

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
SEDE LATACUNGA**

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

**TESIS DE GRADUACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE
INGENIERO COMERCIAL**

**TEMA: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y
COMERCIALIZACION DE PULPAS DE FRUTAS EN LA PROVINCIA DEL
CARCHI”**

CYNTHIA PÁEZ

DIRECTOR: EC. JULIO VILLA M.

CODIRECTOR: ING. XAVIER FABARA Z.

LATACUNGA, FEBRERO 2008

ÍNDICE

Contenido	Páginas
CAPITULO I	
1. GENERALIDADES	
1.1. INTRODUCCION	
1.2. JUSTIFICACIÓN	
1.3. OBJETIVOS	
1.3.1. Objetivo General	
1.3.2. Objetivos Específicos	
1.4. FUNDAMENTACION TEÓRICA	
1.4.1. Proyecto de Inversión	
1.5. DIAGNOSTICO SITUACIONAL	
1.5.1. Factor Económico	
1.5.2. Factor Demográfico	
1.5.3. Factor Tecnológico	
1.5.4. Factor Político Legal	
1.5.5. Factor Ecológico	
1.5.6. Factor Socio - Cultural	

Contenido

Páginas

CAPITULO II

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General

2.2.2. Objetivos Específicos

2.2.SEGMENTO DE MERCADO

2.3.CARACTERISTICAS DEL MERCADO

2.3.1. Industria de Bebidas

2.3.2. Hábitos y Preferencias del Consumidor

2.3.3. Tamaño del Mercado

2.4. OFERTA

2.4.1. Precios

2.4.2. Proyección de la Oferta

2.5. DEMANDA

2.6.DEMANDA INSATISFECHA

2.7. PRONÓSTICO DE VENTAS

2.8.TAMAÑO DE LA MUESTRA

2.8.1. Diseño del Instrumento

2.8.2. Tratamiento De La Información

2.8.3. Resultados del Estudio de Mercado

Contenido

Páginas

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. LOCALIZACIÓN

3.1.1. Macro Localización

3.1.2. Microlocalización

3.2.TAMAÑO

3.3.INGENIERÍA DEL PRODUCTO

3.3.1. Definición del Negocio

3.3.2. Tipos de Pulpa a Producirse

3.4. PROCESO DE PRODUCCIÓN

3.4.1. Flujograma del Proceso

3.4.2. Flujograma del Maquinaria y Equipo

3.4.3. Alternativas De Conservación De La Pulpa De Fruta

3.5.CONTROL DE CALIDAD

3.5.1. Normas y Estándares de Calidad

3.6.IMPACTO AMBIENTAL

3.6.1. Principales Impactos Ambientales

3.6.2. Control De La Contaminación Ambiental

3.6.3. Medidas De Mitigación

3.7. INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.7.1. Recurso Humano

Contenido

Páginas

3.7.2. Activos Fijos

3.7.3. Activos Diferidos

3.7.4. Capital de Trabajo

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA ADMINISTRATIVA

4.1. MARCO FILOSOFÍCO

4.1.1. Misión

4.1.2. Visión 2012

4.1.3. Principios y Valores

4.1.4. Objetivos

4.1.5. Estrategias Empresariales

4.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

CAPÍTULO V

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. SUPUESTOS DE PROYECCIÓN

5.2. INVERSIONES

5.3. FINANCIAMIENTO

5.4. PRESUPUESTOS OPERATIVOS

5.4.1. GASTOS PRESUPUESTO DE VENTAS

Contenido

Páginas

5.5.PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

5.5.1. Estado de Resultados

5.5.2. FLUJO DE EFECTIVO

5.5.3. BALANCE DE SITUACIÓN GENERAL

CAPÍTULO VI

6. EVALUACIÓN ECONÓMICA

6.1.RAZONES FINANCIERAS

6.2. PUNTO DE EQUILIBRIO

6.3. COSTO DE OPORTUNIDAD

6.4.VALOR ACTUAL NETO

6.5.TASA INTERNA DE RETORNO

6.6.PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

6.7.RELACIÓN BENEFICIO COSTO

6.8.RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA

6.9.ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1.CONCLUSIONES

7.2.RECOMENDACIONES

Contenido

Páginas

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CAPITULO I

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCION

El Carchi y específicamente en Quinshul perteneciente al Cantón Maldonado ubicado a dos horas de la ciudad de Tulcán, es un lugar eminentemente agrícola con un clima tropical que permite desarrollar una gran variedad de frutas durante todo el año como: la guayaba, tomate de árbol, moras, borojó, pitahaya, entre otras; que sería la principal materia prima para la realización de pulpas, que muchas veces por el exceso de estas simplemente se convierten en un desperdicio y son desechadas porque nadie las usa para otros fines como lo que se plantea.

Como se puede dar cuenta estas tierras tienen mucho que ofrecer y hasta el momento nadie ha hecho nada por utilizar estos recursos productivamente; de allí nace la idea de crear una organización que aporte a la sociedad con productos de excelente calidad que ofrezcan a la población la mayor confianza posible y de esta forma seguir afirmando que lo que se produce en el país es tan bueno o mejor que lo importado de países extranjeros.

El proyecto a realizarse estará compuesto por un Estudio de Mercado que permitirá determinar la demanda insatisfecha en la Provincia de Carchi, el estudio técnico se analizará para saber la mejor ubicación de la fábrica, o las instalaciones del proyecto, donde obtener los materiales o materia prima, que máquinas y procesos usar, que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto. el estudio económico nos dará a conocer el costo de la realización de la planta procesadora de pulpas y el estudio financiero finalmente me ayudará a saber la rentabilidad que obtendré del proyecto

1.2. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad debido a los diversos factores económicos, políticos y sociales que estamos viviendo no solo en el Ecuador sino en el mundo entero, las personas nos vemos en la necesidad de obtener mayores ingresos que hagan posible la subsistencia y hoy por hoy tanto hombres como mujeres trabajamos de manera equitativa y el tiempo en el hogar es cada vez mas reducido, dejando la alimentación de los hijos en manos de ellos o de cualquier otra persona que no le interesa el valor nutricional, por lo que buscamos productos que se acoplen a este nivel en el que nos estamos manejando, es claro que de aquí nacieron los consumidores de comida rápida, chatarra, jugos sintéticos entre otros, los cuales han sufrido graves enfermedades ya que estos son realmente perjudiciales. Según una revisión médica publicada el año pasado en el New England Journal of Medicine acerca del sobrepeso infantil, los

pequeños a partir de los 2 años de edad ya presentan líneas (estrías) de grasa en sus arterias y que una de cada dos personas con sobrepeso de 5 a 10 años ya tenían el colesterol alto o la presión arterial elevada; incluso, ambas enfermedades se presentan en 1 de cada 4.

La revista también informa que la diabetes del adulto tipo 2 (azúcar en la sangre) se encuentra presente en 1 de cada 2 niños, siendo más común en los latinoamericanos y de raza negra. Incluso, que el 10% de los niños con sobrepeso ya tienen hígado graso.

La FAO, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, nos informa sobre la importancia de comer frutas y hortalizas. Algunos de los trastornos más comunes y debilitantes del mundo, comprendidos algunos defectos congénitos, el retraso mental y del crecimiento, la debilidad del sistema inmunitario, la ceguera e incluso la muerte, se deben a una alimentación carente de vitaminas y minerales (comúnmente denominados “micronutrientes”). El consumo insuficiente de fruta y hortalizas es uno de los principales factores de tal falta de micronutrientes. La mayoría de las personas no consumen este tipo de alimentos diariamente como deberían hacerlo y aquellas que lo hacen no saben tratarlas de una manera adecuada para que los químicos que contienen sean eliminados, ya que también estos son dañinos para nuestro organismo.

Así, las pulpas de frutas al ser seleccionadas y tratadas de la manera saludable que necesitamos no solo están eliminando estos químicos, sino que preservan todas las propiedades naturales de ellas.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Elaborar el proyecto para la producción y comercialización de pulpas de frutas en la Provincia del Carchi para evaluar su factibilidad de ejecución.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Estructurar el diagnóstico situacional (Externo e Interno) de la empresa para saber las condiciones actuales que debo enfrentar.
- Desarrollar el estudio de mercado para asegurar la viabilidad de la empresa de pulpas de frutas
- Diseñar el estudio técnico para asegurar la importancia de la localización de la empresa.
- Analizar el estudio financiero para saber el capital que se necesitará para poner en marcha la organización.

- Evaluar los índices financieros como el VAN, TIR, Costo de Oportunidad y período de recuperación que presente el proyecto en las condiciones planteadas, para saber en que tiempo se recuperará la inversión que se realice, por medio de la evaluación financiera.
- Diseñar la estructura de la empresa para establecer la personería jurídica, especificando capital, razón social y trámites legales para la constitución de la misma, para que de esta forma la empresa este legalmente reconocida y no poseer ningún problema con el estado, por medio del estudio organizacional.
- Formular conclusiones y recomendaciones necesarias después de la realización del proyecto.

1.4. FUNDAMENTACION TEÓRICA

1.4.1. Proyecto de Inversión

1.4.1.1. Definición e Importancia

El proyecto de inversión no es más que una herramienta de dirección que integra los principales documentos normativos. Es una ejecución útil tanto para lanzar una nueva empresa o una actividad en la empresa existente. Es de suma importancia, pues surge de la necesidad conceptual, metodológica y de gestión que permite concretar las estrategias en términos técnicos, económicos,

tecnológicos y financieros. Un Proyecto de Inversión debe argumentar tanto a corto como a mediano plazo una descripción detallada de los servicios y productos que se ofrecen, las oportunidades de mercados que poseen y como están dotados de recursos tangibles e intangibles, que le permitan determinada competitividad y diferenciación.

El Proyecto de Inversión tiene como objetivo, ayudar a alcanzar un conocimiento amplio objetivo de la empresa y básicamente de la actividad que se pretende poner en marcha. Es una forma de pensar sobre el futuro del negocio: a donde ir, cómo ir rápidamente o qué hacer durante el camino para disminuir la incertidumbre y los riesgos. Es un documento formal elaborado por escrito, que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen las acciones futuras que deben ejecutarse, tanto por el empresario como por sus colaboradores.

1.4.1.2. Estructura del Proyecto de Inversión

1.4.1.2.1. ESTUDIO DE MERCADO

Un Estudio de Mercado es la primera parte de la investigación formal del estudio, el objetivo de esta investigación es verificar la posibilidad real de

penetración de un producto o servicio en un mercado determinado”¹; con el estudio bien realizado el investigador podrá sentir el riesgo que corre y la posibilidad de éxito. El objetivo aquí es estimar las ventas. Lo primero es definir el producto o servicio: ¿Qué es?, ¿Para que sirve?, ¿Cuál es su "unidad": piezas, litros, kilos, etc.?, después se debe ver cual es la demanda de este producto, a quien lo compra y cuanto se compra en la ciudad, o en le área donde esta el "mercado".

Una vez determinada, se debe estudiar la OFERTA, es decir, la competencia ¿De donde obtiene el mercado ese producto ahora?, ¿Cuántas tiendas o talleres hay?, ¿Se importa de otros lugares?, se debe hacer una estimación de cuanto se oferta. De la oferta y demanda, definirá cuanto será lo que se oferte, y a que precio, este será el presupuesto de ventas. Un presupuesto es una proyección a futuro.

Hoy más que nunca es una prioridad realizar investigaciones de mercado, el medio cambia con vertiginosa rapidez. La economía, la tecnología, las leyes, la ecología y la cultura que prevalecen en cada país. Están en constante evolución, debido tanto a la investigación y desarrollo de productos y servicios, como al intercambio comercial y cultural que se da hoy en día entre todos los países del mundo.

¹ BACA URBINA GABRIEL. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. PÁG. 7. RESUMEN.

El primer paso o fase en la investigación de mercados es especificar los objetivos de la investigación. Esta fase consistiría en tratar de plantear el problema de toma de decisiones como una pregunta que ha de ser contestada al final de la investigación. La segunda fase sería establecer las exigencias de información. En esta segunda fase se suele elaborar un listado de la información relevante necesaria para cumplir o satisfacer los objetivos que se han establecido en la etapa anterior. La tercera fase es determinar el valor estimado de la información a obtener, y decidir si el coste que tiene la información es menor o no que el valor que ésta nos aporta.

La cuarta fase sería definir el enfoque de la investigación, es decir, a que fuentes de información se van a acudir: primaria o secundaria. La quinta fase es el desarrollo específico del enfoque de investigación. En esta quinta fase se realizan las siguientes tareas o actividades:

Determinar o diseñar los procedimientos que nos permitirán obtener los datos necesarios para llevar a cabo la investigación. Estos procedimientos son, fundamentalmente, tres:

1. **Investigación Exploratoria**: Se diseña para producir ideas, formular de forma más precisa y familiarizarse con los problemas, plantear hipótesis, identificar información relevante para detallar objetivos. Son

estudios preliminares, cualitativos, flexibles, vinculados a la creatividad, al sentido común y a la intuición del investigador.

2. Investigación Descriptiva: Se trata de describir las características (demográficas, socioeconómicas, etc.) de un problema, cuantificar los comportamientos, explicar actitudes. El procedimiento usual de la investigación descriptiva es el de realización de encuestas o paneles.
3. Investigación causal: Su propósito es conseguir establecer relaciones causa-efecto. Aunque la investigación descriptiva puede ser utilizada en estos casos, el mejor método para analizar causalidades es la experimentación comercial.

Elaborar o desarrollar un Plan de Muestreo que contemple tres decisiones: a quién entrevistar, a cuántos y la forma de seleccionarlos. Se trataría de hacer una especie de ficha técnica.

Establecer los Métodos de Contacto, es decir, como se va a contactar con el objeto de estudio. Seleccionar a los investigadores y elaborar un Presupuesto del Estudio de Mercado.

La sexta fase es la recogida y análisis de la información que comprende actividades como la recolección de datos, el trabajo de campo, la codificación y tabulación de los datos, el procesamiento de los datos y el análisis e interpretación de la información obtenida. La séptima y última fase es la

interpretación de resultados y presentación de conclusiones. Se debe presentar un resumen comprensible de los principales resultados derivados del estudio que se ha llevado a cabo.

Todo estudio de investigación de mercados ha de fundamentarse en fuentes de información de las que pueden obtenerse los conocimientos o datos necesarios para la adopción de decisiones comerciales en el seno de una organización. Las fuentes de información pueden clasificarse de acuerdo con diferentes criterios siendo el más generalizado el que hace referencia a su disposición por la entidad que busca la información. De esta forma, al examinar el proceso de investigación conviene dividir la información en dos tipos: información primaria y secundaria.

La información secundaria es la que está disponible en el momento de realizar la investigación de mercados, y la información primaria es la que se realiza por primera vez para cubrir las necesidades específicas que se necesiten para realizar la investigación de mercados. La información secundaria puede estar dentro de la empresa y se llama entonces datos internos, o puede estar fuera, en cuyo caso se llamará datos externos. Las ventajas de la información secundaria interna son las siguientes: el costo de obtención es muy bajo desde el punto de vista monetario y es fácilmente disponible desde el punto de vista del tiempo. Los inconvenientes de la información secundaria interna serían que este tipo de información es una aportación bastante parcial, es decir, se trata de una visión

muy parcial ya que sólo nos aporta datos sobre lo que sucede dentro de nuestra empresa. Sin embargo, no nos aporta datos sobre las empresas del entorno, es decir, sobre las empresas competidoras. En cuanto a la información secundaria externa (revistas, censos, catálogos), estos datos externos pueden haber sido elaborados tanto por entidades privadas como públicas. Las ventajas de la información secundaria externa son que su costo es reducido y puede servir de punto de referencia para el estudio que se va a realizar porque aporta ideas, metodología. Los inconvenientes son que esta información no tiene porque ajustarse perfectamente a las necesidades del estudio, otro inconveniente sería la fiabilidad de la fuente.

Si vemos que con estos datos no es suficiente para cubrir todas las necesidades para el estudio se pasará a recopilar información primaria.

A continuación, vamos a centrarnos en la información secundaria. Lo primero que habrá que hacer será realizar un análisis documental, también llamado investigación de despacho o gabinete. El análisis documental tiene como punto de partida la información que ya está disponible a la hora de realizar la investigación de mercados, es decir, la información secundaria, y esta técnica se suele utilizar conjuntamente con técnicas de obtención de datos primarios, es decir, se utiliza como complemento de otras técnicas. El análisis documental no suele permitir completar una investigación de mercados.

Las herramientas más útiles a la hora de realizar el análisis documental son la creatividad y el sentido común del individuo que realiza la investigación de despacho. Las áreas de estudio donde puede ser más útil o adecuado el análisis documental son las siguientes:

- Conocer o estudiar las características de un producto a través de catálogos, anuncios, folletos, revistas, prensa diaria, visitando escaparates, etc.
- Estudio o análisis del marco económico y legal aplicable a un determinado producto.
- Evaluar la estructura y el tamaño del mercado al que se va a dirigir un producto.
- Recogida de información sobre empresas del sector: su sistema de financiación, los canales de distribución que utilizan, su organigrama, etc.
- Selección de una muestra a través de listados de personas, empresas que nos proporcione la cámara de comercio, y a partir de esos listados se podrá determinar el tamaño de la muestra que se va a utilizar.

Diseño del Cuestionario, es el instrumento material de recogida de la información y, además, es un medio de garantizar que se van a plantear las mismas preguntas a todos los encuestados. A pesar de lo importante que es para que la información recogida para una encuesta sea válida hay que decir que para elaborar un cuestionario no existen recetas universales o comúnmente aceptadas. Pero si se pueden señalar una serie de orientaciones generales para

la elaboración del cuestionario. Concretamente, antes del diseño se suele recomendar tres pasos para garantizar que el cuestionario sea adecuado:

- Formular de forma precisa y clara las hipótesis de trabajo.
- Especificar adecuadamente las variables y las escalas de medida que se van a utilizar.

Una vez que se comienza a diseñar el cuestionario hay otra serie de normas básicas que es conveniente seguir para el diseño del cuestionario:

- Un cuestionario tiene que ser lo más breve posible.
- Tiene que ser comprensible, de forma que las preguntas tienen que ser sencillas y claras y, además, las preguntas tienen que tener o mantener un orden lógico.

En un cuestionario tienen que aparecer las siguientes cosas y, además, en el siguiente orden:

- Poner los datos de identificación del encuestador o investigador.
- Petición de colaboración en el estudio.
- Preguntas de introducción, por ejemplo, realizar preguntas de opinión.
- Preguntas que sean sencillas e interesantes y que estén relacionadas con el tema que se va a tratar.

- Preguntas que constituyan el núcleo de la investigación. Dentro del núcleo de la investigación aquellas preguntas que sean más difíciles o las más difícil de configurar se dejarán para el final del cuestionario.
- Variables de clasificación, que pueden ser de tipo demográfico, socioeconómicas como, por ejemplo, el nivel de estudios, el nivel de ingresos, la edad, etc.
- El agradecimiento por haber participado en el estudio y si se puede unas líneas para posibles observaciones.

Los tipos de preguntas que se pueden realizar en un cuestionario, según la clasificación más tradicional, son las siguientes:

- Preguntas abiertas: Son aquellas preguntas que dejan opinar libremente al encuestado y son, por ello, adecuadas para investigaciones exploratorias o situaciones en las que no se conoce bien las posibles respuestas. La ventaja de este tipo de pregunta es que va a haber una alta gama de respuestas, es decir, se va a tener una información muy rica en contenido. Por el contrario, el inconveniente es que los datos obtenidos con las preguntas abiertas son difíciles de tratar estadísticamente. Otro inconveniente es que en este tipo de preguntas es más fácil que el encuestador influya en los encuestados, es decir, que introduzca sesgos.
- Preguntas cerradas: Son aquellas preguntas que van acompañas de una relación exhaustiva de las posibles respuestas, luego este tipo de preguntas son adecuadas cuando se ha realizado un estudio previo o cuando se ha hecho un pretest de la encuesta. Las principales ventajas de las preguntas

cerradas son que exigen un menor esfuerzo por parte del encuestado y el tratamiento estadístico de los datos obtenidos es sencillo. El inconveniente es que las preguntas cerradas son mucho más difíciles de elaborar.

- Preguntas semiabiertas o semicerradas: Son aquellas preguntas en las que se recoge una lista de posibles respuestas y se deja una opción abierta, que sería la opción “otros/as”. Este tipo de preguntas tendría una combinación de las ventajas e inconvenientes de las dos anteriores tipos.

Otros tipos de preguntas que se podrían realizar en un cuestionario serían las siguientes:

- Preguntas de introducción: Son preguntas muy sencillas que solicitan la opinión del encuestado sobre un tema y que tratan de disponerlo favorablemente para que conteste a las preguntas. Es decir, este tipo de preguntas se utilizan para crear un clima de confianza.
- Preguntas en batería: Son preguntas que se realizan de manera concatenada, es decir, unas detrás de otras, para obtener mucha información sobre un determinado tema.
- Preguntas filtro: Son aquellas preguntas que permiten seleccionar al entrevistado según se manifieste a favor o en contra de un determinado tema, problema o situación.

- Preguntas de relleno o de cambio de tema: Son preguntas muy sencillas cuyo objetivo es que el encuestado se relaje después de haber respondido a un núcleo importante de preguntas dentro de la investigación.
- Preguntas de tarjeta: Son preguntas cerradas en las que se le entrega al encuestado las posibles respuestas por escrito.
- Preguntas de control: Son preguntas que tienen como objetivo verificar la veracidad de las respuestas.

Determinación del Tamaño de la Muestra

Muestra.- Una muestra es un conjunto de elementos de una población o de un universo del que se quiere obtener o extraer información. Se trabaja con muestras para realizar una investigación de mercado por el ahorro tan grande que suponen en tiempo y en dinero. Ahorro que es mucho mayor que la pérdida de precisión en la información conseguida. Para que la información sea válida esa muestra tiene que ser representativa de la población objeto de estudio.

Procedimientos.- Hay dos procedimientos o tipos de muestreo básicos: probabilísticas y no probabilísticas. La diferencia entre los dos sería la siguiente: Los procedimientos no probabilísticas son aquellos en los que no conocemos la probabilidad de que un elemento de la población pase a formar parte de la muestra ya que la selección de los elementos muestrales dependen en gran medida del criterio o juicio del investigador.

La muestra, en este caso, se selecciona mediante procedimientos no aleatorios. Hay tres tipos: muestreo de conveniencia, muestreo discrecional, muestreo por cuotas.

- Muestreo Aleatorio sistemático. El investigador calcula un coeficiente de elevación o avance que es igual al cociente entre el número total de elementos de la población y el número total de elementos de la muestra. De esta manera, el investigador determina cada cuantos elementos de la población hay que elegir uno para que componga la muestra. Ejemplo:

$$\frac{N_p}{n} = \frac{\text{n}^\circ \text{ elementos de la población}}{\text{n}^\circ \text{ elementos de la muestra}} = \frac{1.000}{100} = 10$$

De cada 10 elementos de la población se escoge 1 para que pase a formar parte de la muestra, es decir, 10 es el intervalo entre dos elementos muestrales. El problema de este método es que existan comportamientos cíclicos en la población que distorsionen la representatividad de la muestra.

- Muestreo Estratificado. Este tipo de muestreo consiste en dividir los elementos de la población en distintos segmentos o estratos formados por elementos que sean lo más homogéneos posibles entre si. Pero, eso si, tiene que haber heterogeneidad entre los distintos segmentos. Una vez que se han

establecido esos grupos, se reparte la muestra entre los distintos estratos siguiendo un determinado criterio de afijación.

- Muestreo por conglomerados. Consiste en extraer dentro de una población grupos de elementos al azar y después dentro de esos grupos se eligen al azar grupos más pequeños, y a su vez dentro de este grupo se elige al azar grupos más pequeños y así sucesivamente hasta que el investigador decida parar. Al muestreo por conglomerados también se le llama muestreo por áreas.

- Tamaño De La Muestra, El tamaño de la muestra está condicionado por el método de muestreo utilizado, pero en este caso para simplificar el cálculo del tamaño de la muestra vamos a determinar dicho tamaño para un muestreo aleatorio simple ya que, generalmente, ese muestreo aleatorio simple exige muestras superiores (para un mismo grado de fiabilidad o nivel de confianza) al resto de procedimientos. La expresión a utilizar para calcular el tamaño de la muestra es diferente según sea la población finita o infinita. Se considera que una población es infinita cuando es mayor o igual a 100.000 individuos. Mientras que se considera que una población es finita cuando la población es menor de 100.000 individuos. Para el caso en que la población es infinita la expresión a utilizar es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{K^2}$$

Por el contrario, para el caso en que la población es finita la expresión a utilizar para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N_p \cdot P \cdot (1 - P)}{(N_p - 1) \cdot K^2 + Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}$$

n: Tamaño de la muestra.

N_p: Tamaño de la población objeto de estudio.

Z: Número de unidades de desviación típica en una distribución normal que va a producir el grado de confianza deseado. Cuando el grado de confianza con que trabajamos es del 95% Z va a ser igual a 2 y cuando el grado de confianza es del 99% Z va a ser igual a 3.

P: Sería la proporción de individuos de la población que cumplen una determinada característica, por ejemplo, proporción de consumidores del bolígrafo X, etc.

1 - P: Sería la proporción de individuos de la población que no cumplen una determinada característica. Podemos conocer P por estudios anteriores

o también por pruebas piloto. Si no tenemos nada de nada podemos ponernos en el peor de los casos y considerar que la probabilidad de que cumpla la característica es igual a la probabilidad de que no la cumpla, es decir, P sería igual a 0,5.

K: es el error muestral o máxima diferencia que estamos dispuestos a admitir entre la proporción de la población y la proporción muestral para el nivel de confianza que se ha fijado. Este error es debido a trabajar con una muestra y no con el total de la población, es decir, es un error que se debe al método de muestreo. Este es el error muestral pero a la hora de realizar una encuesta puede haber muchos otros tipos de errores.

1.4.1.2.2. ESTUDIO DE TÉCNICO

Comprenderá un análisis netamente operativo de la localización óptima del proyecto, así como también permitirá desarrollar los procesos claves de su ejecución. El objetivo de aquí es diseñar como se producirá aquello que venderás. Si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar como se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial. En el estudio técnico se define:

- Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.
- Donde obtener los materiales o materia prima.
- Que maquinas y procesos usar.

- Que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.

En este estudio, se describe que proceso se va a usar, y cuanto costara todo esto, que se necesita para producir y vender. Estos serán los presupuestos de inversión y de gastos. El objetivo del estudio técnico es dar información para de esta manera cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes, es decir existen diversos procesos productivos opcionales en donde la jerarquización difiere en función del grado de perfección financiera.

Es decir se deberían aplicar las tecnologías y procedimientos más actuales, la solución que puede ser óptima técnicamente pero no financieramente. De tal manera que con el estudio técnico se determinará los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente.

El análisis de los antecedentes hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por especialización y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación. De tal manera que deberán reducirse los costos de mantenimiento y reparaciones así como el de reposición de los equipos.

En cuanto al proceso productivo que será descrito se puede conocer las materias primas y los restantes insumos que demandará el proceso, la definición del tamaño del proyecto es fundamental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

De acuerdo al tamaño del proyecto se determinarán las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico. En la etapa del estudio técnico del proyecto se optan la alternativa de tamaño y procesos específicos pero en ocasiones existen dudas y por lo tanto no se tomarán decisiones en una etapa tan preliminar.

Acerca de los efectos de la disyuntiva de tener una o dos plantas sobre la decisión de localización son más complejos de lo que parece, puesto que incorporan restricciones técnicas a un análisis económico ya fluido fuertemente por los costos de transporte, la cercanía de las fuentes de materias primas y del mercado consumidor, la disponibilidad y precio relativo de los insumos, las expectativas de variaciones futuras en la situación vigente y otros.

Las decisiones de carácter técnico pueden complicarse cuando se combinan con decisiones derivadas de los estudios particulares del proyecto es decir tomando un factor como la duración de la materia prima a más de proporcionar información al estudio técnico se condicionarán algunas de decisiones de mercado o financiera relacionadas a distribución del producto, adquisición de

la materia prima o inversiones.² Los principales objetivos del análisis técnico-operativo referentes al proyecto son los siguientes:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizada producción.

Mediante este estudio pretendemos resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

En conclusión, se debe evaluar si existe una cantidad suficiente de materias primas y de materiales básicos necesarios para el proyecto, con el objeto de determinar la disponibilidad efectiva en función a las necesidades inmediatas y futuras. Aunque la evaluación definitiva de los requerimientos de materias primas y materias auxiliares solo se puede realizar cuando se haya determinado la capacidad de planta, la tecnología y el equipo.

² NASSIR SAPAG CHAIN, "PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS ", EDITORIAL MC GRAW HILL , CUARTA EDICIÓN, SANTIAGO(CHILE), PÁGINAS: 21,22(COPIA, ANÁLISIS)

El número de personas necesarias para la operación del proyecto debe calcularse con base en el programa de producción y en la operación de los equipos, está en • función de los turnos de los trabajadores necesarios y de las operaciones auxiliares, tales como mantenimiento de materiales, limpieza, supervisión, etc.

El personal necesario en la operación de una planta puede clasificarse en: -
Mano de obra directa: Aquella que interviene directamente en la transformación de insumos a productos.

- Mano de obra indirecta: Aquella que no tiene una relación directa con la producción del bien o servicio, realiza tareas auxiliares. Ejemplo, limpieza, supervisión, etc.
- Personal de administración y venta: Es aquel que se dedica a la administración de la planta, y a la venta y comercialización del producto final.

1.4.1.2.3. ESTUDIO FINANCIERO

Permitirá el desarrollo de estados proyectados en un lapso de cinco años, y así determinar el punto de equilibrio del proyecto y principalmente conocer la rentabilidad. Aquí se demuestra lo importante: ¿La idea es rentable?., Para saberlo se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos. Que salieron de

los estudios anteriores. Con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si se necesita cambios, como por ejemplo, si se debe vender más, comprar maquinas más baratas o gastar menos.

Hay que recordar que cualquier "cambio" en los presupuestos debe ser realista y alcanzable, si la ganancia no puede ser satisfactoria, ni considerando todos los cambios y opciones posibles entonces el proyecto será "no viable" y es necesario encontrar otra idea de inversión. Así, después de modificaciones y cambios, y una vez seguro de que la idea es viable, entonces, se pasara al último estudio.

Según el autor Baca Urbina Gabriel El Análisis económico pretende determinar cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cual será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.³

Según el autor José Eliseo Ocampo el estudio financiero es una síntesis cuantitativa que demuestra con un margen razonable de seguridad, la realización de proyecto con los recursos programados y la capacidad de pago de la empresa. La metodología para medir la rentabilidad de un proyecto, la

³ BACA Urbina Gabriel "proyectos", Pág. 160, edición ,McGraw Hill Interamericana

estructura financiera futura de una empresa, tanto en un entorno de estabilidad económica como la inflación, considera los precios y costos constantes, a menos que se indique lo contrario.

En general la mayor parte de las inversiones, se debe efectuar antes de la puesta en operación, pero algunas veces se tiene que considerar inversiones también durante la operación del proyecto, como es el caso de reemplazo de equipo o cuando desde la etapa de proyecto se realizan cálculos de posibles aumentos posteriores de capacidad instalada en la infraestructura del mismo. También es importante conocer el detalle de los diferentes criterios para estimar los recursos financieros necesarios a fin de estructurar el capital de trabajo requerido para operar el proyecto.⁴

1.4.1.2.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya esta formada.

- Que régimen fiscal es le más conveniente.
- Que pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
- Como organizaras la empresa cuando el proyecto este en operación.

⁴ OCAMPO JOSÉ ELISEO "PROYECTOS" PÁG.,14,EDICIÓN ,,CONTINENTAL

En las empresas nuevas, los directivos a veces están tan ocupados que no tienen tiempo para planear. En las empresas pequeñas, muchos directivos piensan que solo las grandes corporaciones necesitan planes formales. En las empresas maduras, muchos directivos aseguran que han obtenido buenos resultados sin una planeación formal, así que no puede ser muy importante que digamos. Tal vez estos directivos se resistan a gastar el tiempo que toma preparar un plan por escrito, o tal vez argumenten que el mercado cambia con tanta rapidez que los planes no sirven de nada, como no sea para empolvase en un rincón. El proceso de crear y mantener una congruencia estratégica entre las metas y capacidades de la organización y sus oportunidades de marketing cambiantes. Implica definir una misión clara para la empresa establecer objetivos de apoyo, diseñar una cartera de negocios sólida y coordinar estrategias funcionales.⁵

1.4.1.2.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

VALOR PRESENTE NETO

Puesto que el valor presente neto (VPN, o NPV, pro sus siglas en inglés) toma en cuenta de manera explícita el valor del dinero en el tiempo, se considera una técnica refinada para preparar presupuestos de capital. Todas estas técnicas, de

⁵ PHILLIP KOTLER (1993) "DIRECCIÓN DE LA MERCADOTECNIA (ANÁLISIS, PLANEACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL) 7A. EDICIÓN. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A. NAUCALPAN DE JUÁREZ. EDO. [MÉXICO](#). PAG. 44.

una u otra manera, descuentan los flujos de efectivo de la empresa a una tasa especificada.

Esta tasa llamada a veces tasa de descuento, rendimiento requerido, costo de capital o costo de oportunidad- es el rendimiento mínimo que se debe ganar sobre un proyecto para no alterar el valor de mercado de la empresa. En este capítulo tomamos esta tasa como “dada”.⁶

El **valor presente neto (NPV)** se obtiene sustrayendo la inversión inicial de un proyecto (CF_0) del valor presente de sus flujos positivos de efectivo (CF_t) desconectados a una tasa equivalente al costo del capital (k) de la empresa.

NPV = Valor presente de flujos positivos de efectivo – Inversión inicial

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - CF_0$$

$$\sum_{t=1}^n (CF_t \times PVIF_{k,t}) - CF_0$$

Cuando se utiliza el NPV, los flujos positivos y negativos se miden en términos de dólares presentes. Como sólo tratamos inversiones que tiene patrones de flujos de efectivo convencionales, la inversión inicial se establece

⁶ Principios de Administración Financiera Lawrence J Gitman Décima Edición Pág. 345 capítulo 9

automáticamente en términos de dólares actuales, Si no fuere así, el valor presente de un proyecto se encontraría restando el valor presente de los flujos negativos de efectivo del valor presente de flujos positivos.

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

La tasa interna de rendimiento (TIR, o IRR, por sus siglas en inglés) es tal vez la técnica refinada para preparar presupuestos de capital más utilizada. Sin embargo, es mucho más difícil de calcular a mano que el NPV. La tasa interna de rendimiento (IRR) es la tasa de descuento que es igual al NPV de una oportunidad de inversión con \$ 0 (puesto que el valor presente de los flujos positivos de efectivo es igual a la inversión inicial). Es la tasa de rendimiento anual compuesta que ganará la empresa si invierte en el proyecto y recibe los flujos positivos de efectivo dados. Matemáticamente, la IRR es el valor de k en la ecuación que hace que el NPV sea igual a \$ 0.⁷

$$\begin{aligned} \$ 0 &= \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - CF_0 \\ \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} &= CF_0 \end{aligned}$$

⁷ Principios de Administración Financiera Lawrence J Gitman Décima Edición Pág. 348 capítulo 9

Cálculo de la TIR con flujos constantes sin inflación

Se analiza en primera instancia el cálculo de la TIR sin inflación, con producción constante. Bajo esta consideración, no varían a lo largo de los cinco años los FNE, ya que se supone que cada año se venderían 1050 toneladas y como no se considera inflación, entonces los ingresos y costos permanecerían constantes a lo largo de los años. La TIR se define como la i que hace que la suma de los flujos desconectados sea igual a la inversión inicial. La i en este caso actúa como una tasa de descuento y, por tanto, los flujos de efectivo a los cuales se aplica vienen a ser flujos descontados⁸:

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] + \frac{VS}{(1+i)^s}$$

Esta ecuación también puede expresarse como:

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5}$$

Donde: $FNE_1 = FNE_2 = FNE_3 = FNE_4 = FNE_5 = A$

⁸ Evaluación de Proyectos Gabriel Vaca Urbina Cuarta Edición Pág. 218-223

PERIODO DE RECUPERACIÓN

Los periodos de recuperación se usan por lo general para evaluar inversiones propuestas. El periodo de recuperación es el tiempo requerido para que una empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, y se calcula a partir de los flujos positivos de efectivo.

En el caso de una anualidad, el periodo de recuperación se puede encontrar dividiendo la inversión inicial entre el flujo positivo de efectivo anual. Para una serie combinada de flujos positivos de efectivo, los flujos positivos de efectivo anuales se deben acumular hasta que se recupere la inversión inicial. Aunque popular, por lo general el periodo de recuperación se ve como una técnica poco refinada de preparación de presupuestos de capital, porque no considera de manera explícita el valor del dinero en el tiempo.⁹

⁹ Principios de Administración Financiera Lawrence J Gitman Décima Edición Pág. 342 capítulo 9

1.5. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

1.5.1. Factor Económico

Es importante señalar los factores mas importantes que inciden en la actividad económica del país, ya que estos son determinantes para las decisiones de invertir (compra) de los consumidores. Entre ellos esta:

1.5.1.1. Inflación

La inflación es un indicador económico que refleja el crecimiento continuo y generalizado de los precios de los bienes y servicios y factores productivos de una economía a lo largo del tiempo.¹⁰

En el Ecuador la inflación ha llegado hasta niveles de hiperinflación en el año 1999, año en el que los niveles de precios se duplicaban de un día para el otro, fenómeno que obligo a Jamil Mahuad a implementar la dolarización, por lo que a partir del año 2000 empieza una disminución de la inflación y actualmente se la mantiene en índices de un solo dígito.

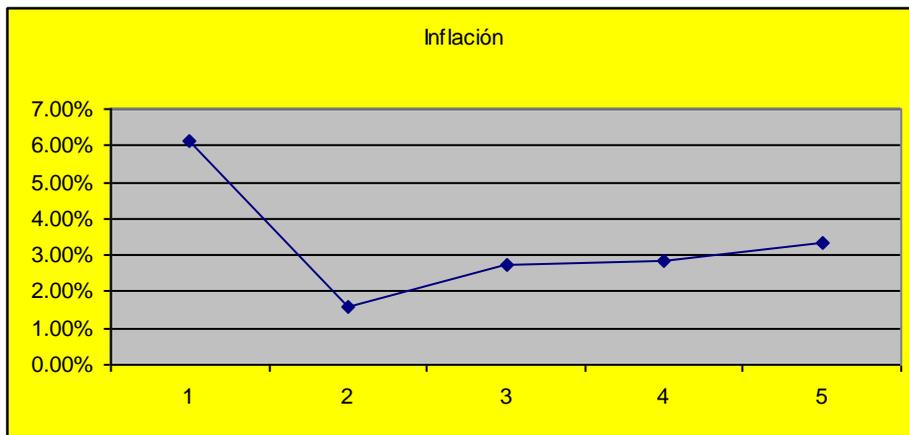
¹⁰ ECONOMÍA DE EMPRESAS. MASWELL FREDD.2000

TABLA 1.1
INFLACIÓN ANUAL

Años	Inflación
2003	6.10%
2004	1.58%
2005	2.71%
2006	2.87%
2007	3.32%

FUENTE: REVISTA GESTIÓN – ENERO 2008
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

GRÁFICO 1.1
INFLACIÓN ANUAL



FUENTE: REVISTA GESTIÓN – ENERO 2008
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

1.5.1.2. Tasa de Interés

La tasa de interés es el precio del dinero en el mercado financiero, una tasa de interés alta incentiva el ahorro y una tasa de interés baja incentiva el consumo. Existen las tasas de interés activa y pasiva, la primera se utiliza para cobrar por el uso del dinero, y la segunda es el pago que se recibe por una inversión.¹¹

¹¹ [HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/TASA_DE_INTERÉS](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_interés)

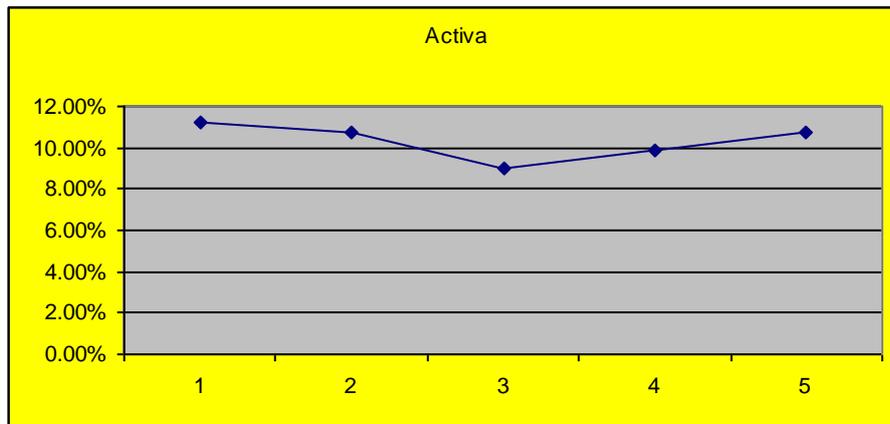
Durante los últimos cinco años se observa que las tasas de interés pasivas y activas se han mantenido en promedios del 5% y el 10% respectivamente.

TABLA 1.2.
TASA DE INTERÉS ACTIVA

Año	Activa
2003	11.19%
2004	10.7%
2005	8.99%
2006	9.86%
2007	10.79%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: REVISTA GESTIÓN ENERO 2008

GRÁFICO 1.2.
TASA DE INTERÉS ACTIVA



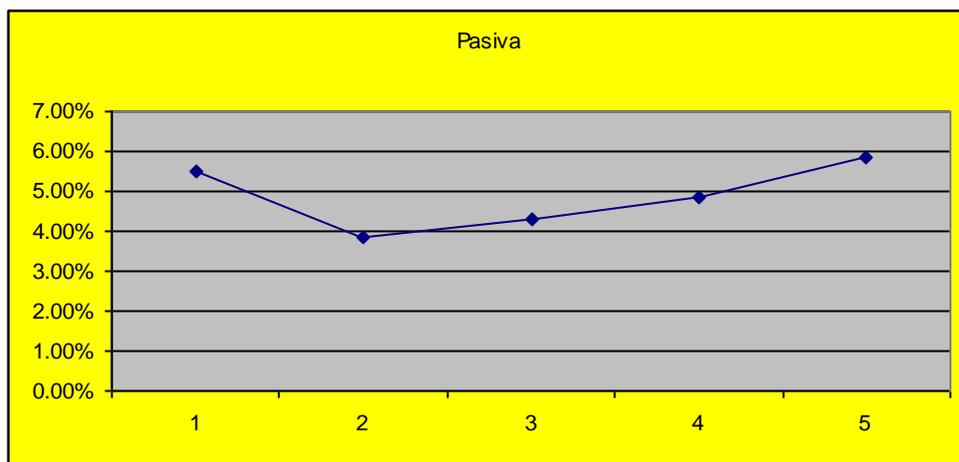
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: REVISTA GESTIÓN ENERO 2008

TABLA 1.3.
TASA DE INTERÉS PASIVA

Año	Pasiva
2003	5.51%
2004	3.84%
2005	4.30%
2006	4.87%
2007	5.84%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: REVISTA GESTIÓN ENERO 2008

GRÁFICO 1.3.
TASA DE INTERÉS PASIVA



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: REVISTA GESTIÓN ENERO 2008

Es el valor monetario en dinero que perciben los trabajadores a cambio de una labor realizada.¹² En el Ecuador desgraciadamente el salario ha crecido a una tasa muy inferior a los niveles de crecimiento de precio, por lo que la canasta básica es inalcanzable con el salario básico.

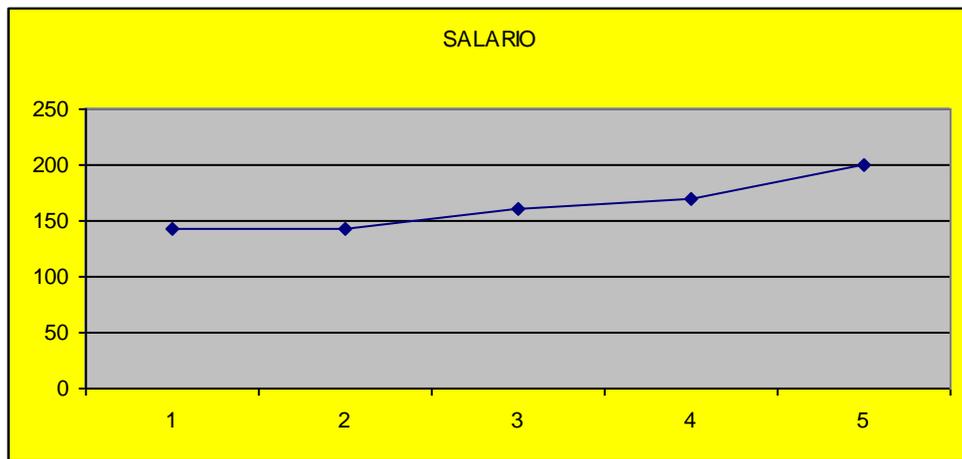
¹² ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. LAURENCE GUITMAN. 1998

TABLA 1.4
SALARIO BÁSICO

Años	Total
2004	143.60
2005	143.60
2006	160.00
2007	170.00
2008	200.00

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: REVISTA GESTIÓN ENERO 2008

GRÁFICO 1.4
SALARIO BÁSICO



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: REVISTA GESTIÓN ENERO 2008

1.5.2. Factor Demográfico

La demografía esta representado por la población de un área geográfica en el número de personas.¹³ De acuerdo a las estadísticas presentadas por el Instituto Nacional de estadísticas y censos se aprecia la tasa de crecimiento poblacional

¹³ WWW.ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/POBLACION

anual comprendido entre el período 1982 - 2001 se presentan los siguientes datos de la Provincia del Carchi.

TABLA 1.5
POBLACIÓN URBANA Y RURAL
PROVINCIA DEL CARCHI

CARCHI: POBLACIÓN POR SEXO, TASAS DE CRECIMIENTO E ÍNDICE DE MASCULINIDAD, SEGÚN CANTONES. CENSO 2001								
CANTONES	POBLACIÓN						IMI (H/M)*100	Cantón/Prov. %
	TOTAL	TCA %	HOMBRES	%	MUJERES	%		
TOTAL PROVINCIA	152.939	0.7	75.834	49.6	77.105	50.4	98.4	100.0
TULCAN	77.175	1.9	38.325	49.7	38.850	50.3	98.6	50.5
BOLIVAR	13.898	-0.8	7.114	51.2	6.784	48.8	104.9	9.1
ESPEJO	13.515	0.2	6.576	48.7	6.939	51.3	94.8	8.8
MIRA	12.919	-0.8	6.517	50.4	6.402	49.6	101.8	8.4
MONTUFAR	28.576	-0.3	13.889	48.6	14.687	51.4	94.6	18.7
SAN PEDRO DE HUACA	6.856	0.4	3.413	49.8	3.443	50.2	99.1	4.5

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: INEC – CENSO 2001

TABLA 1.6.
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
PROVINCIA DEL CARCHI

PROVINCIA DE CARCHI							
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE 5 AÑOS Y MÁS DE EDAD, POR SECTORES ECONÓMICOS, SEGÚN CANTONES. Censo 2001							
CANTONES	TOTAL		SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	NO ESPECIFICADO	TRABAJADOR NUEVO
	NÚMERO	%					
PROVINCIA	58.331	100.0	25.139	6.440	22.243	4.274	235
TULCAN	30.473	52.2	7.997	4.057	15.654	2.621	144
BOLIVAR	5.455	9.4	3.975	330	857	285	8
ESPEJO	4.904	8.4	2.755	578	1.276	274	21
MIRA	4.925	8.4	3.519	398	855	146	7
MONTUFAR	10.393	17.8	5.310	1.062	3.160	812	49
SAN PEDRO DE HUACA	2.181	3.7	1.583	15	441	136	6
PORCENTAJE POR SECTORES ECONÓMICOS DEL TOTAL PROVINCIAL		100.0	43.1	11.0	38.1	7.3	0.4

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: INEC – CENSO 2001

1.5.3. Factor Tecnológico

Las nuevas tecnologías crean oportunidades y mercados nuevos para las empresas en el ámbito nacional e internacional, aquella que no prevea los cambios tecnológicos se encontrarán con que sus productos o servicios son obsoletos. Cuando se trata de procesos de producción como es la industrialización de la pulpa de fruta, el uso tecnológico optimiza recursos humanos y económicos, con lo que se puede generar mayor rentabilidad para la empresa. De igual forma el uso de tecnología y la innovación hacen que el producto final pueda alcanzar estándares de calidad adecuados para cumplir con los requerimientos técnicos y las necesidades de los consumidores de pulpa de fruta.

En este proyecto se utilizará maquinaria y equipo de transformación de la pulpa de fruta en productos terminados.

1.5.4. Factor Político Legal

Este factor hace referencia a las normas, políticas, leyes y reglamentos que afectan el desarrollo del negocio.¹⁴ Para la industrialización de la pulpa de fruta influyen varias leyes como se detalla a continuación:

¹⁴ KOTLER PHILIP.- MANUAL DE LA MERCADOTECNIA

- Servicio de Rentas Internas (RUC para impuestos)
- Cuerpo de los Bomberos. (Permiso de Seguridad)
- Cámara de Pequeña y Mediana Industria del Carchi
- Ministerio de Industrias.
- Ley Aduanera de Ecuador.

1.5.5. Factor Ecológico

El Medio Ambiente de una empresa esta formada por los factores y fuerzas externas que afectan la capacidad de la firma para desarrollar, mantener transacciones y relaciones con los clientes originado de esta manera nuevas oportunidades y retos.¹⁵

La empresa al transformar las frutas en pulpas se convierte en una organización industrial que debe cuidar y proteger el medio ambiente ya que este es su medio principal para obtener una materia prima de buena calidad; por lo tanto debe involucrarse en cada uno de los proyectos de conservación del medio que el gobierno del Carchi plantea.

El Proyecto de educación ambiental está en ejecución en las distintas Comunidades, Colegios y Escuelas, se realiza educación formal y no formal en

¹⁵ RAMIREZ, "MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL", PAG. 155 EDICIÓN LIMUSA

temas relacionados al manejo y conservación de los Recursos Naturales de la Provincia del Carchi.

Se a concienciado de manera especial a todos los habitantes de la provincia a través de la difusión del video-documental “El agua un elemento indispensable para la vida”, además en temas como: la ordenanza provincial, reciclaje de basura, rellenos sanitarios, lombricultura, composteras, legislación ambiental, Agroforestería. El proyecto provincial se encuentra en su fase inicial, con la firma del convenio con Ecociencia, esperando terminar esta fase con la obtención de normativas y el diseño para el pago por servicios ambientales (recurso agua).

En el año 2007 se han atendido a más de 50 solicitudes entre instituciones y comunidades rurales de la provincia, se han sembrado 60.000 plantas entre especies nativas y exóticas, principalmente para recuperación de vertientes, Agroforestería, cercos vivos, y cortinas rompevientos. Se han ejecutado tres estudios de impacto ambiental que han sido recibidos ha satisfacción, y se está tramitando las licencias ambientales de las construcciones respectivas de cada obra con el Ministerio del Ambiente:

- Carretera Chical-El Carmen,
- Presa Geovanny Calles,
- Sistema de agua Timburay.

En este año se realizará el estudio de impacto ambiental para la construcción de la carretera La Purificación – Yañl – Gruta de La Paz, se ha receptado las propuestas para la ejecución de dicho estudio.

Un factor muy importante para el proyecto, es no contaminar el medio ambiente por que es uno de los recursos más importantes en la tierra donde todo el mundo debe ser consiente y ayudar a proteger al mismo evitando arrojar desperdicios, Para lo cual se poseerá un sitio para manejo de basuras es decir tener basureros apropiados y en lugares correctos para que puedan colocar los desperdicios que va generar el nuevo centro de estimulación temprana.

1.5.6. Factor Socio - Cultural

Las condiciones actuales de vida obligan a varios de los miembros de una familia a dedicarse a tareas que generen ingresos. Por ello surgen dificultades para atender y acompañar a su familia con asuntos de preparación de alimentos, la pulpas de frutas industrializadas ahorran gran tiempo en preparar postres, jugos y otros alimentos y permite agilizar los tiempos de desayuno, almuerzo o merienda de las familias.

La economía de la Provincia del Carchi se basa específicamente en las siguientes áreas:

- Recursos Naturales: Agrícola, papas, trigo, ganadería, etc.
- Industria: Alimentos, bebidas, tabaco, industria lechera, etc.
- Comercio: Alimentos, productos manufactureros, etc.

La población económicamente activa (PEA) del Carchi trabaja para el desarrollo y progreso de la Provincia y su composición por actividades está distribuida de la siguiente manera:

- Agricultura: 47.00%
- Servicios: 32.00%
- Industria: 12.00%
- Desocupados: 9.00%

Donde los sectores agropecuario, comercial y de transporte constituyen los rubros productivos en los cuales la Provincia tiene mayores niveles de competencia. Los sectores de Comercio y Servicios en su mayoría se concentran en el Cantón Tulcán. El cantón, excepto la ciudad de Tulcán se dedica a la actividad agropecuaria. La parroquia de Julio Andrade es un emporio papero, de Maldonado a Chical se obtienen productos subtropicales y en la ciudad de Tulcán un 85% se dedica al comercio con el vecino país del norte.

La agricultura es la base económica de ésta provincia que es una región muy bien dotada para la agricultura debido a que sus suelos son fértiles; de los cultivos agrícolas más importantes debe destacarse la papa que se cultiva especialmente en los cantones de Tulcán y Montúfar. El Carchi es una Provincia papera y ocupa uno de los primeros lugares en la producción nacional de este tubérculo. Otros cultivos importantes son: Maíz, trigo, arveja, caña de azúcar, fréjol, haba, mellocos, aguacate, ají, y frutas como papaya, piña, etc.

En Carchi se dispone aproximadamente de 130.000 Hectáreas (un 36% de la superficie provincial) para el uso agropecuario. Aproximadamente 90.000 Hectáreas se dedica al cultivo de pastos para ganadería de prioridad lechera y alrededor de 21.000 Hectáreas se dedica a cultivos de ciclo corto. Los principales productos de ciclo corto y el porcentaje de la producción carchense con respecto a la nacional son: papas 28.71%, fréjol 17.24%, maíz suave choclo 6.95%, arveja tierna 47.46%, cebolla de bulbo 3.22%, cebada 5.34% .

Carchi se sustenta principalmente en el comercio fronterizo con el departamento de Nariño de Colombia. En el pasado, el contrabando de productos fue una institución tolerada por la autoridades. Actualmente los convenios de integración entre los dos países y la baja de aranceles han legalizado lo que antes era un comercio ilegal. Gran diversidad de productos

son objeto del comercio fronterizo. Ecuador exporta especialmente productos agropecuarios y en menor escala algunos productos manufacturados.

Actualmente el comercio fronterizo disminuyó considerablemente por razones de la dolarización, por lo que se está gestionando la creación de una zona especial de libre comercio para la Provincia del Carchi.

El fenómeno migratorio en la Provincia de Carchi es alto, las causas fundamentales para que se presente esta situación son: la búsqueda de fuentes de trabajo y de educación superior. Generalmente la migración se dirige a las ciudades de Ibarra y Quito, mientras que a nivel internacional la juventud viaja a otros países como Colombia, Estados Unidos y España. De igual manera es preocupante el proceso de urbanización que se viene gestando, especialmente en la ciudad de Tulcán por la migración del campo a la ciudad.

CAPITULO II

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General

Determinar la demanda insatisfecha en el consumo de pulpas de frutas industrializadas para evaluar la factibilidad financiera de ejecución.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el segmento de mercado al cual va dirigido el producto.
- Identificar la oferta de mercado nacional e internacional.
- Establecer la demanda de pulpas de frutas industrializadas a nivel nacional e internacional.

2.2. SEGMENTO DE MERCADO

La empresa de pulpas de frutas tendrá como clientes potenciales:

- Clientes de Compra Frecuente: Empresas Exportadoras de Pulpa de Fruta.
- Clientes de Compra Habitual: Medianas empresas.
- Clientes de Compra Ocasional: Consumidor final.

2.3. CARACTERISTICAS DEL MERCADO

2.3.1. Industria de Bebidas

La industria de bebidas produce jugos, néctares, bebidas a partir de jugos de fruta, bebidas dietéticas, bebidas para diabéticos, bebidas de multifrutas y multivitaminas, licores alcohólicos, almíbar, entre otros. Las descripciones exactas por producto pueden variar de país a país debido a sus políticas nacionales de alimentos, y hábitos alimenticios..

Sin embargo, en todos los mercados el jugo de fruta ofrecido para la venta a los consumidores debe ser 100% jugo y no debe contener aditivos. La mayoría de los jugos se venden como un producto de una sola fruta. Debe tenerse en cuenta que las bebidas de frutas tropicales con un contenido de 100%, en pocas ocasiones son vendidas en los mercados minoristas.

El néctar de fruta consiste de jugo y/o pulpa, azúcar y agua, usualmente con un contenido mínimo de fruta del 25% al 50% dependiendo de la fruta. En el

Ecuador el contenido mínimo de jugo para naranja, piña y manzana es del 50%, para tomate de árbol 40%, mango 35%, maracuyá y guayaba el 25%. Los néctares se venden como productos de una sola fruta o como mezclas.

La definición de bebidas a base de jugos de frutas es menos precisa. Estas bebidas por lo general tienen menor contenido de fruta, usualmente contienen otros ingredientes como ácido cítrico, ácido ascórbico, aceites esenciales, aromáticos y preservativos.

Las bebidas multifruta/multivitamina que se venden en el mercado nacional e internacional son generalmente a base de naranja, manzana y piña. La mayoría se venden como néctar de frutas y también como jugos y bebidas y contienen de 10 a 12 frutas diferentes incluyendo tropicales, subtropicales y frutas de clima cálido, así como un número similar de vitaminas. Tanto las frutas como las vitaminas se describen en las etiquetas.

La Industria láctea elabora productos como el yogur, bebidas de yogur, helados, pudines, postres y salsas. El mercado se encuentra en expansión en la mayoría de los países y en el Ecuador de igual manera. Aunque hace un tiempo los consumidores preferían las frutas tradicionales y las bayas tales como las fresas, hoy en día la industria láctea consume mayores cantidades de jugos y pulpas de frutas tropicales. Esta industria también utiliza la fruta tropical en trozos congelada o en tajadas. La principal consumidora de estos productos en

nuestro país es Alpina, Tony, Nestle, Gelato, Coca Cola, que compran el 80% de la producción nacional y que apenas cubre el 45% de su materia prima, así requieren importar el 60% de otros países en los que se hallan ubicadas sus plantas industriales.

Otras industrias de alimentos producen una gran variedad de productos como jaleas, mermeladas, alimento para bebé, confitería y pastelería, para los cuales utilizan todo tipo de fruta y baya, pequeñas cantidades de frutas tropicales, en forma de jugo, puré de néctar o congeladas en trozos o tejadas.¹⁶

2.3.2. Hábitos y Preferencias del Consumidor

El jugo de naranja es el más vendido en casi todos los mercados de Europa y América del Norte. La demanda de jugos tropicales, fuera de la piña, es relativamente baja en la mayoría de los mercados, aunque los sabores tropicales adquieren cada vez mayor popularidad. En el Ecuador la mayor venta esta en mora, fresa, naranja, manzana y tomate de árbol.

2.3.3. Tamaño del Mercado

En el año de 2000 el consumo per cápita de mora y fresa se estimó 1.61 kilogramos lo que equivaldría a 45.000 toneladas aproximadamente. En el año

¹⁶ CÁMARA DE PEQUEÑA INDUSTRIA DE PICHINCHA. 2007

2006 el consumo per cápita es del orden de las 60.000 toneladas aproximadamente. Se debe tener en cuenta que la mora y la fresa sigue siendo un producto escaso durante la mayor parte del año, lo que significa que existe un amplio margen de demanda insatisfecha.

Es importante anotar además, que el consumo de mora y fresa por parte de la industria de los jugos crecerá por los próximos años el 10% anual. Actualmente este mercado consume 3.600 toneladas de mora /año, siendo factible penetrar el 20% de este mercado, es decir, 720 toneladas que equivalen a siembras aproximadas de 72 hectáreas con un rendimiento promedio por hectárea de 10 ton/año de fruta fresca.

En resumen el mercado nacional en fresco requiere de 33.500 toneladas adicionales aproximadamente (3.350 hectáreas) y la industria nacional de jugos requiere 3.600 toneladas/año (360 hectáreas).

- El Ecuador produce frecuentemente mora proveniente de Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha e Imbabura, por lo que obtener materia prima es factible.
- Se estima que Quito, Cuenca y Guayaquil consumen aproximadamente el 75% del total del total de los productos de pulpa de fruta en mora y fresa.
- La mora es la especie más difundida debido a su mayor capacidad de producción, tamaño, sabor y aroma.

- La mora y la fresa son frutas muy apetecidas en el mercado nacional, rica en vitamina C, vitaminas del complejo B, hierro, calcio y fósforo.
- La demanda interna es alta y es un producto altamente consumido en fresco y en algunos procesados.

2.4. OFERTA

La Oferta es la cantidad de bien o servicio que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.¹⁷

La oferta de pulpas de fruta en el Ecuador esta representada por 12 empresas fabricantes, de las cuales seis tienen una participación nacional de 76.5% del mercado interno. En la tabla se observa que la oferta nacional de pulpa de fruta es de 3.105.000 dólares en el año 2006, que representan 2.700 toneladas del producto.

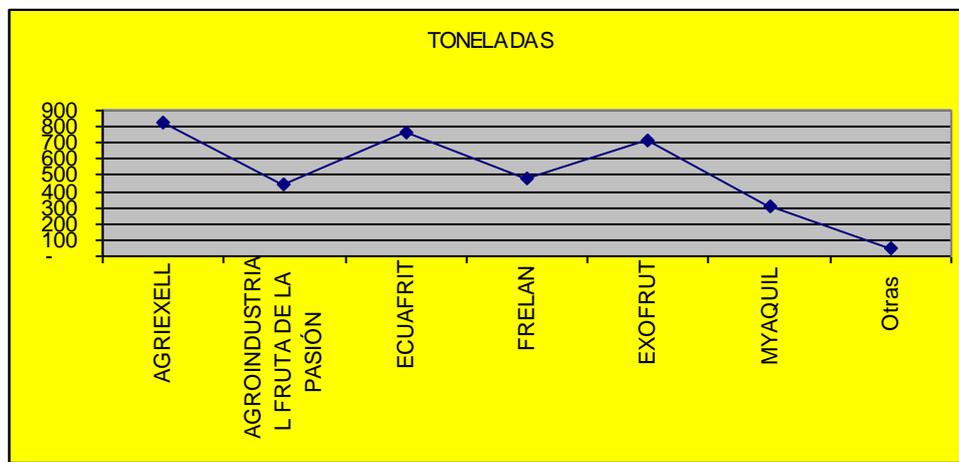
¹⁷ BACA URBINA GABRIEL. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. PÁG. 43. COPIA.

**TABLA 2.1
OFERTA**

OFERTA	2006		
	FRUTAS TONELADAS	PULPAS TONELADAS DÓLARES	
INDUSTRIA			
AGRIEXELL	820	615	707,250
AGROINDUSTRIAL FRUTA DE LA PASIÓN	450	338	388,125
ECUAFRIT	770	578	664,125
FRELAN	480	360	414,000
EXOFRUT	720	540	621,000
MYAQUIL	310	233	267,375
Otras	50	38	43,125
TOTAL	3,600	2,700	3,105,000

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: CÁMARA DE PEQUEÑA INDUSTRIA. QUITO. 2007

**GRÁFICO 2.1
OFERTA**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: CÁMARA DE PEQUEÑA INDUSTRIA. QUITO. 2007

2.4.1. Precios

La determinación de los precios de un producto y/o servicio es un factor muy importante, pues es la base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro.¹⁸ El precio de la tonelada de pulpa de fruta de alta calidad es estándar en el mercado y actualmente es de 1150 dólares por tonelada, por lo tanto no es posible salirse de este margen, ya que las principales empresas industriales que utilizan este insumo no la comprarían.

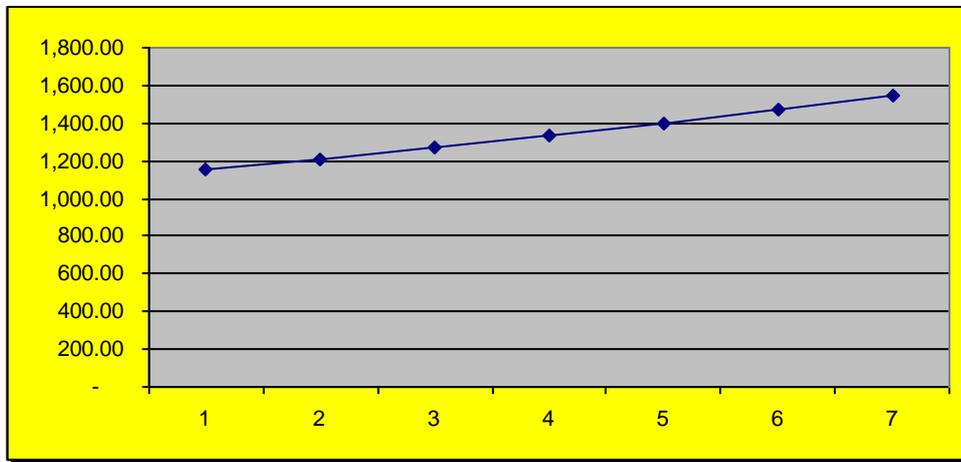
TABLA 2.2
ESTIMACIÓN DE PRECIO

PRECIO	USD
2006	1,150.00
2007	1,207.50
2008	1,267.88
2009	1,331.27
2010	1,397.83
2011	1,467.72
2012	1,541.11

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: CÁMARA DE PEQUEÑA INDUSTRIA. QUITO. 2007

¹⁸ BACA URVINA GABRIEL. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. PÁG. 76. RESUMEN.

**GRÁFICO N° 2.2
ESTIMACIÓN DE PRECIO**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: CÁMARA DE PEQUEÑA INDUSTRIA. QUITO. 2007
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL 5%

2.4.2. Proyección de la Oferta

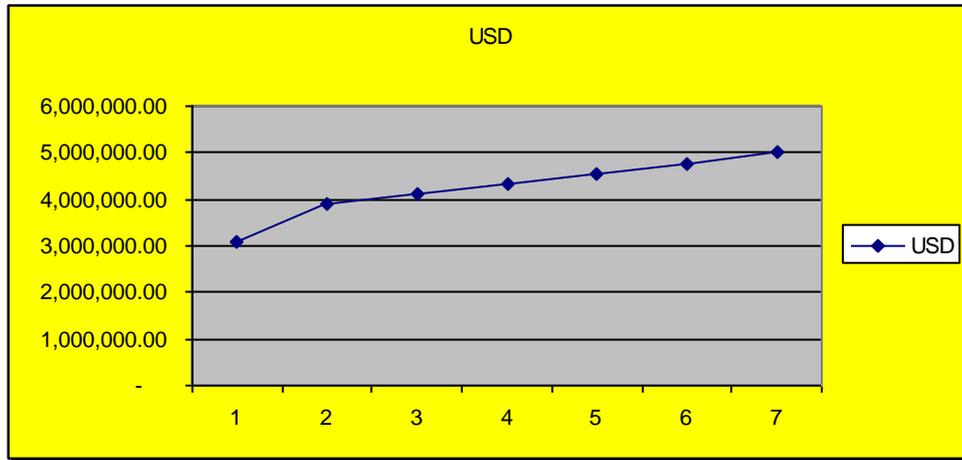
La oferta de pulpas de frutas se proyecta considerando una tasa de crecimiento del precio del 5% de acuerdo a la tabla 2.2., y a una tasa de crecimiento de la oferta total de la industria del 20% anual. Por lo tanto, se tiene:

**TABLA 2.3
PROYECCIÓN DE LA OFERTA**

PRECIO	USD
2006	3,105,000.00
2007	3,912,300.00
2008	4,107,915.00
2009	4,313,310.75
2010	4,528,976.29
2011	4,755,425.10
2012	4,993,196.36

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: OFERTA Y PRECIO

GRÁFICO 2.3
PROYECCIÓN DE LA OFERTA



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: OFERTA Y PRECIO

2.5. DEMANDA

Demanda es la cantidad de bienes o servicios que requiere el consumidor para satisfacer las necesidades.¹⁹ Los jugos de frutas tropicales y pulpas y otros jugos de frutas vendidos en menores cantidades casi siempre son manejados por agentes o importadores especializados. Los agentes trabajan con base a una comisión mientras que los importadores compran en su nombre y venden a los usuarios finales. La demanda total de pulpa de fruta es superior a la oferta de mercado por lo que las industrias que la utilizan deben exportar el insumo escaso. La proyección de la demanda según la Cámara de Pequeños Industriales de Quito es:

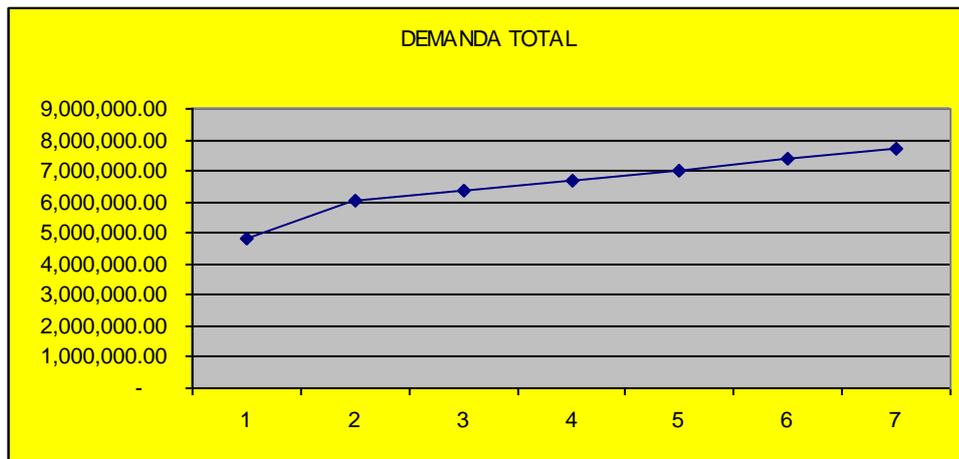
¹⁹ BACA URVINA GABRIEL. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. PÁG. 76. RESUMEN.

**TABLA 2.4
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA**

AÑO	DEMANDA TOTAL
2006	4,812,750.00
2007	6,064,065.00
2008	6,367,268.25
2009	6,685,631.66
2010	7,019,913.25
2011	7,370,908.91
2012	7,739,454.35

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: CÁMARA PEQ. INDUSTRIA. QUITO. 20007

**GRÁFICO 2.4
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: CÁMARA PEQ. INDUSTRIA. QUITO. 20007

2.6. DEMANDA INSATISFECHA

Demanda Insatisfecha es la cantidad de demanda que la oferta no está en condiciones de satisfacer, a esta se la denomina también mercado potencial.²⁰

EN el caso de la fábrica de pulpas de frutas la demanda insatisfecha en dólares se establece mediante la diferencia entre oferta y demanda, así:

TABLA 2.5
DEMANDA INSATISFECHA

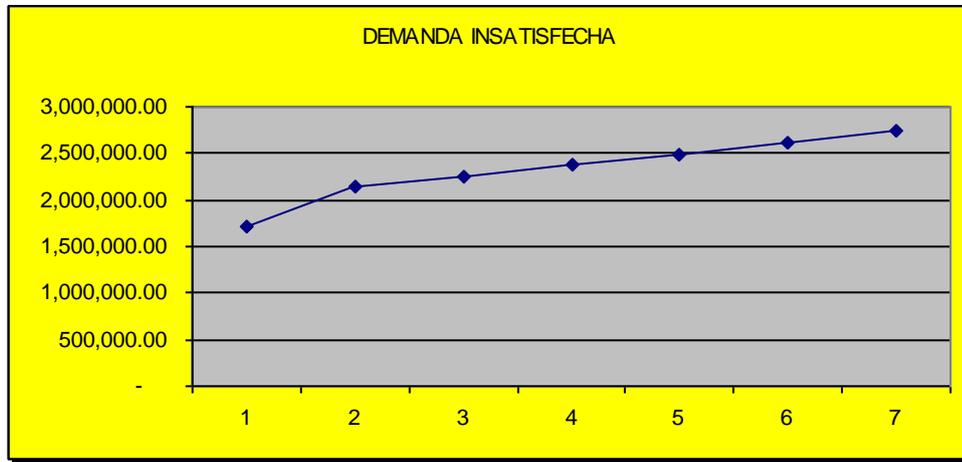
AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2006	4,812,750.00	3,105,000.00	- 1,707,750.00
2007	6,064,065.00	3,912,300.00	- 2,151,765.00
2008	6,367,268.25	4,107,915.00	- 2,259,353.25
2009	6,685,631.66	4,313,310.75	- 2,372,320.91
2010	7,019,913.25	4,528,976.29	- 2,490,936.96
2011	7,370,908.91	4,755,425.10	- 2,615,483.81
2012	7,739,454.35	4,993,196.36	- 2,746,258.00

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: OFERTA Y DEMANDA

²⁰ BACA URVINA GABRIEL. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. PÁG. 79. RESUMEN

GRÁFICO 2.5
DEMANDA INSATISFECHA



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: OFERTA Y DEMANDA

2.7. PRONÓSTICO DE VENTAS

El Pronóstico de Ventas representa el nivel de ventas esperado alcanzar de acuerdo a la Demanda Insatisfecha en unidades multiplicado por el valor del precio en dólares. En el caso de la fábrica de pulpas de frutas se estima alcanzar la producción de 720 toneladas de frutas para convertirlas en pulpa, es decir en 540 toneladas de producto terminado, y que correspondería al 30.30% de la demanda insatisfecha, reduciendo así el margen de importación de la industrias que utilizas este insumo para lácteos, bebidas y dulces; por lo tanto se tiene:

**TABLA 2.6
PRONÓSTICO DE VENTAS**

AÑO	TONELADAS unidades	PRECIO Usd	VENTAS ESTIMADAS Usd	% DEMANDA INSATISFECHA
2008	540	1,267.88	684,652.50	30.30%
2009	540	1,331.27	718,885.13	30.30%
2010	540	1,397.83	754,829.38	30.30%
2011	540	1,467.72	792,570.85	30.30%
2012	540	1,541.11	832,199.39	30.30%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: DEMANDA INSATISFECHA

**GRÁFICO 2.6
PRONÓSTICO DE VENTAS**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: DEMANDA INSATISFECHA

2.8. TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra es una parte de los elementos representativos de la población; los elementos deben seleccionarse al azar, es decir, que todos los elementos de la población objetivo deben tener la misma probabilidad de ser seleccionados. Se

dice que el objetivo de un muestreo es contar con el mayor número de elementos, con el menor costo posible. Para la realización del presente proyecto se utiliza el muestreo aleatorio, es decir que las probabilidades de selección de los elementos son iguales y constantes durante el proceso de selección. Este tipo de muestreo es utilizado para poblaciones relativamente pequeñas, en especial, cuando las características presentan poca variabilidad, que permite la obtención de una muestra pequeña.²¹

- **Influencia del estudio:** Mercado Nacional..
- **Unidad Muestral:** Empresas Industriales que emplean la pulpa de frutas para producir productos lácteos, bebidas y dulces.
- **Tamaño de la Población:** En el Ecuador son SEIS industrias de mayor importancia que como manejan los canales para comercializar el insumo en supermercados y otras fábricas de jugos y yogurt de pequeña y mediana constitución.

AGRIEXELL S.A.: RUC: 0991385444001. PASCUALES CALLE SALITRE ENTRE MONTECRISTI Y EL RÍO. GUAYAQUIL – GUAYAS. Telf.: 04-2894025 / 208. Fax: 04-2891950.

AGROINDUSTRIAL FRUTA DE LA PASION CIA LTDA.: RUC: 0990618402001. KM. 10 VIA DAULE. GUAYAQUIL – GUAYAS. Telf.: (593-4) 211 1091. Fax: (593-4) 211 1351.

²¹ ESTADÍSTICA COMERCIAL. CIRO MARTÍNEZ. EDITORIAL NORMA. PÁGINA 221. COPIA.

ECUAFRUIT S.A.: RUC: 0992218606001. Km 3 1/2 vía Samborondón, Urbanización Palmar del Río V-3. GUAYAQUIL – GUAYAS. Telf.: (593 4) 224 7301-2-3-4. Fax: (593 4) 224 7228.

FRELAN CIA. LTDA.: RUC: 1791856228001. CALLE 23 DE ABRIL S/N LLANO GRANDE. QUITO – PICHINCHA. Telf.: 593-2-2820188. Fax: 593-2-2020245.

EXOFRUT: RUC: 0990209898001. KM. 19.5 VIA A LA COSTA. GUAYAQUIL – GUAYAS. Telf.: (593-4) 287 1040, 287 1044, 287 1042. Fax: (593-4) 287 1043, 283 3247.

MIYAQUIL S.A.: RUC: 0992308559001. KM 11.5 VIA A SALINAS, URB TORRES DEL SALADO. GUAYAQUIL – GUAYAS. Telf.: 04-2478853.

- **Tamaño de la muestra:** En vista de que se poseen seis empresas intermediarias de comercialización de la pulpa de fruta hacia el exterior se realizará un CENSO a través de una ENCUESTA que permita determinar la capacidad instalada y requerimiento de recursos de la nueva industria.

2.8.1. Diseño del Instrumento

La encuesta con las siguientes guías de pautas permitirá recopilar la información directa de las fábricas.

ENCUESTA

Objetivo: Conocer las necesidades de pulpa de fruta procesada para su comercialización.

EMPRESA:

DIRECCIÓN:

1. Su empresa utiliza pulpas de frutas para venderlas en mercado?

Nacional

Internacional

2. Cuál es su porcentaje de ventas en cada mercado

_____ % Nacional

_____ % Internacional

3. Usted procesa la pulpa o la vende como insumo?

Se vende procesado

Se vende como insumo

Ambas

4. Cuál es su producción anual promedio de pulpa?

_____ Toneladas

5. Cuál es su margen de desechos de producción anual promedio de pulpa?

_____ %

6. Requiere comprar pulpa de fruta a otra industria procesadora?

Si

No

7. Qué tipo de fruta utiliza para procesarla pulpa?

- Mora
- Tomate
- Fresa
- Maracuya
- Guayaba
- Otra

8. Cuántas toneladas de pulpa de fruta anuales adquiriría de una nueva industria?

_____ Toneladas

9. La compra sería bajo que niveles de precio por tonelada?

- Estándar de la Industria
- Precio inferior
- Precio Superior
- Por escalas de volumen

10. Qué normas de calidad debe poseer el producto?

- ISSO
- INEN
- OTRA

GRACIAS

2.8.2. Tratamiento De La Información

Para el procesamiento de la información recopilada se utilizará el paquete estadístico SPSS 13 versión estudiantil.

2.8.3. Resultados del Estudio de Mercado

Una vez recopilada la información a través de las encuestas y realizada la tabulación de datos se presenta la información en cuadros, gráficos e interpretación, así:

1. Su empresa utiliza pulpas de frutas para venderlas en mercado?

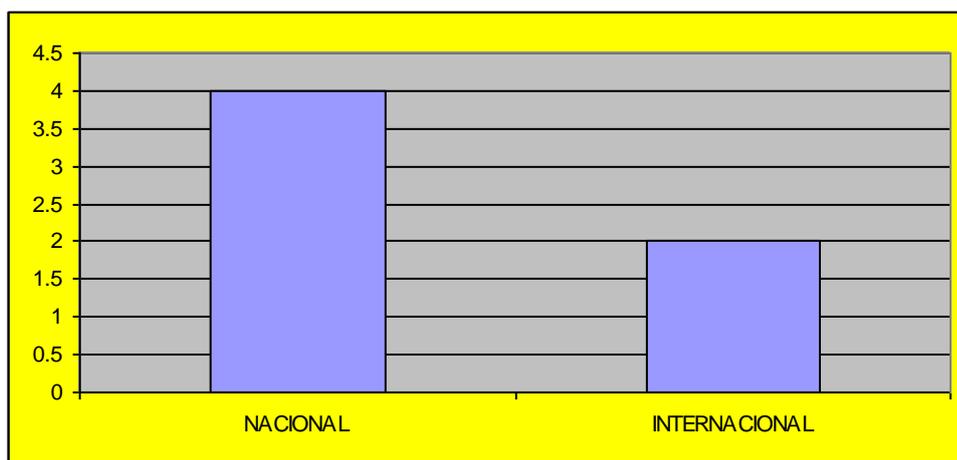
**TABLA 2.7
OFERENTES**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NACIONAL	4	66.67%
INTERNACIONAL	2	33.33%
TOTAL	6	100.00%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.7
OFERENTES**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

De las seis empresas que representan el 100% del censo, 2 venden en mercado exterior y 4 únicamente comercializan las pulpas de frutas para el mercado local.

2. Cuál es su porcentaje de ventas en cada mercado?

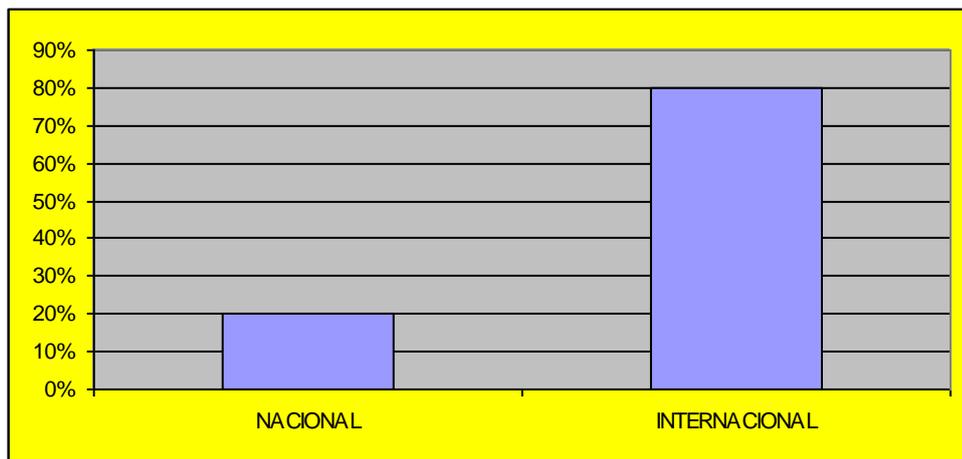
**TABLA 2.8
PORCENTAJE DE VENTAS**

MERCADO	PORCENTAJE
NACIONAL	20%
INTERNACIONAL	80%
TOTAL	100.00%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.8
PORCENTAJE DE VENTAS**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

El 80% de la producción nacional de pulpas de frutas se comercializa en el Ecuador, mientras que el 20% se destina para exportación, lo que implica un bajo nivel de venta al exterior.

3. Usted procesa la pulpa o la vende como insumo?

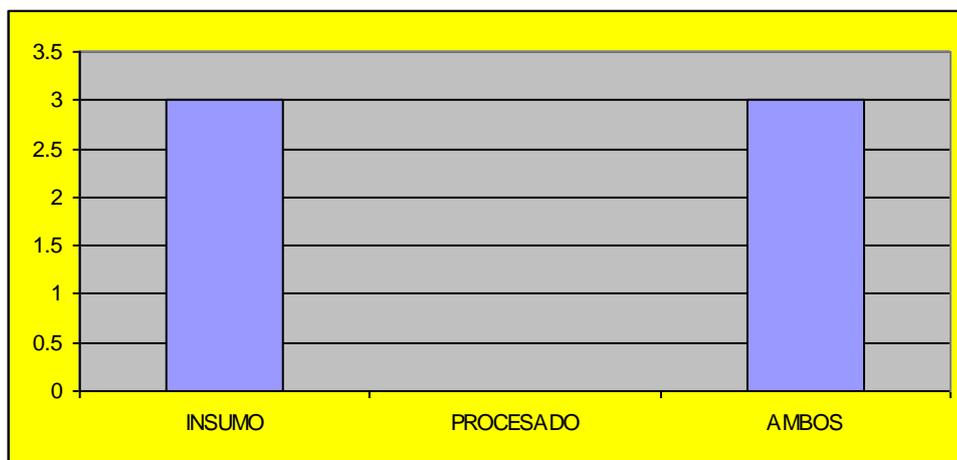
TABLA 2.9
TIPO DE PROCESO

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INSUMO	3	50.00%
PROCESADO	0	0.00%
AMBOS	3	50.00%
TOTAL	6	100.00%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

GRÁFICO 2.9
TIPO DE PROCESO



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

El 50% de la empresas generan pulpa de fruta para venderlas como insumo, mientras que el otro 50% producen pulpa de fruta y además lo transforman en productos terminados: bebidas, jugos y lácteos.

4. ¿Cuál es su producción anual promedio de pulpa?

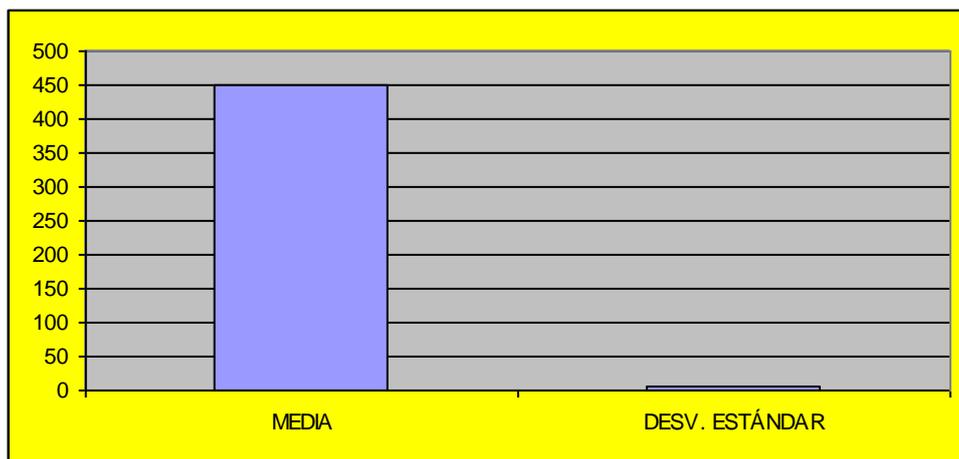
**TABLA 2.10
PRODUCCIÓN ANUAL PROMEDIO DE PULPA**

	TONELADAS
MEDIA	450
DESV. ESTÁNDAR	6.75

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.10
PRODUCCIÓN ANUAL PROMEDIO DE PULPA**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

La producción promedio anual de pulpa de fruta por empresa es de 450 toneladas.

5. **Cuál es su margen de desechos de producción anual promedio de pulpa?**

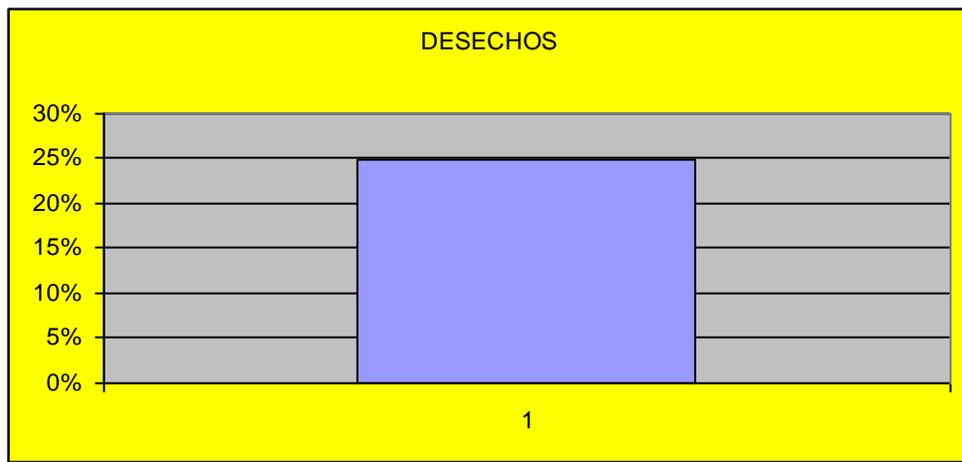
**TABLA 2.11
MARGEN DE DESECHOS**

	PORCENTAJE
DESECHOS	25%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.11
MARGEN DE DESECHOS**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

En promedio las fábricas procesadoras de pulpas de frutas generan un 25% de desperdicio del total de frutas adquirido, mientras que el 75% se convierte en producto terminado.

6. Requiere comprar pulpa de fruta a otra industria procesadora?

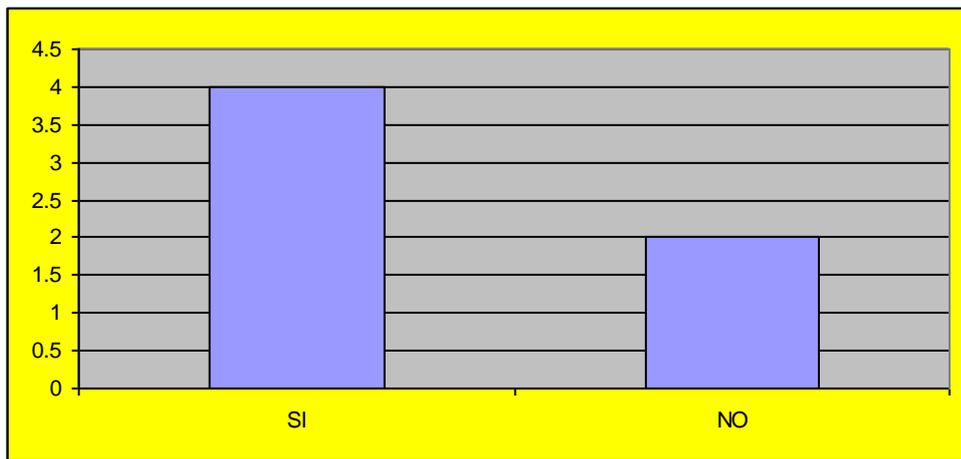
**TABLA 2.12
REQUERIMIENTO DE PULPA**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	66.67%
NO	2	33.33%
TOTAL	6	100.00%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.12
REQUERIMIENTO DE PULPA**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

El 66.67% de las fábricas si requieren adquirir pulpas de frutas a otras empresas productoras, es decir 4, mientras que el 33.33% no lo necesitan, es decir 2 empresas no comprarían pulpa de fruta a la nueva fábrica de estudio.

7. Qué tipo de fruta utiliza para procesarla pulpa?

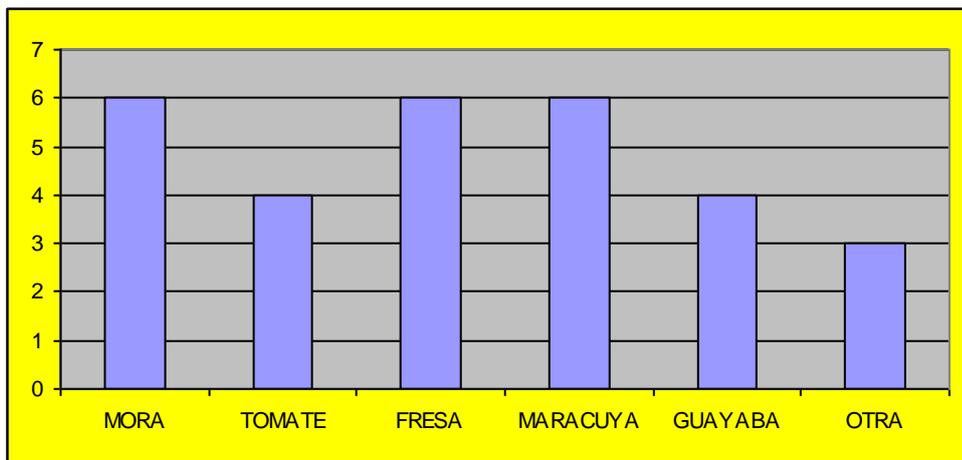
**TABLA 2.13
TIPO DE FRUTA**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MORA	6	100.00%
TOMATE	4	66.67%
FRESA	6	100.00%
MARACUYA	6	100.00%
GUAYABA	4	66.67%
OTRA	3	50.00%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.13
TIPO DE FRUTA**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

Se observa que las seis fábricas por lo general utilizan mora, fresa y maracuya para su producción de pulpa

8. Cuantas toneladas de pulpa de fruta anuales adquiriría de una nueva industria?

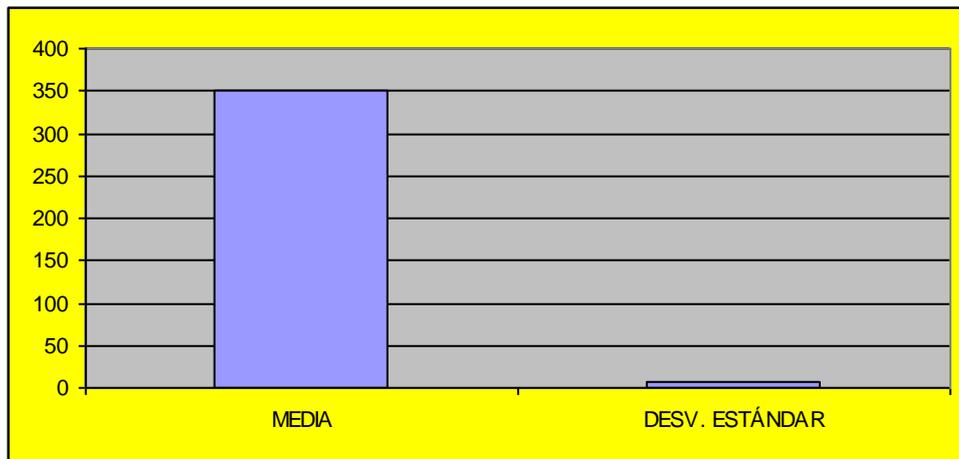
**TABLA 2.14
COMPRAS TONELADAS
PULPAS DE FUTAS**

	FRECUENCIA
MEDIA	350
DESV. ESTÁNDAR	6.3

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.14
COMPRAS TONELADAS
PULPAS DE FUTAS**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

La compra promedio de pulpa de fruta de las cuatro industrias que comprarían a la empresa nueva es de 350 toneladas, lo que implica que existiría un mercado directo de venta de la pulpa de fruta de 1.400 toneladas al año.

9. La compra sería bajo que niveles por tonelada?

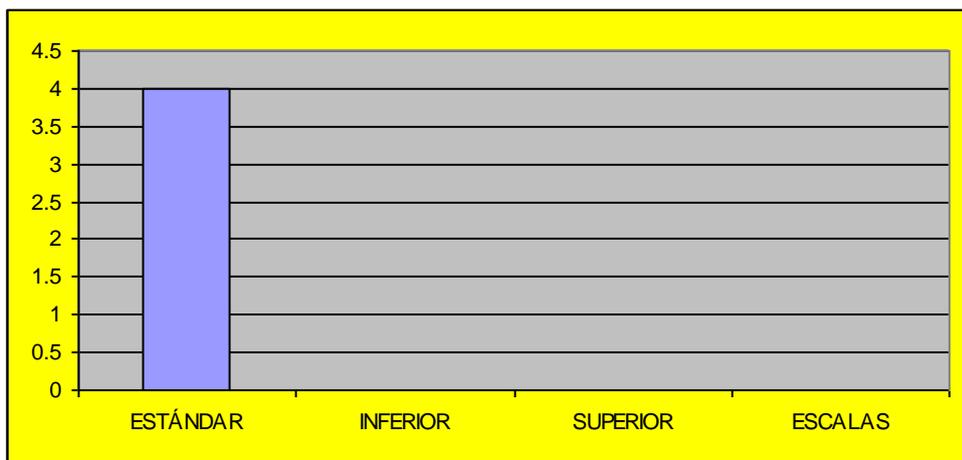
**TABLA 2.15
PRECIO TONELADAS**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESTÁNDAR	4	100.00%
INFERIOR	0	0.00%
SUPERIOR	0	0.00%
ESCALAS	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

**GRÁFICO 2.15
PRECIO TONELADAS**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

El 100% de las empresas que adquirirían pulpa de fruta respeta el precio de mercado estándar para toda la industria.

10. Qué normas de calidad debe poseer el producto?

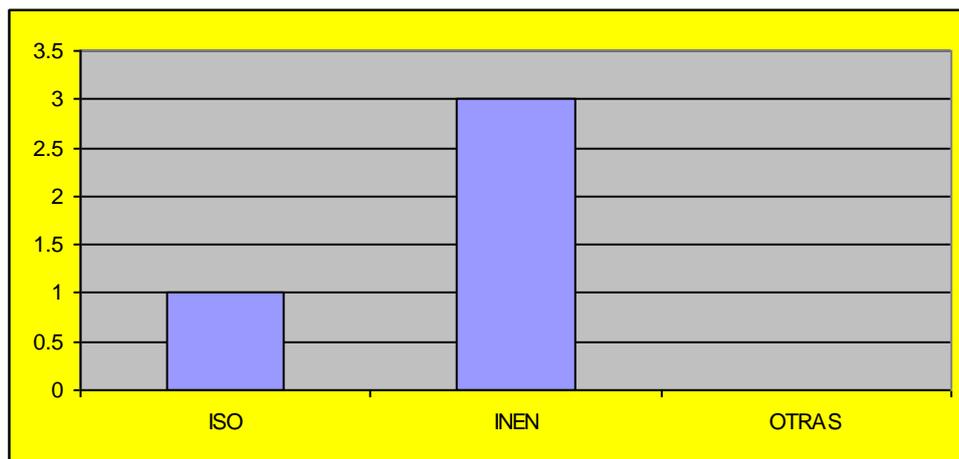
TABLA 2.16
NORMAS DE CALIDAD

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ISO	1	25.00%
INEN	3	75.00%
OTRAS	0	0.00%
TOTAL	4	100.00%

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

GRÁFICO 2.16
NORMAS DE CALIDAD



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ENCUESTAS

El 75% de las empresas que comprarían pulpa de fruta a una nueva empresa, es decir 3, exigen normas de calidad INEN y apenas una fábrica que se dedica a la exportación requiere normas ISO en el proceso de fabricación de pulpa de fruta.

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO TÉCNICO

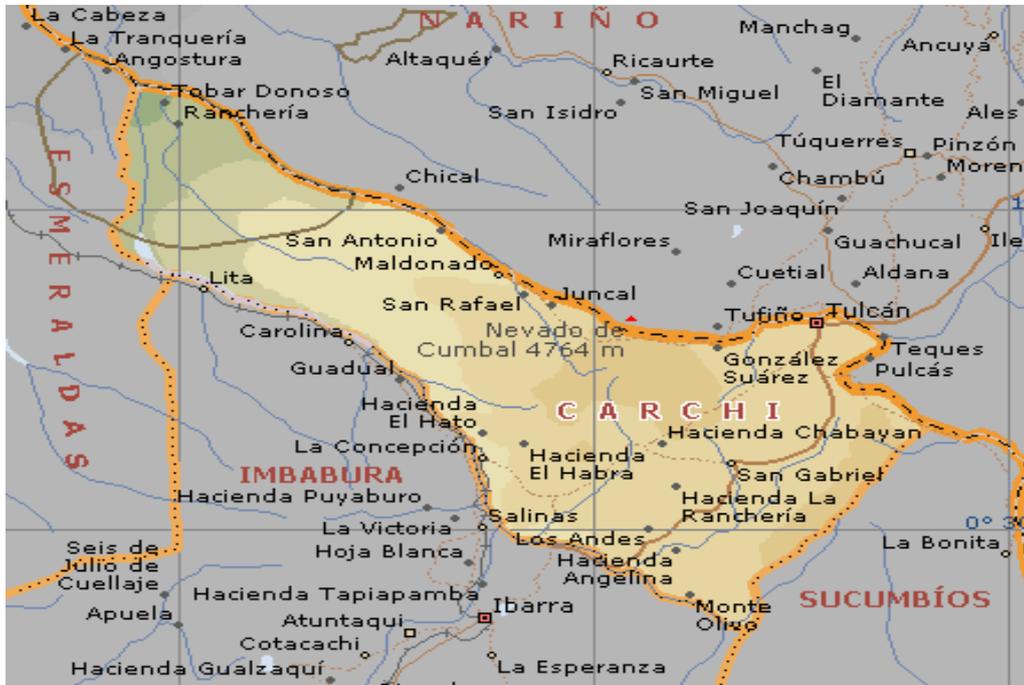
3.1. LOCALIZACIÓN

3.1.1. Macro Localización

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye a lograr una mayor tasa de rentabilidad sobre el capital y obtener el costo unitario mínimo. El objetivo general de este punto es, por supuesto, llegar a determinar el sitio donde se instalara la planta²² Para el presente proyecto la provincia del Carchi, ciudad de Tulcán, debido a que existe el terreno del inversionista y canales de obtención de la fruta, en este caso la mora, fresa y tomate de árbol. Así el plano de delimitación esta dado por:

²² EVALUACIÓN DE PROYECTO" 4TA EDICIÓN GABRIEL BACA URBINA.

**GRÁFICO N° 3.1.
MACRO LOCALIZACIÓN
PROVINCIA DEL CARCHI**



**ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: ATLAS DEL ECUADOR**

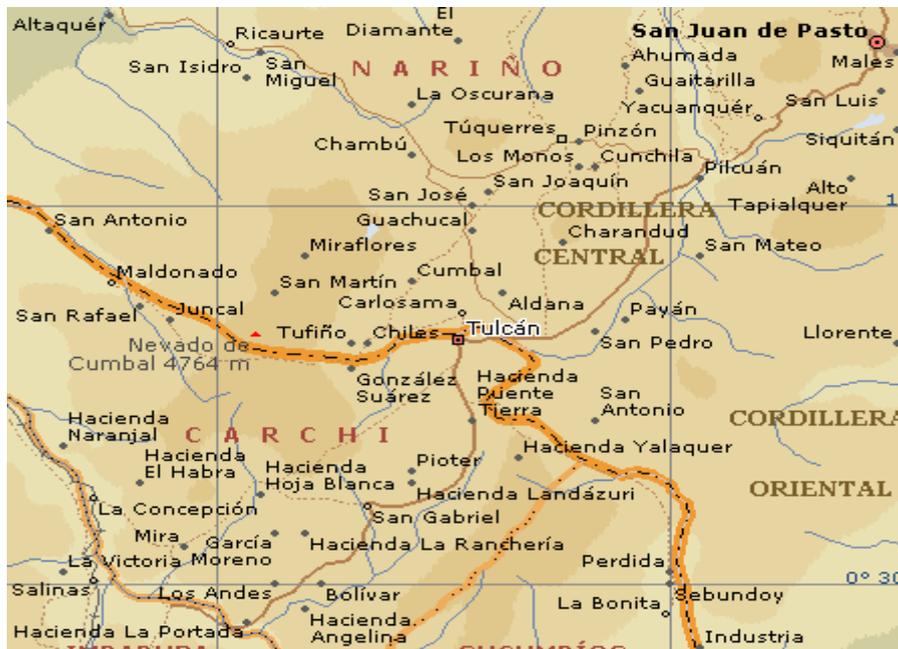
Carchi, provincia del norte de Ecuador, fronteriza con Colombia, es una de las diez que forman la región de la Sierra. Al norte, los ríos Carchi y San Juan le sirven de frontera con Colombia, al sur y este limita con la provincia de Imbabura, y a occidente con la de Esmeralda. El relieve se muestra en forma de altas tierras o altiplanos y una gran depresión con dos hoyas, que forman un amplio valle en el sureste de la provincia y que se continua por tierras colombianas. La mayor altura de la provincia se encuentra en el Volcán de Chiles (4.747 m). Las tierras del altiplano están cortadas por los cursos fluviales: Río San Juan (norte) y Río Mira (sur); por el este, el gran macizo que

culmina en el cerro Pelado (4.149 m), se levanta sobre la hoya del río Chota. Las hoyas del río Chota en el sur, con sus afluentes río del Angel y Apaqui y del río Bobo en el norte, se cierran por el este con una cordillera cuyo punto culminante es el cerro Mirador (4.086 m). Esta depresión aparece como la principal zona de asentamiento urbano y canalización de las comunicaciones. Allí se asienta su capital, Tulcán, y otras localidades menores como San Gabriel, El Angel o Ciudad Colón, y por ella discurre la carretera Panamericana. En conjunto es una provincia que vive de la agricultura y la ganadería; la agricultura se limita a estas tierras altas: maíz, avena, cebada, trigo. En las zonas más bajas, cálidas y abrigadas, se cultiva café, caña de azúcar y una gran variedad frutícola. La agricultura se acompaña con una ganadería vacuna y lanar. Sobre estas bases hay algunas industrias agroalimentarias y textiles. Carchi es una rica zona arqueológica, en la que son muy peculiares unos tipos de yacimientos funerarios bajo el suelo de las cabañas. Ornamentos de oro y de cobre. Superficie, 3.605 km².

Tulcán, ciudad de Ecuador, situada en el norte del país, capital de la provincia de Carchi. Se ubica en la hoya de Carchi, la más septentrional de Ecuador, dentro del surco interandino, a una altitud de 2.956 m, y constituye la puerta de entrada a Colombia y de salida de Ecuador, pues la frontera se encuentra a unos 7 km al noreste, como lo recuerdan las oficinas de cambio de moneda y los cambistas callejeros. Es un centro comercial, función que se ve reforzada por su naturaleza fronteriza, que intercambia y transforma los productos de

estas altiplanicies: ganadería vacuna y ovina, productos textiles y lácteos, cereales y frutas. Atravesada por la carretera Panamericana y con un aeropuerto regional, Tulcán se encuentra bien comunicada con el resto de la red urbana ecuatoriana. Desde Tulcán, 7 Km. hacia el norte por la carretera panamericana, se encuentra el Puente Internacional de Rumichaca (Puente de Piedra) que es el sitio fronterizo con la República de Colombia. La Progresista ciudad de Tulcán es la capital de la Provincia, a pesar de que su área urbana es pequeña, posee el 47% de su población.

GRÁFICO N° 3.2. CIUDAD DE TULCÁN



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: ATLAS DEL ECUADOR

3.1.2. Microlocalización

La empresa estará ubicada en la Provincia del Carchi, Cantón Tulcán, Parroquia de Maldonado, Sector Quinshul. El Carchi y específicamente Quinshul perteneciente a Maldonado ubicado a dos horas de la ciudad de Tulcán, son lugares eminentemente agrícolas, con un clima tropical que permite desarrollar una gran variedad de frutas durante todo el año como: la guayaba, tomate de árbol, moras, borajó, naranjilla, fresas, entre otras; que sería la principal materia prima para la realización de pulpas.

La ciudad de Tulcán y el sector Quinshul cuentan con medios óptimos para instalar la fábrica de pulpas de frutas, así:

- Medios de transporte
- Disponibilidad de mano de obra
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento de mora, fresa y tomate de árbol.
- Factores ambientales
- Disponibilidad de terreno.
- Topografía de suelos aptos para producción de frutas y construcción de la planta.
- Facilidades legales de constitución.

- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros
- Comunicaciones.
- Posibilidad de desprenderse de desechos.

3.2. TAMAÑO

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables del proyecto: demanda, disponibilidad de recursos, localización y expectativas de crecimiento a largo plazo.²³

En este caso la capacidad instalada del proyecto será para convertir 720 toneladas de frutas en 540 toneladas de pulpa de fruta anuales. Es decir que la capacidad utilizada estará en un 100% que generará un 25% de desperdicio de la fruta.

²³ PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. CHAIN. PÁG. 171

3.3. INGENIERÍA DEL PRODUCTO

3.3.1. Definición del Negocio

La pulpa de fruta es un producto pastoso, no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de frutas frescas, sanas, maduras y limpias.

3.3.2. Tipos de Pulpa a Producirse

3.3.2.1. Mora

La popular mora silvestre, es en realidad la zarzamora, también denominada frambuesa negra. Se trata de un fruto que crece en arbustos de la familia de las Rosáceas, la cual incluye más de 2.000 especies de plantas herbáceas, arbustos y árboles distribuidos por las regiones templadas de todo el mundo. Las principales frutas europeas, además del rosal, pertenecen a esta gran familia. Así mismo, se engloban dentro del género *Rubus*, que no se ha de confundir en ningún momento con las frutas del género *Morus*; *Morus nigra* y *Morus alba* L., que crecen en árboles.

Estas frutas son oriundas de Asia y Europa y se pueden ver en estado silvestre en márgenes de caminos o torrenteras, pero en el Ecuador la producción de

mora es elevada y surge en toda la sierra del país. Crecen en terrenos húmedos y en algunos casos, como el pacharán, se pueden encontrar a 1.500 metros de altitud. Actualmente, se cultivan especies con fines comerciales, por lo que es fácil encontrarlas en mercados especializados.

Crece silvestre en muchas zonas, llanuras, montañas, claros de bosques y sobre todo en pendientes y márgenes soleados. Es un fruto constituido por pequeñas drupas o granos que se agrupan entre sí. Primero son de color verde, después rojas y cuando están maduras, adquieren un color negro brillante. Existen más de 300 especies de mora, aunque sólo nueve tienen valor comercial. A nivel mundial, las variedades de cultivo proceden de las especies *Rubus occidentalis* o de hibridaciones con *Rubus idaeus*. En Ecuador, la especie cultivada comercialmente es la *Rubus glaucus* o mora de Castilla. Dentro de las moras cultivadas existen variedades e híbridos con espinas y variedades sin espinas. Asimismo, dentro de esta clasificación se diferencian comercialmente en dulces y no dulces. Las tres variedades más comerciales de moras son:

- Logan: son un cruce entre una zarzamora y una frambuesa, son más ácidas que las zarzamoras y menos aromatizadas que las frambuesas. Presentan una coloración púrpura y están desprovistas de semillas.
- Young: resultantes del cruce entre una zarza de los rastrojos y una frambuesa. Tiene aspecto de zarzamora alargada. Su sabor es ácido y poco aromatizado. Boysen: cruce entre la variedad Young y la

frambuesa. Son de gran tamaño y su aspecto es muy similar a la frambuesa. Tay: es un cruce entre la zarzamora y la frambuesa originado en Escocia. Es grande, ácida y de un tono escarlata.

Se recolectan desde finales de agosto y en el mes septiembre. Se conservan durante 7 a 10 días en unas determinadas condiciones de temperatura y humedad relativa. En casa, se las debe conservar en el frigorífico, donde permanece en óptimas condiciones hasta 3 días.

Las principales características de la Mora son:

Forma: es un fruto de pequeño tamaño, redondo o ligeramente alargado, compuesto por pequeños glóbulos que contienen en su interior una semilla diminuta, perceptible y a veces molesta durante su consumo.

Tamaño: tiene una longitud de 1,5 a 2 centímetros.

Color: tienden a ser de color negro brillante intenso

Sabor: es dulce cuando está bien madura con matices ácidos.

Al elegir este tipo de frutas es conveniente fijarse en su color, ha de ser brillante e intenso. Deben encontrarse firmes al tacto y secas, ya que las blandas y húmedas se estropean antes. Se suelen deteriorar por deshidratación, rajado de los pequeños granos que las forman o enmohecimiento. Normalmente el aroma acompaña al aspecto del alimento y suelen ser frutas muy perfumadas.

No se deben adquirir los frutos que no estén maduros pensando que ya madurarán en casa, ya que esto no sucederá. Tampoco es conveniente adquirirlos demasiado maduros ya que pierden su jugo.

Las principales propiedades nutritivas son:

Estas frutas son de bajo valor calórico por su escaso aporte de hidratos de carbono. Son especialmente ricas en vitamina C las grosellas negras y las rojas, que tienen cantidades mayores que algunos cítricos. En general, las bayas silvestres son buena fuente de fibra; que mejora el tránsito intestinal, y de potasio, hierro y calcio (estos dos últimos de peor aprovechamiento que los procedentes de alimentos de origen animal), taninos de acción astringente y de diversos ácidos orgánicos. Sin embargo, lo que en realidad caracteriza a estas frutas es su abundancia de pigmentos naturales (antocianos y carotenoides) de acción antioxidante. En la alimentación humana, este tipo de frutas constituyen una de las fuentes más importantes de antocianos, que les confieren su color característico y que están junto con ácidos orgánicos tales como el ácido oxálico o el ácido málico, responsables también de su sabor. La vitamina C tiene acción antioxidante, al igual que los antocianos y carotenoides. Dicha vitamina interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. El potasio es necesario para la transmisión y generación del

impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.

GRÁFICO N° 3.3. MORA



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: WWW.SICA.EC

3.3.2.2. Tomate de árbol

Es la fruta de un arbusto propio de la América tropical, de forma acorazonada y color variable de amarillo a rojo. En el Ecuador se da en grandes volúmenes y actualmente la biotecnología aplicada los hace más atractivos y saludos, así vienen injertos con mora y presentan un sabor exquisito. Su tamaño es grande y se utiliza también para exportación como tal hacia Perú y Colombia.

GRÁFICO N° 3.4 TOMATE DE ÁRBOL



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: WWW.SICA.EC

3.3.2.3. Fresas

Las fresas modernas de fruto grande tienen un origen relativamente reciente (siglo XIX), pero las formas silvestres adaptadas a diversos climas son nativas a casi todo el mundo, excepto África, Asia y Nueva Zelanda. Algunos escritores clásicos como Plinio, Virgilio y Ovidio, alaban su fragancia y sabor. Ellos se referían a *Fragaria Vesca*, la común "Frutilla de los Bosques", que creció en grandes superficies de Europa, especialmente en Francia e Inglaterra. La forma más conocida de ellas es la "Alpina", aún cultivada y originaria de las laderas orientales del Sur de los Alpes, mencionadas en los libros por el año 1400. En aquellos tiempos se cultivó también *Fragaria moschata* que se distinguía por ser una planta de buen desarrollo y frutos de un característico olor a almizcle.

GRÁFICO N° 3.5 FRESA O FRUTILLA



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: WWW.SICA.EC

La frutilla o fresa es un vegetal del tipo vivaz que puede vivir varios años, sin embargo dura dos años en producción económica, en plantaciones de mayor edad las plantas se muestran manifiestamente más débiles, con bajo rendimiento y frutas de menor calidad debido a una mayor incidencia de plagas y enfermedades, especialmente virosis. Se ha convertido en un cultivo industrial muy importante a nivel mundial, se puede afirmar que la planta posee las más variadas y complejas posibilidades de manejo, esta condición le ha permitido un desarrollo inusitado en las áreas productivas. Al desarrollo científico y tecnológico en la producción de esta fruta ha contribuido la naturaleza de su morfología y fisiología, que permiten manejarla en condiciones de ambiente controlado y también la atracción que ofrecen sus características de forma, color, gusto y aroma, lo que ha hecho de la frutilla uno de los productos más apetecidos, tanto para consumo directo como para la elaboración de derivados de gran demanda universal.

La importancia actual que se ha dado en el mundo a la fresa o frutilla ha hecho que su cultivo se extienda a casi toda Europa, principalmente en el Reino Unido, Francia, Alemania, ex-Yugoslavia, Países Bajos, Polonia y España. En América: Estados Unidos, Canadá, México, Guatemala, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Chile y Argentina. Hay opiniones que sostienen que la fresa es uno de los productos con creciente posibilidad de expansión de consumo, incluso a mercados alejados que pueden ser abastecidos gracias al transporte aéreo.

La diseminación del cultivo de frutilla por casi todo el mundo se debe al desarrollo de variedades con distinto grado de adaptación ecológica y a los modernos sistemas de manejo de cultivo, lo cual hace posible su producción desde las regiones frías hasta las regiones tropicales y subtropicales. Su adaptabilidad ecológica ha puesto a prueba la capacidad de los técnicos para encarar la producción de la frutilla con las más avanzadas tecnologías, lo que implica una continua y permanente actualización de conocimientos y la adaptación de los mismos a las variadas circunstancias que caracterizan a cada región del mundo.

A la frutilla o fresa se le conoce con los siguientes nombres:

- Fresa o frutilla en español
- Fragola en latín.
- Morongo en portugués.

- Fraise en francés.
- Strawberry en inglés.
- Terdbeere en alemán.

Desde el punto de vista botánico, a la frutilla se la ubica en la:

- Familia: Rosáceas. Subfamilia: Rosídeas.
- Tribu: Potentilea.
- Género: Fragaria y Especie: Fragaria dioica.

3.4. PROCESO DE PRODUCCIÓN

Recepción de Materia Prima:

Se pesa la cantidad requerida y se verifica el grado de maduración y estado de la fruta, la cual debe encontrarse sana y sin algún tipo de contaminación.

Prelavado:

La fruta deberá ser introducida en el tanque de prelavado previamente al nivel exigido, donde el contacto con el agua y el desinfectante ayudan a remover la mugre para facilitar los procesos siguientes de selección y lavado.

GRÁFICO N° 3.6 PRELAVADO



**ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: OBSERVACIÓN DIRECTA**

Selección:

Eliminar la fruta sobre madura, magullada, con hongos (manchas lamosas, blancas, negras, verdes o cafés) aporreadas y heridas por donde hayan podido entrar microorganismos, ya que esto incide en el deterioro de la pulpa.

Lavado:

La fruta deberá ser lavada con agua limpia y potable

Escaldado:

Este paso aplica sólo a cierta clase de frutas; se sumerge la fruta, una vez lavada en agua hirviendo para lograr un ablandamiento que facilita los siguientes pasos:

Despulpado:

Se extrae la parte comestible de la fruta, se presenta una separación de la pulpa de aquellos residuos sólidos como cáscaras y semillas

Refinado:

Esta actividad aplica a cierta clase de frutas, para las cuales se requiere hacer mas pura la pulpa, es decir eliminar pequeños residuos de cáscara y semillas

Inspección y Ensayo:

Se le realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura y, análisis fisicoquímicos de acidez, pH y °Brix, para determinar la conformidad de la pulpa de acuerdo a unos parámetros establecidos.

GRÁFICO N° 3.7 INSPECCIÓN Y ENSAYO



**ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: OBSERVACIÓN DIRECTA**

Empaque y Embalaje:

El producto es vertido a un tanque, el cual tiene una válvula manual que permite la dosificación de la pulpa. El producto es empacado en bolsas de polietileno, selladas correctamente sin exceso de aire; las cuales estarán impresas con el sabor y la fecha de vencimiento indicadas. El producto es embalado en canastillas plásticas para su almacenamiento, 30 Kg máximo por canastilla

Almacenamiento:

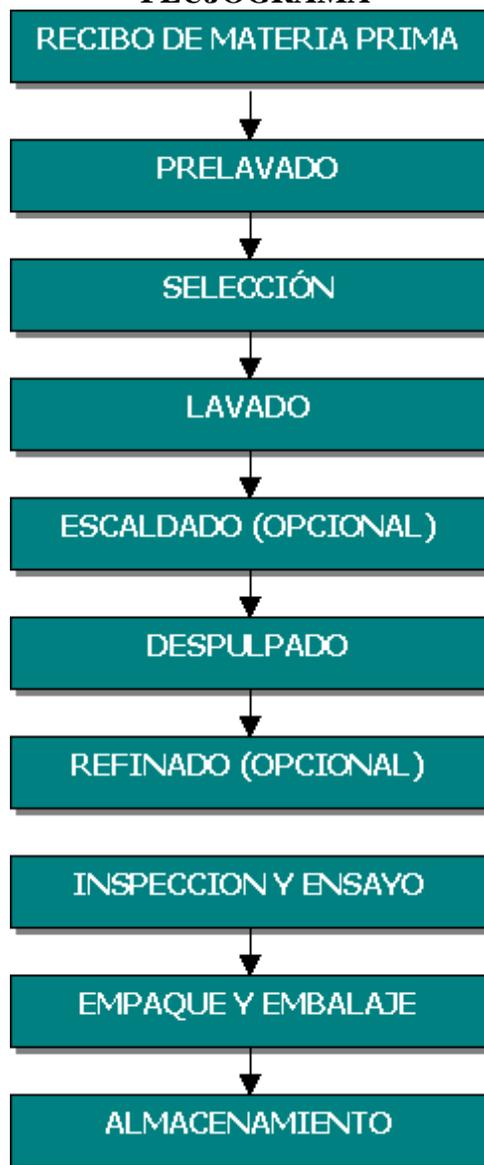
El producto es conservado en cuartos fríos a temperatura de congelación entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Las canastillas son marcadas teniendo en cuenta el sabor, la fecha de elaboración, el número de lote y la referencia (presentación),.

Presentación Para Comercialización

- Bolsa de empaque flexible 250 gramos
- Bolsa de empaque flexible 1000 gramos
- Bolsa de empaque flexible 14 onzas
- Bolsa de empaque flexible 16 onzas
- Caja por 15 unidades de 250 gramos
- Caja por 14 unidades de 1000 gramos
- Caja de 24 unidades de 14 onzas
- Caja de 24 unidades de 16 onzas

3.4.1. Flujograma del Proceso

**GRÁFICO N° 3.8
FLUJOGRAMA**



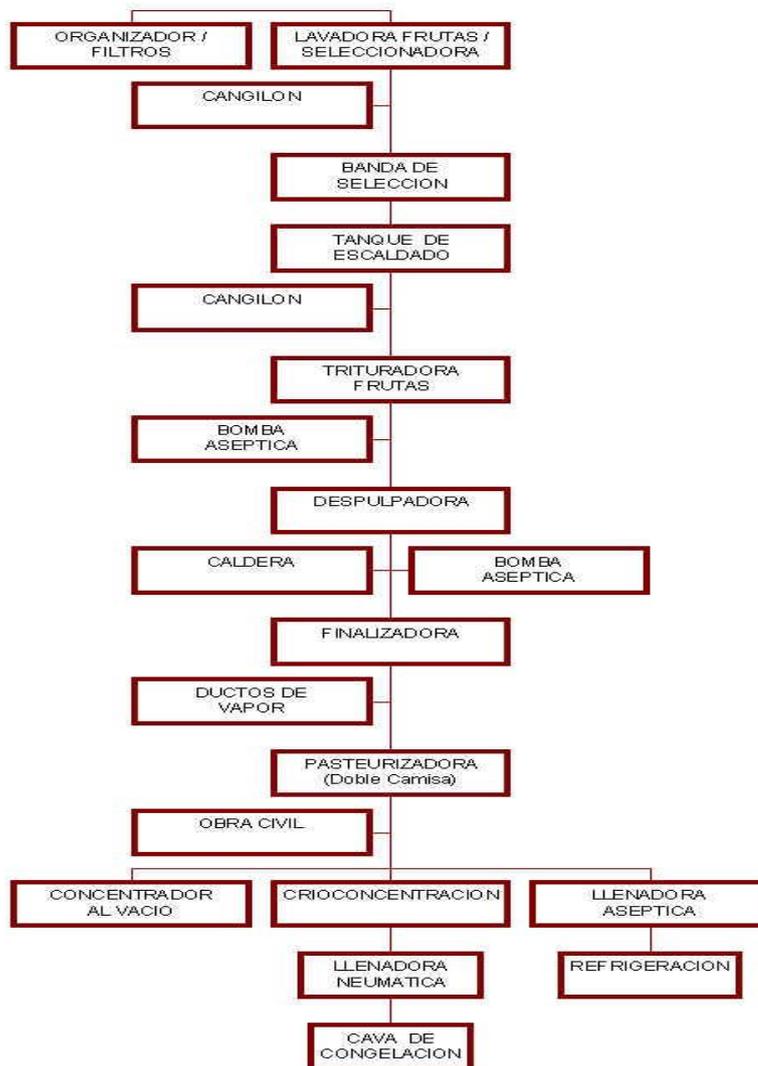
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: WWW.MICIP.GOV.EC

3.4.2. Flujograma del Maquinaria y Equipo

GRÁFICO N° 3.8
FLUJOGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPO

PROCESO DE ELABORACION INDUSTRIAL

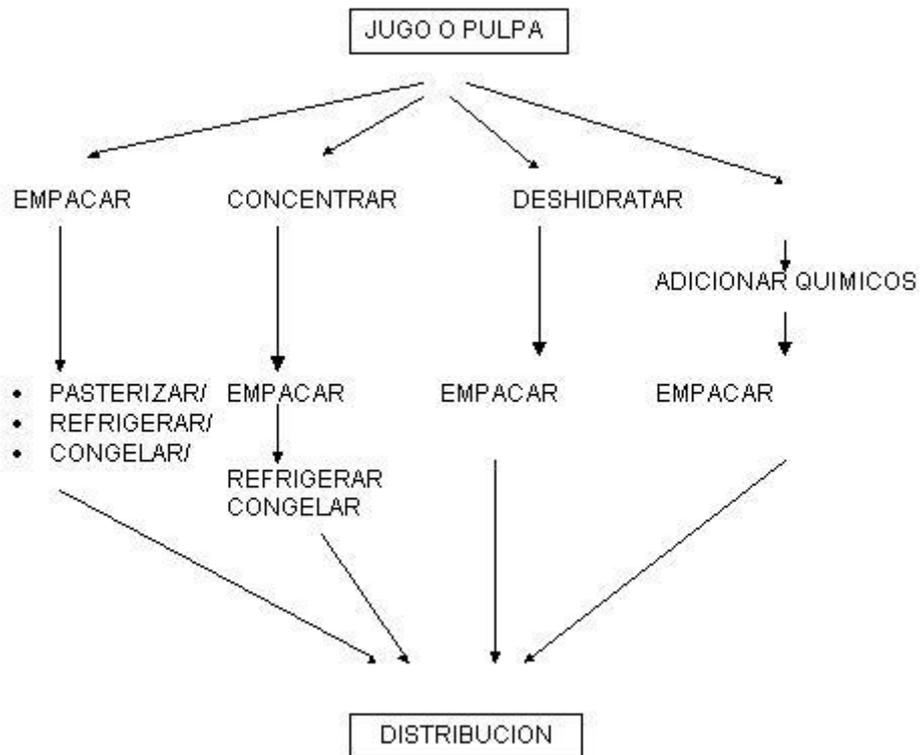


ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: huitoto.udea.edu.co

3.4.3. Alternativas De Conservación De La Pulpa De Fruta

**GRÁFICO N° 3.9
CONSERVACIÓN**



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: WWW.MICIP.GOV.EC

3.5. CONTROL DE CALIDAD

3.5.1. Normas y Estándares de Calidad

Pulpas y Jugos de Fruta

La Industria está regulada por las leyes y reglamentaciones alimentarias alemanas y por las directrices del Consejo de la Comunidad Económica Europea porque los principales compradores de estos productos son empresas multinacionales como TONY, ALPINA, entre otras y se expresan a través de las ordenanzas relativas a: pulpas de frutas, jugos de frutas congelados, jugos de frutas liofilizados, néctares y jarabes de frutas.

Empaques

Los jugos (sencillos o concentrados) y las pulpas de frutas se importan envasados congelados en tambores de 55 galones o envasados con el sistema aséptico; el interés está básicamente en la importación a granel sin adición de azúcar o aditivos. Se trata entonces de requisitos para envases de uso industrial.

Los tipos de envases más comunes son los siguientes:

- Para los productos congelados: Bolsas de 1,5, 10, 20 Kg barriles de 20 litros, a granel en contenedor.

- Para los productos asépticos: cajas 4/4, 5/1, barriles de 200 litros.
- Para productos condicionados en calor, cajas de 3-5 Kg

Los Empaques para mayoristas son los tambores asépticos de 200 litros se utilizan para jugo y pulpa de productos similares congelados o asépticos, anteriormente la pulpa de fruta tropical y el de puré se envasaban en caliente en latas de 3 – 5 Kg. o congelados en cajones de 20 – 25 Kg., o en tambores de hasta 200 litros. Los envases calientes están perdiendo popularidad frente el empaque aséptico.

Recuperación de los Envases

En un futuro más o menos próximo, todos los envases y embalajes van a tener que ser reciclables. En particular los productores e importadores serán responsables de la recuperación de los envases. Por el momento no existe ningún reglamento sobre el tema.

Información al Consumidor

El productor o importador debe informar al consumidor de los eventuales riesgos en el uso de ese producto. Las etiquetas deben incluir la denominación comercial del producto, la composición de sus ingredientes, el contenido neto del envase, su durabilidad, las condiciones particulares para su utilización y

conservación, el nombre y la dirección del productor, del empacador o del importador, el lugar de origen o procedencia del producto y el modo de empleo si es necesario.

Etiqueta

La etiqueta debe incluir:

- En el panel principal la identificación del producto y su contenido neto, se debe aclarar el contenido de jugo y/o su grado de concentración.
- El porcentaje (%) de jugo debe ir al comienzo de la información, solamente el logotipo y el nombre del producto puede estar por encima de esta información.
- La letra debe ser legible, de contraste con el material impreso y en tamaño no inferior a la restante información del panel excepto los tamaños de letra de la marca, nombre del producto, logotipo, código universal del producto o el título de la frase "*Nutrition Facts*".
- El tamaño mínimo de la letra para tamaños de panel principal mayores de 2580 cm² es de ½ pulgada.
- La lista de ingredientes se hace en orden decreciente de peso, y va en el mismo lado del nombre y dirección del productor, empacador o distribuidor con un tipo de letra de al menos 1/16 de pulgada.

- Cuando un preservativo químico aprobado es adicionado al alimento, se debe incluir en la lista de ingredientes con nombre común e incluyendo la función. Ej: Preservativo, inhibidor de hongos, para promover la retención del color, etc.

Las Normas INEN exigen la siguiente composición física química de las pulpas de frutas:

**TABLA 3.1.
REQUISITOS FÍSICOS INEN**

FRUTAS	% MÍNIMO DE ACIDO CITRICO TITULABLE ACIDEZ TITULABLE	°BRIX A 20 °C SOLIDOS SOLUBLES	RELACIÓN: SS/ACIDEZ TITULABLE RATA
MORA	0.8	6.5	8
FRESA	0.65	7	10.7
TOMATE DE ARBOL	1.6	10	6.2

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: WWW.INEN.GOV.EC

3.6. IMPACTO AMBIENTAL

3.6.1. Principales Impactos Ambientales

Los principales impactos ambientales del proceso de congelamiento de fresas, identificados con la ayuda de la matriz causa efecto son:

3.6.1.1. Emisiones al aire

La presencia de malos olores, provocados generalmente por la descomposición de los desechos orgánicos, cuando no se tiene una apropiada disposición final o remoción oportuna, podría ser causa de la contaminación del aire.

3.6.1.2. Contaminación del agua

Los efluentes líquidos, que se originan en el procesamiento de vegetales, son los que causan el mayor impacto al ambiente en la zona de influencia de una industria de este tipo.

El agua se utiliza en abundancia en casi todos los procesos de esta industria, bien sea como agente de limpieza, para remover la suciedad y materiales extraños, o bien como medio para la transferencia de calor (para enfriamiento).

Los parámetros de impacto ambiental de las aguas residuales de mayor importancia en esta industria son la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos en suspensiones totales (SST) y el pH. Es común la presencia de conformes en el efluente de esta industria, así como de plaguicidas, sobre todo en el efluente del procesamiento de frutas. La descarga de estos desechos en un receptor (río, lago, estuario) produce un deterioro de la calidad de los recursos hídricos.

3.6.1.3. Deterioro de la calidad del suelo

Una industria de congelamiento de frutas genera desechos de tipo sólido (frutas descompuestas y desechos vegetales), los que se pueden utilizar para la elaboración de subproductos o disponer de ellos en una forma sanitaria; una mala disposición final de estos desechos puede producir contaminación del suelo.

3.6.1.4. Toxicología con relación a los seres humanos

Existen numerosos agentes patógenos comunes en aguas contaminadas con materia fecal, entre estos: *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* etc, Todos ellos son causantes de serias enfermedades infecto-contagiosas como: tifoidea, gastroenteritis, etc. El ser humano generalmente contrae estas enfermedades al consumir vegetales mal lavados, que han sido regados con aguas contaminadas.

3.6.2. Control De La Contaminación Ambiental

3.6.2.1. Aire

Para el control de la calidad del aire se debe tener en cuenta los factores que son analizados utilizando los métodos y frecuencias que se señalan en el cuadro mencionado.

Tabla 3.2.
CALIDAD DEL AIRE
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

Contaminante y concentración	Método de análisis	Frecuencia mínima de muestreo	Máximo
Partículas sedimentables	Gravimétrico	Una muestra tomada en forma continua durante 30 días	1mg/cm ²
Partículas tot. En suspensión	Gravimétrico	Una muestra tomada en forma continua 24 horas cada 3 días	80ug/m ³
Dióxido de azufre	Calorimétrico	Una muestra tomada en forma continua durante 24 h cada 3 días	80g/m ³
Monóxido de carbono	Analizador infrarrojo	Una muestra diaria tomada en forma continua en periodos de 8 horas	10mg/m ³
Oxidantes fotoquímicos como ozono	Quimiluminiscencia	Una muestra tomada en forma continua de 6 h00 a 18h00	200mg/m ³
Oxidos de nitrógeno como (NO ₂)	Quimiluminiscencia	Una muestra tomada en forma continua durante 24 horas ,	100mg/m ³
Plomo	Absorción atómica	Una muestra tomada en forma continua por 24 horas, durante 3 días	1.5ug/m ³

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: CFN

Podrá utilizarse cualquier método que de resultados equivalentes, debiendo ser previamente homologado y autorizado por el Ministerio de Salud Pública.

3.6.2.2. Ruido

Según el Manual de Evaluación Ambiental de la Corporación Financiera Nacional, un ambiente se lo considera contaminado, cuando el ruido allí existente origina molestias a las personas, o daños a los bienes, los recursos naturales en general.

En cuanto a los ruidos y vibraciones producidos por máquinas, equipos o herramientas industriales se evitarán o reducirán: en primer lugar en su generación, en segundo término en su emisión y finalmente en su propagación en los locales de trabajo.

3.6.3. Medidas De Mitigación

Estas consisten en precautelar y actuar ante una posible plaga o enfermedad por ello es importante un adecuado manejo teórico- científico- práctico del cultivo para evitar así posibles plagas y enfermedades.

3.6.3.1. Salud Humana

La planta industrial contará con un centro de atención médica, para dar asistencia al personal que laborará en la fábrica a fin de proteger su buen estado de salud, lo que mejorara su desempeño y evitara alteraciones de tipo microbiológico.

3.7. INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.7.1. Recurso Humano

Los requerimientos de Recurso Humano son importantes para la empresa y estas son:

**TABLA 3.3.
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL**

ÁREA	CARGO	PERSONAL
Administración	Gerente	1
	Supervisor de Planta	1
Contabilidad	Contador	1
Comercialización	Vendedor	1
Transporte	Chofer	1
Seguridad	Guardia	1
Recepción de MP	Operarios	2
Prelavado	Operarios	2
Selección	Operarios	1
Lavado	Operarios	1
Escaldado	Operarios	1
Despulpado	Operarios	1
Refinado	Operarios	1
Inspección	Operarios	2
Empaque	Operarios	1
Almacenamiento	Operarios	2
TOTAL		20

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: PROCESO DE PRODUCCIÓN

3.7.2. Activos Fijos

La estructura de activos fijos la conforman el edificio, el terreno, los muebles y enseres, equipos y maquinarias.

**TABLA 3.4.
EDIFICIOS Y TERRENOS**

ACTIVO	VALOR
PLANTA	85,000.00
TERRENO	30,000.00
TOTAL	115.000.00

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO

**TABLA 3.5.
MAQUINARIA Y EQUIPOS**

EQUIPO	EMPRESA	CAPACIDAD (Ton/h)	VALOR (\$)
1. OZONIZADOR	FILAGUA		3,240.00
2. LAVADORA DE FRUTAS	José Monsalve	1 Ton.	20,500.00
3. BANDA DE SELECCIÓN	MATEC	1 Ton.	5,360.00
4. TANQUE DE ESCALDADO	FAISMON Ltda	2x1x1.5 cm ³	16,400.00
5. TRITURADORA DE FRUTAS	VILLACOL	1 Ton.	32,156.00
6. DESPULPADORA	VILLACOL	200 Kls	12,000.00
7. PASTEURIZADOR	EXIAGRO		22,000.00
8. CONCENTRADOR AL VACIO	GRIFUS	250 ó 150 Lt	3,670.00
9. LLENADORA AUTOMATICA	EMPAK	1000 cm ³	11,290.00
10. CAVA DE CONGELACION	INDUFRIO		9,210.00
11. CALDERA	HALABY y Co.		11,000.00
12. BOMBAS	BOMBAS Y RIEGOS		12,000.00
13. CRIOCONCENTRADOR	FMC Corp. FRAN RICA		15,678.00
14. LLENADORA ASEPTICA	LIQUID-BOX Corporation		23,450.00
15. EQUIPOS INFORMÁTICOS	XEROX		12.000
TOTAL			209,954.00

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: huitoto.udea.edu.co

**TABLA 3.6.
MUEBLES Y ENSERES**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO	
		Unitario	Total
Juego de comedor	1	380	380
Sillas y mesas	20	50	1000
Aparadores	10	60	600
Sillas de Espera	4	35	140
Butacas de espera	2	80	160
Mesa de Centro	1	28	28
Archivador 4 gavetas	8	85	680
Basureros	20	10	200
Mesa de Reuniones	1	145	145
Cartelera	8	45	360
Sillas Tecno	10	30	300
TOTAL			3,993.00

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO

3.7.3. Activos Diferidos

**TABLA 3.7.
ACTIVOS DIFERIDOS**

ACTIVOS DIFERIDOS	USD
Gastos Preoperativos	21.900,00
Gastos Legales	2.000,00
Intereses Preoperativos	4.600,00
Imprevistos (5% de activos diferidos)	1.425,00
SUBTOTAL	29.925,00

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO

3.7.4. Capital de Trabajo

**TABLA 3.8.
CAPITAL DE TRABAJO**

Factor Caja (ciclo de caja)	días	30
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO		USD
Materiales directos		239.628,38
Materiales indirectos		0,00
Suministros y servicios		117.240,00
Mano de obra directa		47.040,00
Mano de obra indirecta		12.000,00
Mantenimiento y seguros (activos fijos operativos)		26.905,23
Otros costos indirectos		0,00
SUBTOTAL		442.813,61
Requerimiento diario		1.230,04
Requerimiento ciclo de caja		36.901,13
Inventario inicial		9.984,52
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO		46.885,65
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRACION Y VENTAS		
Gastos administrativos que representan desembolso		35.520,00
Gastos de ventas que representan desembolso		55.032,63
SUBTOTAL		90.552,63
Requerimiento diario		251,54
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRACION Y VENTAS		7.546,05
CAPITAL DE TRABAJO		54.431,70

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA ADMINISTRATIVA

4.1. MARCO FILOSOFÍCO

4.1.1. Misión

La misión es una directriz esencial que define la razón de ser, la naturaleza, el carácter de toda empresa.

La razón de ser de la fábrica procesadora de pulpa de fruta esta dada por:

Ser una empresa dedicada a la producción y comercialización de pulpas de frutas, cuyo fin es satisfacer las necesidades de los clientes, empleando los recursos requeridos y cumpliendo con normas de calidad nacionales e internacionales; ello se logra con el esfuerzo y trabajo permanente, siempre apoyado por el excelente desempeño de nuestra gente y, desarrollando una cultura de mejoramiento continuo que se proyecta a nuestros clientes y proveedores; de esta forma se optimizan los procesos productivos y se obtiene una rentabilidad razonable.

4.1.2. Visión 2012

La visión es un conjunto de ideas generales algunas de ellas abstractas, que proveen el marco de referencia de lo que una empresa quiere y espera ser en el futuro. La visión señala el camino que permite a la alta gerencia establecer el rumbo para lograr el desarrollo esperado de la organización en el futuro²⁴.

Así el sueño institucional de la fábrica será:

Ser en cinco años una empresa productora y comercializadora de productos alimenticios de pulpas de frutas con amplia cobertura del mercado nacional, consolidándonos como una compañía exportadora, integrando un equipo humano capaz de liderar el desarrollo y crecimiento de nuestra organización

4.1.3. Principios y Valores

Los principios bajo los cuales se regirán las actividades de la fábrica y permitirán formar y definir la cultura corporativa de la empresa.

- **Calidad y Servicio:** Cumplir con los estándares de calidad de fabricación establecidos por la empresa y que garanticen el cumplimiento de leyes estatales y de organismos internacionales para

²⁴ Serna Humberto. "Planeación y Gestión Estratégica". Pág. 19. Resumen.

garantizar la idoneidad de la pulpa de fruta. Y garantizar un servicio de alta calidad al cliente interno y externo de la fábrica para lograr máxima satisfacción.

- **Seguridad:** Proteger la integridad física y humana del personal de la fábrica.
- **Lealtad:** Dar y recibir confianza y verdadera entrega al labor y a la organización en el aspecto ético y moral.
- **Motivación:** Generar un ambiente agradable de trabajo con alto dinamismo y cultura de servicio.
- **Iniciativa:** Tener un equipo con capacidad de resolver problemas, afrontar situaciones adversas y aprovechar oportunidades de negocio.
- **Puntualidad:** Cumplir a cabalidad las tarea en los tiempos previstos.

4.1.4. Objetivos

Los objetivos son los resultados específicos que pretende alcanzar una organización por medio del cumplimiento de su misión básica.²⁵. Se plantean los siguientes objetivos para el proyecto de creación de la fábrica de procesamiento de pulpa de frutas:

²⁵ FRED R. DAVID. "CONCEPTOS DE ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA". PÁG. 10. COPIA.

- Obtener rentabilidad una vez recuperada la inversión en un corto plazo.
- Establecer relaciones comerciales sólidas a largo plazo y rentables con clientes en todo el país para buscar alianzas estratégicas de mediano plazo.
- Satisfacer la demanda existente en la población meta.
- Generar fuentes de trabajo.
- Fortalecer el crecimiento económico del país
- Ser reconocido internacionalmente por la calidad de los productos.

Es importante aclarar que este plan debe ser de conocimiento de todos los que están involucrados en el desarrollo de este proyecto, siendo necesario para poder satisfacer las necesidades del mercado seleccionado que se alcance cada uno de los objetivos. Los involucrados en este proyecto son los accionistas, inversionistas, trabajadores, proveedores competidores y consumidores principalmente por ser a quienes debemos llegar con el producto, a los mismos debe gustarles para satisfacer sus deseos.

4.1.5. Estrategias Empresariales

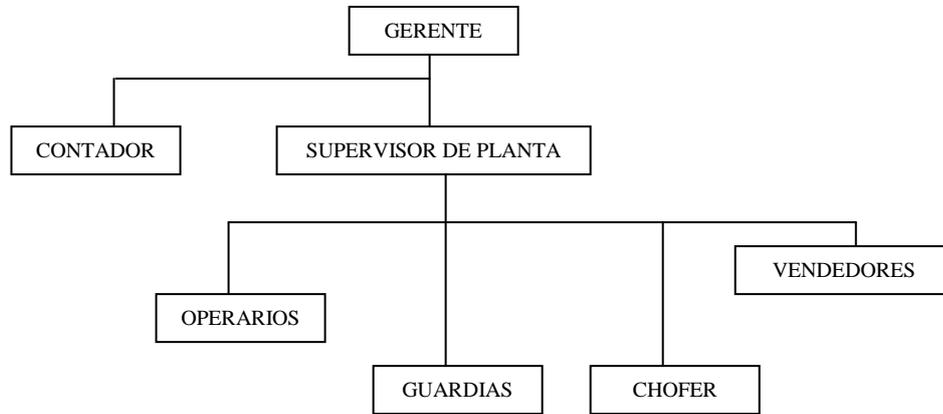
- Conseguir el terreno en la microlocalización establecida como óptima con alta disponibilidad de servicios básicos como agua de regadío, agua potable, energía eléctrica y acceso a hospitales, policía, bomberos y carreteras.

- Desarrollar un plan de capacitación técnica para el personal que ingrese a laborar en la nueva planta.
- Desarrollar un plan de calidad para conservación de las flores de acuerdo a los estándares internacionales requeridos.
- Crear una página web para dar a conocer la empresa, productos y servicios a nivel nacional e internacional.
- Fijar precios estables de acuerdo al promedio que rige en el mercado nacional e internacional.
- Diseñar políticas adecuadas de manejo de empaque y logotipos para atraer el mercado internacional con una imagen impactante.

4.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

De acuerdo al estudio técnico se plantea la siguiente estructura de la organización:

GRÁFICO 4.1.
ORGANIGRAMA



ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS
FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO

CAPÍTULO V

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. SUPUESTOS DE PROYECCIÓN

Los supuestos de estimación permiten diseñar los diferentes presupuestos financieros del proyecto, estos se fijan de acuerdo a dos aspectos que son las condiciones del mercado y la industria, y la experiencia del profesional que elabora el proyecto, así se definen los siguientes supuestos:

- Ventas estimadas de acuerdo a la proyección definida en el Pronóstico del estudio de mercado.
- La compra de frutas representan el 28% de las ventas de acuerdo a información de la Cámara de Pequeños Industriales de Quito.
- Crecimiento gastos en un 3% anual, como tasa de inflación estimada por el actual gobierno del Ecuador.
- Tasa de interés activa, 12% efectiva anual, para financiar parte de la inversión.
- Tasa libre de Riesgo del inversionista es del 10%.
- Tasa Referencial del Banco Central, 8%.
- Depreciación en línea recta.

- Financiamiento de 200.000 dólares de la inversión a través del Banco Pichincha.
- Tiempo de vida y evaluación del proyecto, cinco años.
- Se requieren de seis meses como tiempo preoperativo para construir el edificio, realizar contratos, instalar mobiliario y maquinaria, capacitar al personal y adquirir materiales.

5.2. INVERSIONES

TABLA 5.1.
INVERSIÓN INICIAL

ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS	
Terreno	30.000,00
Planta	85.000,00
Equipos	209.954,00
Muebles y Enseres	3.993,00
SUBTOTAL	328.947,00
ACTIVOS DIFERIDOS	
Gastos Preoperativos	17.760,00
Gastos de Constitución	4.000,00
Intereses Preoperativos	12.000,00
Imprevistos (5% de activos diferidos)	1.688,00
SUBTOTAL	35.448,00
CAPITAL DE TRABAJO	
Capital de Trabajo Operativo	46.885,65
Capital de Trabajo Administración y Ventas	7.546,05
SUBTOTAL	54.431,70
INVERSION TOTAL	411.280,65
CAPITAL (AMORTIZACION) PREOPERACIONAL	15.173,59
POR FINANCIAR	426.454,24

FUENTE: INVESTIGACIÓN DE CAMPO
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

5.3. FINANCIAMIENTO

Se estipula la siguiente estructura de financiamiento y tablas de amortización para implantar el negocio de la fábrica de pulpas de frutas:

TABLA 5.2.
FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO PROPIO	226.454,24
Plan de Inversiones	211.280,65
Capital (Amortización) Preoperacional	15.173,59
FINANCIAMIENTO DE TERCEROS	
- Crédito de Instituciones Financieras	200.000,00
SUBTOTAL	200.000,00
TOTAL FINANCIAMIENTO	426.454,24

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

TABLA 5.3.
ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

CREDITO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS	USD
Monto	200.000,00
Intereses del crédito de largo plazo (anual)	12,00%
Plazo	10
Período de gracia TOTAL	0
Período de gracia PARCIAL	0

OFUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

TABLA 5.4.
TABLA DE AMORTIZACIÓN

CUOTA FIJA				
MONTO:		200.000,00		
PLAZO		10		
GRACIA TOTAL		0		
GRACIA PARCIAL		0		
INTERÉS NOMINAL		6,00%	ANUAL	12,00%
CUOTA		27.173,59		
PERIODO DE PAGO		Semestral		
PERIODO	PRINCIPAL	INTERÉS	AMORTIZ.	CUOTA
1	200.000,00	12.000,00	15.173,59	27.173,59
2	184.826,41	11.089,58	16.084,01	27.173,59
3	168.742,40	10.124,54	17.049,05	27.173,59
4	151.693,35	9.101,60	18.071,99	27.173,59
5	133.621,36	8.017,28	19.156,31	27.173,59
6	114.465,05	6.867,90	20.305,69	27.173,59
7	94.159,36	5.649,56	21.524,03	27.173,59
8	72.635,34	4.358,12	22.815,47	27.173,59
9	49.819,86	2.989,19	24.184,40	27.173,59
10	25.635,46	1.538,13	25.635,46	27.173,59

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

5.4. PRESUPUESTOS OPERATIVOS

5.4.1. GASTOS

TABLA 5.5.
COSTOS Y GASTOS

PERIODO:	1	2	3	4	5
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION					
Mano de obra directa	47.040,00	47.040,00	47.040,00	47.040,00	47.040,00
Materiales directos	239.628,38	251.609,80	264.190,28	277.399,80	291.269,79
Subtotal	286.668,38	298.649,80	311.230,28	324.439,80	338.309,79
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION					
Costos que representan desembolso:					
Mano de obra indirecta	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
Suministros y servicios	117.240,00	120.757,20	124.379,92	128.111,31	131.954,65
Mantenimiento y seguros	26.905,23	26.905,23	26.905,23	26.905,23	26.905,23
Parcial	156.145,23	159.662,43	163.285,15	167.016,54	170.859,88
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	46.640,10	46.640,10	46.640,10	46.640,10	46.640,10
Amortizaciones	2.737,60	2.737,60	2.737,60	2.737,60	2.737,60
Subtotal	205.522,93	209.040,13	212.662,85	216.394,24	220.237,58
GASTOS DE ADMINISTRACION					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	35.520,00	35.520,00	35.520,00	35.520,00	35.520,00
Parcial	35.520,00	35.520,00	35.520,00	35.520,00	35.520,00
Gastos que no representan desembolso:					
Amortizaciones	4.352,00	4.352,00	4.352,00	4.352,00	4.352,00
Subtotal	39.872,00	39.872,00	39.872,00	39.872,00	39.872,00
GASTOS DE VENTAS					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00
Comisiones sobre ventas	34.232,63	35.944,26	37.741,47	39.628,54	41.609,97
Publicidad	6.000,00	6.180,00	6.365,40	6.556,36	6.753,05
Promoción	10.000,00	10.300,00	10.609,00	10.927,27	11.255,09
Parcial	55.032,63	57.224,26	59.515,87	61.912,17	64.418,11
Subtotal	55.032,63	57.224,26	59.515,87	61.912,17	64.418,11
GASTOS FINANCIEROS	21.214,13	17.118,88	12.517,47	7.347,31	1.538,13
TOTAL	608.310,06	621.905,07	635.798,46	649.965,53	664.375,61

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

5.4.2. PRESUPUESTO DE VENTAS

Los ingresos presupuestados provienen del cálculo del pronóstico de ventas del estudio de mercado en donde se hace un detallado análisis de la oferta, demanda y demanda insatisfecha.

TABLA 5.6.
PRESUPUESTO DE VENTAS

AÑO	TONELADAS unidades	PRECIO Usd	VENTAS ESTIMADAS Usd
2008	540	1,267.88	684,652.50
2009	540	1,331.27	718,885.13
2010	540	1,397.83	754,829.38
2011	540	1,467.72	792,570.85
2012	540	1,541.11	832,199.39

FUENTE: DEMANDA INSATISFECHA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

5.5. PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

5.5.1. Estado de Resultados

El Estado de Resultados indica el resultado de las operaciones provenientes del uso de los recursos en un período determinado. Para que una empresa pueda continuar en operación debe ser capaz de generar resultados positivos.²⁶

²⁶ Econ. MENESES ALVAREZ, Edilberto, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, tercera edición, impreso en Quito. Ecuador, 2001.

TABLA 5.7.
ESTADO DE RESULTADOS

	1		2		3		4		5	
	MONTO	%								
Ventas Netas	684.652,50	100,00	718.885,13	100,00	754.829,38	100,00	792.570,85	100,00	832.199,39	100,00
Costo de Ventas	463.664,12	67,72	506.263,57	70,42	522.395,45	69,21	539.261,48	68,04	556.896,18	66,92
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	220.988,38	32,28	212.621,56	29,58	232.433,93	30,79	253.309,37	31,96	275.303,21	33,08
Gastos de ventas	55.032,63	8,04	57.224,26	7,96	59.515,87	7,88	61.912,17	7,81	64.418,11	7,74
Gastos de administración	39.872,00	5,82	39.872,00	5,55	39.872,00	5,28	39.872,00	5,03	39.872,00	4,79
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	126.083,76	18,42	115.525,31	16,07	133.046,06	17,63	151.525,20	19,12	171.013,10	20,55
Gastos financieros	21.214,13	3,10	17.118,88	2,38	12.517,47	1,66	7.347,31	0,93	1.538,13	0,18
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD ANTES PARTICIPACION	104.869,63	15,32	98.406,42	13,69	120.528,59	15,97	144.177,88	18,19	169.474,97	20,36
Participación utilidades	15.730,44	2,30	14.760,96	2,05	18.079,29	2,40	21.626,68	2,73	25.421,25	3,05
Corpei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD ANTES IMP.RENTA	89.139,18	13,02	83.645,46	11,64	102.449,30	13,57	122.551,20	15,46	144.053,73	17,31
Impuesto a la renta	22.284,80	3,25	20.911,37	2,91	25.612,33	3,39	30.637,80	3,87	36.013,43	4,33
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	66.854,39	9,76	62.734,10	8,73	76.836,98	10,18	91.913,40	11,60	108.040,29	12,98

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

5.5.2. FLUJO DE EFECTIVO

Estima la disponibilidad real de caja, considerando las entradas y salidas de efectivo provenientes de la marcha del negocio. Se han registrado los ingresos y egresos de efectivo, distribuidos en flujos operacionales y no operacionales, luego de determinar el saldo final de caja, se procede a calcular el remanente de efectivo que se podría distribuir a los accionistas de la empresa.

El saldo final de caja de cada año representa un porcentaje bastante alto por lo que se indica que la empresa puede pagar tranquilamente sus deudas contraídas y si lo considera puede realizar otro crédito. El flujo neto en el periodo preoperacional es cero, pero conforme pasan los primeros años se va afirmando para crecer paulatinamente esto quiere decir que las ventas presupuestadas por el proyecto y sus egresos respectivos determinaran que se cumplirán los objetivos propuestos por la empresa.

TABLA 5.8.
FLUJO DE EFECTIVO

	PREOP.	1	2	3	4	5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0,00	627.598,13	716.032,41	751.834,03	789.425,73	828.897,01
Parcial	0,00	627.598,13	716.032,41	751.834,03	789.425,73	828.897,01
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores	8.736,45	328.599,72	371.390,38	387.544,76	404.434,40	410.943,72
Mano de obra directa e imprevistos		47.040,00	47.040,00	47.040,00	47.040,00	47.040,00
Mano de obra indirecta		12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
Gastos de ventas		55.032,63	57.224,26	59.515,87	61.912,17	64.418,11
Gastos de administración		35.520,00	35.520,00	35.520,00	35.520,00	35.520,00
Costos de fabricación		26.905,23	26.905,23	26.905,23	26.905,23	26.905,23
Parcial	8.736,45	505.097,57	550.079,87	568.525,86	587.811,80	596.827,06
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	-8.736,45	122.500,55	165.952,54	183.308,17	201.613,93	232.069,95
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Créditos Instituciones Financieras 1	200.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportes de capital	211.280,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	411.280,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago de intereses		21.214,13	17.118,88	12.517,47	7.347,31	1.538,13
Pago de principal (capital) de los pasivos	15.173,59	33.133,05	37.228,30	41.829,72	46.999,87	25.635,46
Pago participación de trabajadores		0,00	15.730,44	14.760,96	18.079,29	21.626,68
Pago de impuesto a la renta	0,00	0,00	22.284,80	20.911,37	25.612,33	30.637,80
Reparto de dividendos		0,00	33.427,19	31.367,05	38.418,49	45.956,70
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS						
Terreno	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Planta	85.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipos	209.954,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Muebles y Enseres	3.993,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Activos diferidos	35.448,00					
Parcial	379.568,59	54.347,18	125.789,62	121.386,56	136.457,29	125.394,78
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	31.712,06	-54.347,18	-	-	-	-
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	22.975,61	68.153,37	40.162,92	61.921,61	65.156,64	106.675,18
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	22.975,61	91.128,98	131.291,90	193.213,51	258.370,15
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	22.975,61	91.128,98	131.291,90	193.213,51	258.370,15	365.045,32

5.5.3. BALANCE DE SITUACIÓN GENERAL

TABLA 5.9.
BALANCE DE SITUACIÓN GENERAL

	iniciales	1	2	3	4	5
ACTIVO CORRIENTE						
Caja y bancos	22.975,61	91.128,98	131.291,90	193.213,51	258.370,15	365.045,32
Cuentas y documentos por cobrar		57.054,38	59.907,09	62.902,45	66.047,57	69.349,95
Inventarios:						
Productos terminados	0,00	28.527,19	29.953,55	31.451,22	33.023,79	34.674,97
Materias primas	9.984,52	10.483,74	11.007,93	11.558,32	12.136,24	0,00
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	32.960,12	187.194,28	232.160,47	299.125,51	369.577,74	469.070,25
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS						
Terreno	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Planta	85.000,00	85.000,00	85.000,00	85.000,00	85.000,00	85.000,00
Equipos	209.954,00	209.954,00	209.954,00	209.954,00	209.954,00	209.954,00
Muebles y Enseres	3.993,00	3.993,00	3.993,00	3.993,00	3.993,00	3.993,00
Subtotal activos fijos	328.947,00	328.947,00	328.947,00	328.947,00	328.947,00	328.947,00
(-) depreciaciones		46.640,10	93.280,20	139.920,30	186.560,40	233.200,50
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS	328.947,00	282.306,90	235.666,80	189.026,70	142.386,60	95.746,50
ACTIVO DIFERIDO	35.448,00	35.448,00	35.448,00	35.448,00	35.448,00	35.448,00
Amortización acumulada		7.089,60	14.179,20	21.268,80	28.358,40	35.448,00
TOTAL ACTIVO DIFERIDO NETO	35.448,00	28.358,40	21.268,80	14.179,20	7.089,60	0,00
TOTAL DE ACTIVOS	397.355,12	497.859,58	489.096,07	502.331,41	519.053,94	564.816,75
PASIVO CORRIENTE						
Porción corriente deuda largo plazo	0,00	37.228,30	41.829,72	46.999,87	25.635,46	0,00
Cuentas y documentos por pagar proveedores	1.248,06	30.015,95	31.516,75	33.092,58	34.747,21	34.891,69
Gastos acumulados por pagar	0,00	38.015,24	35.672,33	43.691,62	52.264,48	61.434,68
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	1.248,06	105.259,49	109.018,79	123.784,07	112.647,16	96.326,37
PASIVO LARGO PLAZO	184.826,41	114.465,05	72.635,34	25.635,46	0,00	0,00
TOTAL DE PASIVOS	186.074,47	219.724,54	181.654,13	149.419,54	112.647,16	96.326,37
PATRIMONIO						
Capital social pagado	211.280,65	211.280,65	211.280,65	211.280,65	211.280,65	211.280,65
Reserva legal	0,00	0,00	6.685,44	12.958,85	20.642,55	29.833,89
Utilidad (pérdida) retenida	0,00	0,00	26.741,76	51.835,39	82.570,19	119.335,55
Utilidad (pérdida) neta	0,00	66.854,39	62.734,10	76.836,98	91.913,40	108.040,29
TOTAL PATRIMONIO	211.280,65	278.135,04	307.441,94	352.911,87	406.406,78	468.490,38
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	397.355,12	497.859,58	489.096,07	502.331,41	519.053,94	564.816,75

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

CAPÍTULO VI

6. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación de proyectos se realiza una vez diseñado el proyecto, evaluación ex – ante e igualmente se puede realizar una vez ejecutado el proyecto y en funcionamiento, evaluación ex – post. En el primer caso la evaluación comprende una etapa de comprobación y se preocupa de verificar información y la viabilidad de los datos consignados en cada proyecto.²⁷

6.1. RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras proporcionan información acerca de la fuerza financiera de la compañía. Permiten establecer la situación financiera de la empresa comparada con su evolución, metas, competencia y la industria.

²⁷ Econ. MENESES ALVAREZ, Edilberto, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, tercera edición, impreso en Quito. Ecuador, 2001.

TABLA 6.1.
ÍNDICES FINANCIEROS

<i>Período</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>Promedio</i>
Apalancamiento				
Pasivos totales/activos totales	44,1%	37,1%	29,7%	37,0%
Pasivos corrientes/activos totales	21,1%	22,3%	24,6%	22,7%
Patrimonio/activos totales	55,9%	62,9%	70,3%	63,0%
Liquidez	USD			
Capital de trabajo	81.934,8	123.141,7	175.341,4	126.806,0
Índice de liquidez (prueba ácida)	1,8	2,1	2,4	2,1
Índice de solvencia	1,4	1,8	2,1	1,7
Retorno				
Utilidad neta/patrimonio (ROE)	24,04%	20,41%	21,77%	22,07%
Utilidad neta/activos totales (ROA)	13,43%	12,83%	15,30%	13,85%
Utilidad neta/ventas	9,76%	8,73%	10,18%	9,56%
Cobertura de intereses	5,9	6,7	10,6	7,8

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

6.2. PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de equilibrio es el nivel de ventas mínimo que debe poseer la empresa para no ganar ni perder. Es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por ventas a la suma de los costos fijos y variables.²⁸

²⁸ CALDAS MOLINA Marcos, "Preparación y evaluación de proyectos", tercera edición, Publicaciones "H" Quito – Ecuador, 1995.

TABLA 6.2.
PUNTO DE EQUILIBRIO

<i>COSTOS Y GASTOS</i>	<i>TIPO</i>	1	2	3	4	5
Mano de obra directa	Variable	47.040,0	47.040,0	47.040,0	47.040,0	47.040,0
Mano de obra indirecta	Fijo	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0
Materiales directos	Variable	239.628,4	251.609,8	264.190,3	277.399,8	291.269,8
Suministros y servicios	Variable	117.240,0	120.757,2	124.379,9	128.111,3	131.954,7
Mantenimiento y seguros	Fijo	26.905,2	26.905,2	26.905,2	26.905,2	26.905,2
Depreciaciones	Fijo	46.640,1	46.640,1	46.640,1	46.640,1	46.640,1
Amortizaciones	Fijo	7.089,6	7.089,6	7.089,6	7.089,6	7.089,6
Gastos administrativos	Fijo	35.520,0	35.520,0	35.520,0	35.520,0	35.520,0
Gastos de ventas	Fijo	20.800,0	21.280,0	21.774,4	22.283,6	22.808,1
Comisiones sobre ventas	Variable	34.232,6	35.944,3	37.741,5	39.628,5	41.610,0
Gastos financieros	Fijo	21.214,1	17.118,9	12.517,5	7.347,3	1.538,1
TOTAL COSTO FIJO		170.169,1	166.553,8	162.446,8	157.785,9	152.501,2
TOTAL COSTO VARIABLE		438.141,0	455.351,3	473.351,7	492.179,7	511.874,4
VENTAS		684.652,5	718.885,1	754.829,4	792.570,9	832.199,4
PUNTO DE EQUILIBRIO		69,03%	63,20%	57,71%	52,53%	47,61%

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

6.3. COSTO DE OPORTUNIDAD

Dentro de la evaluación financiera es indispensable establecer en primera instancia la tasa Mínima aceptable de rendimiento (TMAR), ya que la misma establece el rendimiento que desean obtener los accionistas y los prestatarios del crédito bancario por la inversión realizada en el proyecto, que en el caso de los accionistas del proyecto buscará una tasa de riesgo de 10%, y en el caso del Banco Central la tasa pasiva referencial esta en promedio en el 8%, así se tiene una TMAR de 15.48%

TABLA 6.3.
COSTO DE OPORTUNIDAD

Costo del patrimonio				
Prima por riesgo pertinente asignada a la empresa				10,00%
Tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador				8,00%
Tasa pasiva efectiva del Banco Central del Ecuador				8,24%
Tasa nominal del costo del patrimonio				19,07%
Costo				
	Saldo inicial	% particip.	Costo nominal	Ponderado
Pasivos	186.074,5	46,83%	11,40%	5,34%
Patrimonio	211.280,6	53,17%	19,07%	10,14%
Activos	397.355,1			
Costo promedio ponderado proyectado del capital =====>				15,48%

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

6.4. VALOR ACTUAL NETO

El Valor Actual Neto mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer período de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero.²⁹ Para calcular el valor actual de las entradas de efectivo debemos emplear la siguiente fórmula:

$VAN = \text{Valor actual de las entradas de efectivo} - \text{Inversión inicial neta}$

$VAN =$

- Inversión
- + (Flujo año 1) / $((1+i)^1)$
- + (Flujo año 2) / $((1+i)^2)$
- + (Flujo año 3) / $((1+i)^3)$
- + (Flujo año 4) / $((1+i)^4)$
- + (Flujo año 5) / $((1+i)^5)$

$VAN = 116.164,58$ dólares

El valor actual neto del proyecto se calcula a un costo de oportunidad de 15.48%, y en este caso es mayor que cero por lo que es favorable para la ejecución del proyecto, su valor es de 116.164,58 dólares, valor que es mayor a cero.

²⁹ NASSIR SAPAG CHAIN. "Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa". Pág. 228. Copia.

6.5. TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno es la tasa de descuento por la que el valor actual neto es igual a cero. Constituye otro método de descuento muy utilizado para evaluar inversiones. Se define como la tasa de descuento que hace el valor actual neto sea cero; es decir que el valor presente de las entradas de efectivo será exactamente igual a la inversión inicial neta realizada. Si la TIR es mayor o igual al costo de oportunidad del capital o TMAR que tiene la empresa o el inversionista, se debe aceptar el proyecto, en caso contrario rechazarlo. Una TIR mayor que el costo de oportunidad garantiza que el proyecto rinde más que la inversión alternativa.

CUADRO 6.4.
TIR - TASA INTERNA DE RETORNO

FLUJO DE FONDOS	PREOPER.	1	2	3	4	5
Inversión fija	-328.947,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversión diferida	-35.448,00					
Capital de operación	-54.431,70					
Participación de trabajadores		0,00	-15.730,44	-14.760,96	-18.079,29	-21.626,68
Impuesto a la renta		0,00	-22.284,80	-20.911,37	-25.612,33	-30.637,80
Flujo operacional (ingresos - egresos)	-8.736,45	122.500,55	165.952,54	183.308,17	201.613,93	232.069,95
Valor de recuperación:						
Inversión fija		0,00	0,00	0,00	0,00	95.746,50
Capital de trabajo		0,00	0,00	0,00	0,00	46.885,65
Flujo Neto (precios constantes)	-427.563,15	122.500,55	127.937,30	147.635,84	157.922,31	322.437,62
Flujo de caja acumulativo	-427.563,15	-305.062,60	-177.125,30	-29.489,46	128.432,85	450.870,47
TIRF precios constantes:	24,83%					

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

La tasa interna de retorno es de 24.83%, muy favorable para implantar el proyecto, ya que es mayor al costo de oportunidad 15.48%.

6.6. PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

El plazo de recuperación de una inversión o período de repago señala el número de años necesarios para recuperar la Inversión Inicial Neta, sobre las entradas de efectivo que genere cada período de su vida útil. El cálculo consiste en acumular las Entradas de Efectivo proyectadas hasta igualar con la Inversión Inicial Neta. $PR = "n"$ hasta que Sumatoria de Entradas de Efectivo = Inversión Inicial Neta.³⁰

Según este indicador se recupera la inversión a los **3.19 años** de vida del proyecto, que es beneficiosa puesto que se recupera el dinero invertido en un período inferior a cinco años que es la vida útil del proyecto.

6.7. RELACIÓN BENEFICIO COSTO

Es el indicador que nos señalara que utilidad tendremos con el costo que representa la inversión y se responde fundamentalmente por cada dólar invertido cuánto se gana³¹

Para determinar por cada dólar invertido ¿Cuánto se gana? se debe calcular el VAN de los ingresos y los egresos de los flujos de fondos, luego de tener estos valores dividimos los ingresos para los egresos y obtenemos cuanto se gana por

³⁰ Econ. LARA ALVAREZ, Juan, "Administración Financiera", Octubre del 2001.

³¹ CALDAS MOLINA Marcos, "Preparación y evaluación de proyectos", tercera edición, Publicaciones "H" Quito – Ecuador, 1995.

cada dólar invertido. La razón B/C debe ser mayor que la unidad para aceptar el proyecto, lo que a su vez significa que el Valor Actual Neto es positivo, en caso contrario se debe rechazar el proyecto.³²

$$\text{Beneficio / Costo} = \Sigma \text{Flujo de Fondos} / \text{Inversión}$$

$$\text{Beneficio / Costo} = 1.27 \text{ dólares}$$

Por cada dólar invertido en el proyecto se recupera adicionalmente **0.27 dólares**, que también es un resultado favorable que demuestra la atraktividad del proyecto.

6.8. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA

TABLA 6.5.
EVALUACIÓN FINANCIERA

Retorno	
Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	24,83%
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI)	37,96%
Valor actual neto (VAN)	116.164,58
Período de recuperación (nominal)	3,19
Coficiente beneficio/costo	1,27

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

³² Econ. MENESES ALVAREZ, Edilberto, "Preparación y Evaluación de Proyectos", tercera edición, impreso en Quito. Ecuador, 2001.

El Valor actual neto del proyecto es atractivo porque es positivo y mayor que cero, la tasa interna de retorno es superior al costo de oportunidad, el período de recuperación de la inversión esta dentro del plazo de evaluación del proyecto y el beneficio costo es mayor que uno. Factores que determinan una evaluación financiera positiva para decidir favorablemente la ejecución e implantación del proyecto.

6.9. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad permite conocer el impacto que tendrían las diversas variables en la rentabilidad del proyecto.³³

TABLA 6.6.
SUPUESTOS

* <i>Productividad</i>	-3,00%
* <i>Precio Mercado Local</i>	-3,00%
* <i>Inversión Inicial</i>	2,00%
* <i>Tasa de interés promedio (puntos porcentuales)</i>	1,00%

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA
ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

Los resultados del análisis de sensibilidad son:

³³ Econ. MENESES ALVAREZ, Edilberto, "Preparación y Evaluación de Proyectos", tercera edición, impreso en Quito. Ecuador, 2001.

TABLA 6.7.
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

	1	2	3	4	5
Saldo final de caja	55.567,8	83.337,2	131.073,8	181.312,9	272.301,6
Utilidad neta	40.336,5	36.012,0	48.825,7	62.548,4	77.253,9
ROE	15,62%	13,14%	16,01%	18,23%	19,86%
ROA	8,71%	8,17%	11,14%	14,25%	16,51%
Utilidad/ventas	6,26%	5,32%	6,87%	8,39%	9,87%
Punto de equilibrio	82,49%	75,29%	68,56%		

TIR	VAN	B/C
16,41%	10.902,7	1,03

FUENTE: ESTRUCTURA FINANCIERA

ELABORADO POR: AUTORA DE TESIS

Estos resultados de evaluación financiera reflejan la factibilidad del proyecto porque se estableció un escenario pesimista con una baja de productividad y el Van es positivo, el TIR es superior al costo de oportunidad, y el Beneficio – Costo es mayor que uno.

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- El proyecto desarrollado esta compuesto por un Estudio de Mercado que permitirá determinar la demanda insatisfecha en la Provincia de Carchi, el estudio técnico se analizará para saber la mejor ubicación de la fábrica, o las instalaciones del proyecto, donde obtener los materiales o materia prima, que máquinas y procesos usar, que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto. el estudio económico nos dará a conocer el costo de la realización de la planta procesadora de pulpas y el estudio financiero finalmente me ayudará a saber la rentabilidad que obtendré del proyecto
- En vista de que se poseen seis empresas intermediarias de comercialización de la pulpa de fruta hacia el exterior se realizó un CENSO a través de una ENCUESTA que permitió determinar la capacidad instalada y requerimiento de recursos de la nueva industria.
- De las seis empresas que representan el 100% del censo, 2 venden en mercado exterior y 4 únicamente comercializan las pulpas de frutas para el mercado local.

- El 80% de la producción nacional de pulpas de frutas se comercializa en el Ecuador, mientras que el 20% se destina para exportación, lo que implica un bajo nivel de venta al exterior.
- El 50% de las empresas generan pulpa de fruta para venderlas como insumo, mientras que el otro 50% producen pulpa de fruta y además lo transforman en productos terminados: bebidas, jugos y lácteos.
- La producción promedio anual de pulpa de fruta por empresa es de 450 toneladas.
- En promedio las fábricas procesadoras de pulpas de frutas generan un 25% de desperdicio del total de frutas adquirido, mientras que el 75% se convierte en producto terminado.
- El 66.67% de las fábricas si requieren adquirir pulpas de frutas a otras empresas productoras, es decir 4, mientras que el 33.33% no lo necesitan, es decir 2 empresas no comprarían pulpa de fruta a la nueva fábrica de estudio.
- Se observa que las seis fábricas por lo general utilizan mora, fresa y maracuya para su producción de pulpa
- La compra promedio de pulpa de fruta de las cuatro industrias que comprarían a la empresa nueva es de 350 toneladas, lo que implica que existiría un mercado directo de venta de la pulpa de fruta de 1.400 toneladas al año.

- El 100% de las empresas que adquirirían pulpa de fruta respeta el precio de mercado estándar para toda la industria.
- El 75% de las empresas que comprarían pulpa de fruta a una nueva empresa, es decir 3, exigen normas de calidad INEN y apenas una fábrica que se dedica a la exportación requiere normas ISO en el proceso de fabricación de pulpa de fruta.
- La empresa estará ubicada en la Provincia del Carchi, Cantón Tulcán, Parroquia de Maldonado, Sector Quinshul. El Carchi y específicamente Quinshul perteneciente a Maldonado ubicado a dos horas de la ciudad de Tulcán, son lugares eminentemente agrícolas, con un clima tropical que permite desarrollar una gran variedad de frutas durante todo el año como: la guayaba, tomate de árbol, moras, borajó, naranjilla, fresas, entre otras; que sería la principal materia prima para la realización de pulpas.
- Estos resultados de evaluación financiera reflejan la factibilidad del proyecto porque se estableció un escenario pesimista con una baja de productividad y el Van es positivo, el TIR es superior al costo de oportunidad, y el Beneficio – Costo es mayor que uno.
- La implementación del presente proyecto contribuye al crecimiento de áreas de cultivo de mora, tomate de árbol y fresa en el sector de Tulcán, ya que éste será la principal fuentes de abastecimiento de la materia prima, y a la vez se brindarán fuentes de trabajo para el cultivo y cosecha, así como en la planta de pulpa de fruta.

- La implementación del presente proyecto no genera daños en el ecosistema por lo que las medidas de control a tomarse son mínimas.

7.2. RECOMENDACIONES

- Se propone la creación del Comité de Calidad, encargado de implementar y controlar el Sistema de Calidad, con el propósito de cumplir con los requerimientos de la Norma.
- Se propone implementar un proceso adecuado de medición análisis y mejora, con el fin de cumplir con efectivamente con la implementación de documentos, encuestas y formularios de control.
- Se deberá monitorear continuamente los procesos de producción, con el fin de optimizar los recursos utilizados y establecer puntos de análisis y medición de mejoramiento.
- Se deberán aplicar las encuestas para medir el grado de satisfacción del cliente y la calidad del servicio, periódicamente, con el propósito de conocer errores e implementar mejoras en el servicio para incrementar la satisfacción del cliente.
- Dar a conocer el proyecto para buscar inversionistas en la provincia del Carchi.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, J. 1997, Temas en Tecnología de Alimentos. Volumen 1. México D. F., México. Dirección de Publicaciones y Materiales Educativos. 337 p.
- Bailey, L, 1947. "The Standard Encyclopedia of Horticulture". Volumen 3, The Mac Millian Co. 1271 p.
- Banco Central de] Ecuador. Anuarios de Exportaciones 1999-2000.
- Bejarano, W, 1993, 'Manual de la Frutilla" Primera edición. Ambato, Ecuador. Proexant. p: 23, 83.
- Bianchini, F. 1974. "Frutos de la Tierra": Atlas de las Plantas Alimenticias. Barcelona, España. Ed. Aedos. 303 p.
- Bustos, M. 1998. Manual Técnico Agropecuario. Primera edición. Ecuador, Gráficas Ulloa. p: 52, 392.
- Corporación Financiera Nacional. 1994. Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión, Segunda edición. Quito, Ecuador, imprenta de la C. F. N. 457 p.
- Corporación Financiera Nacional. 1997. Cincuenta Cultivos de Exportación no Tradicionales. Tercera edición, Ecuador. P: 37, 38
- Desiosier, N. 1963. "Conservación de los alimentos', Segunda edición. México D, F., México. Compañía Editorial Continental S. A. 468 p.

- Deménech, J. 1960. 'Congelación de Alimentos'. Tomo I y II. Barcelona, España, Ed. Sintesis. 1 89 y 164 p.
- Dossat, R. 1980. 'Principios de Refrigeración'. Segunda edición. México D. F., México, Compañía Editorial Continental S. A. 594 p.
- Fundación Natura. 1997. 'Potenciá Impacto Ambiental de las Industrias en el Ecuador"', 629 p.
- García Zabaleta. 1965. 'Aprendizaje Industrial" Higiene y Seguridad en el Trabajo. Primera edición. España. Ed. Everest. p: 46 - 51.
- Gruda, Z. 1986. "Tecnología de la Congelación de los Alimentos", Zaragoza, España. Ed. Acribia S. A. 631 p.
- Holdsworth, S. 1 ggs. 'Conservación de Frutas y Hortalizas" - Zaragoza, España. Ed. Acribia. 186 p.
- Instituto Nacional de Nutrición, 1985. Tabla de Composición de los Alimentos Ecuatorianos. Quito, Ecuador. 25 p -
- Lewis, M. 1993. 'Propiedades Físicas de los Alimentos de Proceso". Zaragoza, España. Ed. Acribia. 494 p,
- PRODAR, IICA. 1 999. La Empresa Andina y la Exportación. Lima, Perú. 1 91 p.
- Ruiz, R. 1987. "Manual Práctico de Frutales". Temas de Orientación Agropecuaria. Séptima edición p:783,810.
- Schwartz, M. 1999. Memorias. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Chile.

- Singh, R., Heldman, D. 1998. "introducción a la Ingeniería de los Alimentos". Zaragoza, España. Ed. Acribia S. A, 544 p,
- BACA URBINA GABRIEL. "Evaluación de proyectos". MacGraw-Hill Interamericana de México, S.A. Tercera Edición. 1995.
- GALLARDO CERVANTES JUAN. "Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión". MacGraw-Hill Interamericana Editoras, S.A. México 1998.
- KINNEAR TOMAS / TAYLOR JAMES. "Investigación de Mercado". MacGraw-Hill Interamericana S.A. Quinta Edición. Colombia 1998.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. IPCU. Censo 2001.
- Nassir Sapag Chain, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Editorial Mc Graw Hill, México.
- Mercadotecnia PHILLIP KOTLER (1993) "Dirección de la Mercadotecnia (Análisis, Planeación, Implementación y control) 7a. Edición Prentice Hall Hispanoamericana S.A. Naucalpan de Juárez. Edo.
- QUIROGA, Rolando. MBA. "Guía Metodológica para la Conceptualización de Proyectos". Ambato, 2002.
- Diseño, elaboración y evolución de proyectos. Econ. Bolívar Costales Gavilanes. Tercera Edición.
- Ley de Régimen Tributario Interno
- www.sica.gov.ec

- www.inec.gov.ec
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Oferta>
- <http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>
- http://www.monografias_glosariodeeconomia.com
- <http://www.bce.fin.ec>
- www.corpei.org.ec 36. [www. Inpaz.org,ar](http://www.inpaz.org.ar)
- [www.mag.go,cr/infli.htm](http://www.mag.go.cr/infli.htm)

ANEXOS

ANEXO 1

DESPULPADORAS





DESPULPADORA DE FRUTAS

DESCRIPCIÓN	La fruta se deposita en la tolva de alimentación. En la primera parte del eje se encuentran unos pines destinados a romper la cáscara y posteriormente aspas con raspadores regulables para presionar las frutas contra el tamiz y filtrar las partículas. Por el extremo opuesto a la alimentación salen las semillas, cáscaras y vástagos y por el lado sale la pulpa.
CARACTERÍSTICAS	Tolva, guarda y tamiz desmontables para un rápido lavado entre producto diferentes. Equipo robusto con tamices calibre 16 (1.5mm) que garantiza su durabilidad.

ANEXO 2
ENVASADORA



ANEXO 3
OZONISADOR



ANEXO 4

CUADROS FINANCIEROS

POLITICA COBROS, PAGOS Y EXISTENCIAS	DIAS
Factor Caja	30
Crédito a clientes (locales)	30
Crédito a clientes (extranjero)	0
Crédito de proveedores	45
Inventario de productos terminados	15
Inventario de materias primas	15
Inventario de materiales indirectos	0

**CALCULO DE
DEPRECIACIONES,
MANTENIMIENTO Y
SEGUROS
(VALOR DE ADQUISICION)**

	DEPRECIAC.	MANTENIM.	SEGUROS	DEPREC.	MANT.	SEGUROS
	PORCENTAJE			USD		
Planta	5,00%	5,00%	4,00%	4.250,00	4.250,00	3.400,00
Equipos	20,00%	5,00%	4,00%	41.990,80	10.497,70	8.398,16
Muebles y Enseres	10,00%	5,00%	4,00%	399,30	199,65	159,72
Subtotal				46.640,10	14.947,35	11.957,88

SUMINISTROS Y SERVICIOS

D E T A L L E	1	2	3	4	5
Empaques	38.240,00	39.387,20	40.568,82	41.785,88	43.039,46
Agua	24.200,00	24.926,00	25.673,78	26.443,99	27.237,31
Energía Eléctrica	40.000,00	41.200,00	42.436,00	43.709,08	45.020,35
Teléfono	1.600,00	1.648,00	1.697,44	1.748,36	1.800,81
Transporte	12.000,00	12.360,00	12.730,80	13.112,72	13.506,11
Suministros de Oficina	1.200,00	1.236,00	1.273,08	1.311,27	1.350,61
TOTAL SUMINISTROS Y SERVICIOS	117.240,00	120.757,20	124.379,92	128.111,31	131.954,65

**COSTO DE
MATERIALES
DIRECTOS**

DETALLE	1	2	3	4	5
Frutas Naturales	191.702,70	201.287,84	211.352,23	221.919,84	233.015,83
Químicos y Prerevantes	47.925,68	50.321,96	52.838,06	55.479,96	58.253,96
	239.628,38	251.609,80	264.190,28	277.399,80	291.269,79

**VALOR DE SALVAMENTO DE LOS
ACTIVOS FIJOS**

ITEM	Valor	Vida útil total	Vida útil rest.	Valor salvam.
		USD	Años	USD
ACTIVOS FIJOS				
Terreno	30.000,00			30.000,00
Planta	85.000,00	20	15	63.750,00
Equipos	209.954,00	5	0	0,00
Muebles y Enseres	3.993,00	10	5	1.996,50
TOTAL VALOR DE RECUPERACIÓN				95.746,50

REMUNERACIONES

MANO DE OBRA DIRECTA			
Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Costo total USD anual
Operarios	280,00	14	47.040,00
SUBTOTAL		14	47.040,00
MANO DE OBRA INDIRECTA			
Supervisor de Planta	1.000,00	1	12.000,00
SUBTOTAL		1	12.000,00
PERSONAL ADMINISTRATIVO			
Gerente	1.800,00	1	21.600,00
Contador	600,00	1	7.200,00
Chofer	280,00	1	3.360,00
Guardia	280,00	1	3.360,00
SUBTOTAL		4	35.520,00
PERSONAL DE VENTAS			
Vendedor	400,00	1	4.800,00
SUBTOTAL		1	4.800,00

PAGO DE DIVIDENDOS

		%	% INVERS.
		REPARTO DE	TEMPOR./
% Impuesto a la renta	25,00%	DIVIDENDOS	CAJA Y BCOS.
AÑO		%	%
2		50,00%	0,00
3		50,00%	0,00
4		50,00%	0,00
5		50,00%	0,00
6		50,00%	0,00

ANEXO 5:
EMPRESAS QUE COMPRAN
PULPAS DE FRUTAS

Compañía	Nombre	% de Jugo de Fruta
Snapple	Mango Madness Cocktail	5
Snapple	Island Cocktail	5
Snapple	Fruit Punch	10
Snapple	Bali Blast Island Cocktail	n.d
Frutopia	Mind Over Mango	10
Ocean Spray	Caribbean Colada	15
Ocean Spray	Paradise Passion	10
Ocean Spray	Mango	11
Ocean Spray	Island Guava	11

Néctares y bebidas de jugo de fruta

Compañía	Nombre	% de Jugo de Fruta
Jumex (Canned nectars)	Pineapple	60
	Guava	35
	Mango	30
	Pineapple/Papaya	45
Nestlé Beverage Company	Orange/Mango	
Cristal Geyser	Juice Squeeze	28
Coca Cola Company	Bacardi Mixers for Piña Colada	13

Jugos

Compañía	Nombre	% de Jugo de Fruta
Dole	Tropical Fruit	100
Chiquita	Caribbean Splash	100
Chiquita	Tropical Paradise	100

Varios

Compañía	Nombre	% de Jugo de Fruta
	Rocket Juice Tropical Fruit Smoothie.	80
Hannsen's Natural Fruit Juice Smoothie	Tropical passion	35
	Odwalla Mango Tango	90

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

Este proyecto fue elaborado por:

CYNTHIA PÁEZ

C.I.

El Coordinador de Carrera

MBA Ing. Álvaro Carrillo P.

El Secretario Académico

Dr. Rodrigo Vaca

Latacunga, 15 de febrero del 2008