</b>	<b>164.197,64</b>	<b>192.724,23</b>	<b>226.725,08</b>	<b>267.250,69</b>

## ANEXO 12: FLUJO DE CAJA PESIMISTA NO APALANCADO

FLUJO DE CAJA PESIMISTA						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		234.020,95	269.124,09	309.492,71	355.916,62	409.304,11
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>234.020,95</b>	<b>269.124,09</b>	<b>309.492,71</b>	<b>355.916,62</b>	<b>409.304,11</b>
EGRESOS						
Costos		135.941,96	154.001,63	174.770,24	198.654,15	226.120,64
Gastos generales		80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		687,53	687,53	687,53	687,53	687,53
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>223.029,41</b>	<b>241.089,07</b>	<b>261.857,69</b>	<b>285.741,59</b>	<b>313.208,09</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>10.991,54</b>	<b>28.035,02</b>	<b>47.635,02</b>	<b>70.175,02</b>	<b>96.096,02</b>
15% Trabajadores		1.648,73	4.205,25	7.145,25	10.526,25	14.414,40
<b>UAI</b>		<b>9.342,81</b>	<b>23.829,77</b>	<b>40.489,77</b>	<b>59.648,77</b>	<b>81.681,62</b>
25% Impuesto a la renta		2.335,70	5.957,44	10.122,44	14.912,19	20.420,40
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>7.007,11</b>	<b>17.872,33</b>	<b>30.367,33</b>	<b>44.736,58</b>	<b>61.261,21</b>
Inversión	(43.801,67)					
Capital de trabajo	(19.954,31)					
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		687,53	687,53	687,53	687,53	687,53
Valor de desecho						23.057,88
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>(63.755,98)</b>	<b>13.798,55</b>	<b>24.663,77</b>	<b>37.158,77</b>	<b>51.528,02</b>	<b>91.110,54</b>

**ANEXO 13: FLUJO DE CAJA NORMAL NO APALANCADO**

<b>FLUJO DE CAJA NORMAL</b>						
<b>CONCEPTO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
INGRESOS						
Ventas		242.547,45	289.092,31	344.569,13	410.691,94	489.503,72
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>242.547,45</b>	<b>289.092,31</b>	<b>344.569,13</b>	<b>410.691,94</b>	<b>489.503,72</b>
EGRESOS						
Costos		140.263,92	164.197,64	192.724,23	226.725,08	267.250,69
Gastos generales		80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		687,53	687,53	687,53	687,53	687,53
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>227.351,37</b>	<b>251.285,08</b>	<b>279.811,68</b>	<b>313.812,52</b>	<b>354.338,13</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>15.196,09</b>	<b>37.807,23</b>	<b>64.757,45</b>	<b>96.879,42</b>	<b>135.165,59</b>
15% Trabajadores		2.279,41	5.671,08	9.713,62	14.531,91	20.274,84
<b>UAI</b>		<b>12.916,68</b>	<b>32.136,15</b>	<b>55.043,83</b>	<b>82.347,50</b>	<b>114.890,75</b>
25% Impuesto a la renta		3.229,17	8.034,04	13.760,96	20.586,88	28.722,69
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>9.687,51</b>	<b>24.102,11</b>	<b>41.282,87</b>	<b>61.760,63</b>	<b>86.168,06</b>
Inversión	(43.801,67)					
Capital de trabajo	(19.954,31)					
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		687,53	687,53	687,53	687,53	687,53
Valor de desecho						23.057,88
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>(63.755,98)</b>	<b>16.478,95</b>	<b>30.893,55</b>	<b>48.074,32</b>	<b>68.552,07</b>	<b>116.017,39</b>

### ANEXO 14: FLUJO DE CAJA OPTIMISTA NO APALANCADO

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		254.370,60	317.963,25	397.454,06	496.817,58	621.021,97
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>254.370,60</b>	<b>317.963,25</b>	<b>397.454,06</b>	<b>496.817,58</b>	<b>621.021,97</b>
EGRESOS						
Costos		146.256,90	178.935,08	219.782,79	270.842,44	334.667,00
Gastos generales		80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		687,53	687,53	687,53	687,53	687,53
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>233.344,34</b>	<b>266.022,52</b>	<b>306.870,24</b>	<b>357.929,89</b>	<b>421.754,45</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>21.026,26</b>	<b>51.940,73</b>	<b>90.583,82</b>	<b>138.887,69</b>	<b>199.267,53</b>
15% Trabajadores		3.153,94	7.791,11	13.587,57	20.833,15	29.890,13
<b>UAI</b>		<b>17.872,32</b>	<b>44.149,62</b>	<b>76.996,25</b>	<b>118.054,54</b>	<b>169.377,40</b>
25% Impuesto a la renta		4.468,08	11.037,41	19.249,06	29.513,63	42.344,35
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>13.404,24</b>	<b>33.112,22</b>	<b>57.747,19</b>	<b>88.540,90</b>	<b>127.033,05</b>
Inversión	(43.801,67)					
Capital de trabajo	(19.954,31)					
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		687,53	687,53	687,53	687,53	687,53
Valor de desecho						23.057,88
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>(63.755,98)</b>	<b>20.195,68</b>	<b>39.903,66</b>	<b>64.538,63</b>	<b>95.332,35</b>	<b>156.882,37</b>

## ANEXO 15: FLUJO DE CAJA PESIMISTA APALANCADO

FLUJO DE CAJA PESIMISTA APALANCADO						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		234.020,95	269.124,09	309.492,71	355.916,62	409.304,11
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>234.020,95</b>	<b>269.124,09</b>	<b>309.492,71</b>	<b>355.916,62</b>	<b>409.304,11</b>
EGRESOS						
Costos		135.941,96	154.001,63	174.770,24	198.654,15	226.120,64
Gastos generales		80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00
Intereses		1.655,40	1.188,00	720,59	253,18	-
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		2.517,88	2.985,29	3.452,70	3.920,11	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>226.515,17</b>	<b>244.574,83</b>	<b>265.343,44</b>	<b>289.227,35</b>	<b>312.520,56</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>7.505,79</b>	<b>24.549,26</b>	<b>44.149,26</b>	<b>66.689,26</b>	<b>96.783,55</b>
15% Trabajadores		1.125,87	3.682,39	6.622,39	10.003,39	14.517,53
<b>UAI</b>		<b>6.379,92</b>	<b>20.866,87</b>	<b>37.526,87</b>	<b>56.685,87</b>	<b>82.266,02</b>
25% Impuesto a la renta		1.594,98	5.216,72	9.381,72	14.171,47	20.566,50
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>4.784,94</b>	<b>15.650,16</b>	<b>28.145,16</b>	<b>42.514,41</b>	<b>61.699,51</b>
Inversión	(43.801,67)					
Capital de trabajo	(19.954,31)					
Préstamo	16.693,15					
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		2.517,88	2.985,29	3.452,70	3.920,11	-
Valor de desecho						23.057,88
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>(47.062,83)</b>	<b>13.406,74</b>	<b>24.739,36</b>	<b>37.701,77</b>	<b>52.538,43</b>	<b>90.861,31</b>

## ANEXO 16: FLUJO DE CAJA NORMAL APALANCADO

FLUJO DE CAJA NORMAL APALANCADO						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		242.547,45	289.092,31	344.569,13	410.691,94	489.503,72
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>242.547,45</b>	<b>289.092,31</b>	<b>344.569,13</b>	<b>410.691,94</b>	<b>489.503,72</b>
EGRESOS						
Costos		140.263,92	164.197,64	192.724,23	226.725,08	267.250,69
Gastos generales		80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00
Intereses		1.655,40	1.188,00	720,59	253,18	-
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		2.517,88	2.985,29	3.452,70	3.920,11	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>230.837,12</b>	<b>254.770,84</b>	<b>283.297,43</b>	<b>317.298,28</b>	<b>353.650,60</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>11.710,33</b>	<b>34.321,47</b>	<b>61.271,69</b>	<b>93.393,66</b>	<b>135.853,12</b>
15% Trabajadores		1.756,55	5.148,22	9.190,75	14.009,05	20.377,97
<b>UAI</b>		<b>9.953,78</b>	<b>29.173,25</b>	<b>52.080,94</b>	<b>79.384,61</b>	<b>115.475,15</b>
25% Impuesto a la renta		2.488,45	7.293,31	13.020,23	19.846,15	28.868,79
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>7.465,34</b>	<b>21.879,94</b>	<b>39.060,70</b>	<b>59.538,46</b>	<b>86.606,36</b>
Inversión	(43.801,67)					
Capital de trabajo	(19.954,31)					
Préstamo	<b>16.693,15</b>					
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		2.517,88	2.985,29	3.452,70	3.920,11	-
Valor de desecho						23.057,88
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>(47.062,83)</b>	<b>16.087,13</b>	<b>30.969,14</b>	<b>48.617,32</b>	<b>69.562,48</b>	<b>115.768,16</b>

### ANEXO 17: FLUJO DE CAJA OPTIMISTA APALANCADO

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA APALANCADO						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		254.370,60	317.963,25	397.454,06	496.817,58	621.021,97
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>254.370,60</b>	<b>317.963,25</b>	<b>397.454,06</b>	<b>496.817,58</b>	<b>621.021,97</b>
EGRESOS						
Costos		146.256,90	178.935,08	219.782,79	270.842,44	334.667,00
Gastos generales		80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00	80.296,00
Intereses		1.655,40	1.188,00	720,59	253,18	-
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		2.517,88	2.985,29	3.452,70	3.920,11	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>236.830,10</b>	<b>269.508,28</b>	<b>310.356,00</b>	<b>361.415,64</b>	<b>421.066,92</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>17.540,50</b>	<b>48.454,97</b>	<b>87.098,07</b>	<b>135.401,93</b>	<b>199.955,06</b>
15% Trabajadores		2.631,07	7.268,25	13.064,71	20.310,29	29.993,26
<b>UAI</b>		<b>14.909,42</b>	<b>41.186,73</b>	<b>74.033,36</b>	<b>115.091,64</b>	<b>169.961,80</b>
25% Impuesto a la renta		3.727,36	10.296,68	18.508,34	28.772,91	42.490,45
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>11.182,07</b>	<b>30.890,05</b>	<b>55.525,02</b>	<b>86.318,73</b>	<b>127.471,35</b>
Inversión	(43.801,67)					
Capital de trabajo	(19.954,31)					
Préstamo	16.693,15					
Depreciaciones		6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91	6.103,91
Amortizaciones		2.517,88	2.985,29	3.452,70	3.920,11	-
Valor de desecho						23.057,88
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	<b>(47.062,83)</b>	<b>19.803,87</b>	<b>39.979,25</b>	<b>65.081,63</b>	<b>96.342,76</b>	<b>156.633,14</b>

## ANEXO 18: CAPM

<b>CAPM</b>	
<b><math>r = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_p</math></b>	
<b>r<sub>f</sub></b>	4,53
<b>β</b>	1,55
<b>(r<sub>m</sub>-r<sub>f</sub>)</b>	7,47
<b>r<sub>p</sub></b>	6,8
<b>r</b>	<b>22,91</b>

## ANEXO 19: CPPC

<b>CPPC</b>	
<b><math>CPPC = R_d(1 - T_c) D/V + R_e E/V</math></b>	
<b>R<sub>d</sub></b>	11,20%
<b>T<sub>c</sub></b>	25%
<b>D</b>	70%
<b>E</b>	30%
<b>V</b>	100%
<b>R<sub>e</sub></b>	22,91%
<b>CPPC</b>	12,75%