



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA  
E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS  
DE AUTOMATIZACIÓN**

**Tema:**

---

**“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
QUE ELABORE FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA CIUDAD DE  
AMBATO”**

---

Trabajo de graduación modalidad tesis, previo la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

**AUTOR: DIEGO SEBASTIÁN BALAREZO LÓPEZ**

**DIRECTOR: ING. M.SC. ANITA LARREA**

Ambato – Ecuador

2009

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR**

En mi calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema: “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE ELABORE FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA CIUDAD DE AMBATO”, de Diego Sebastián Balarezo López, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo se encuentra listo para la evaluación de conformidad con el Art. 15 del Capítulo II Sistema Tutorial del Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, 18 de Mayo de 2009

.....  
Ing. M.Sc. Anita Larrea  
Director de Tesis

## AUTORÍA

El presente trabajo de investigación con el tema: “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE ELABORE FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA CIUDAD DE AMBATO”, de Diego Sebastián Balarezo López, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos para ser aprobado por el H. Consejo Directivo.

Ambato, 18 de Mayo de 2009

.....  
Ing. M.Sc. Anita Larrea

Director de Tesis

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad del contenido de la Tesis de Grado; nos corresponde exclusivamente a Diego Sebastián Balarezo López e Ing. Msc. Anita Larrea; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

.....

Diego Sebastián Balarezo López  
AUTOR

.....

Ing. Msc. Anita Larrea  
DIRECTOR DE TESIS

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

La comisión calificadora del presente trabajo de graduación conformada por los señores docentes: ING. EDISSON JORDÁN e ING. RAMIRO CEPEDA, ha revisado el Informe Final de la Tesis de Grado titulada “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE ELABORE FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA CIUDAD DE AMBATO”, presentada por el señor Diego Sebastián Balarezo López, de acuerdo al Art. 15 del Reglamento de Graduación para obtener el título Terminal del tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato; por lo que remite el presente trabajo para uso y custodia de las dependencias de la Facultad y la Universidad.

.....  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....  
ING. EDISSON JORDAN  
DOCENTE CALIFICADOR

.....  
ING. RAMIRO CEPEDA  
DOCENTE CALIFICADOR

## **DEDICATORIA**

A mis Padres,

A mi esposa y mi hijo,

A mis hermanos y amigos.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por concederme la vida y darme la fortaleza para afrontar todos los inconvenientes y situaciones que se han presentado durante este largo trayecto.

A mis padres, mis hermanos y mi esposa por depositar su confianza en mí y no dejar que decaigan mis ánimos.

A la Universidad Técnica de Ambato, en especial a la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, y a su distinguido personal docente y administrativo, por permitirme compartir sus experiencias y enseñanzas.

A la Ing. Msc. Anita Larrea por su labor como docente y de manera personal por su paciencia y guía para la conclusión de este proyecto.

A mis amigos y compañeros de estudio, Marcelo, Ricardo, Mario y Andrés, mejor conocidos como Mac, Kichitin, Dibú y Odi, por su amistad y por aquellos buenos y malos momentos compartidos dentro y fuera de la Universidad.

## INDICE

### CAPITULO I

#### Problema de Investigación

1.1 Tema de Investigación.....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis Crítico.....	2
1.2.3 Prognosis.....	2
1.3 Formulación del Problema.....	3
1.3.1 Preguntas Directrices.....	3
1.3.2 Delimitación del Problema.....	3
1.4 Justificación.....	4
1.5 Objetivos.....	4
1.5.1 Objetivo General.....	4
1.5.2 Objetivos Específicos.....	4

### CAPITULO II

#### Marco Teórico

2.1 Antecedentes Investigativos.....	6
2.2 Fundamentación.....	6
2.2.1 Fundamentación Legal.....	6
2.2.2 Fundamentación Teórica.....	12
2.2.2.1 Estudio de Factibilidad.....	12
2.2.2.1.1 Definición.....	12
2.2.2.1.2 Objetivos de un Estudio de Factibilidad.....	13
2.2.2.1.3 Análisis de Mercado.....	14
2.2.2.1.4 Objetivos del Análisis de Mercado.....	14
2.2.2.1.5 Aspectos a definir sobre el Análisis de Mercado.....	15
2.2.2.1.6 Estudio Técnico.....	17
2.2.2.1.7 Estudio Económico.....	18
2.2.2.1.8 Inversión.....	19
2.2.2.1.9 El Estudio Financiero.....	20
2.2.2.2 Creación de Empresas.....	22
2.2.2.2.1 Tipos de Empresas.....	24
2.2.2.2.2 Función de la Empresa.....	27
2.2.2.2.3 Estructura de la Empresa.....	28
2.2.2.2.4 Áreas Funcionales.....	30
2.2.2.2.5 Gerencia Empresarial.....	30
2.2.2.2.5.1 Características de un Dirigente Empresarial.....	34
2.3 Hipótesis.....	38
2.4 Variable Independiente.....	38
2.5 Variable Dependiente.....	38



### **CAPITULO III**

#### **Metodología**

3.1 Enfoque.....	39
3.2 Modalidad Básica de la Investigación.....	39
3.3 Nivel o Tipo de Investigación.....	39
3.4 Población y Muestra.....	40
3.5 Operacionalización de Variables.....	41
3.6 Recolección de la Información.....	42

### **CAPITULO IV**

#### **Análisis e Interpretación de Resultados**

4.1 Análisis e Interpretación de Resultados.....	44
--	----

### **CAPITULO V**

#### **Conclusiones y Recomendaciones**

5.1. Conclusiones.....	59
5.2 Recomendaciones.....	60

### **CAPITULO IV**

#### **Propuesta**

6.1 Datos Generales.....	61
6.1.1 Nombre del Proyecto.....	61
6.1.2 Localización.....	61
6.2 Estudio de Mercado.....	61
6.2.1 Definición del Producto.....	61
6.2.2 Calculo de la Demanda a partir de los Resultados de las Encuestas.....	62
6.2.3 Análisis de Precios de la Competencia.....	64
6.2.4 Estudio de Comercialización de los Productos.....	64
6.2.4.1 Canales de Comercialización.....	64
6.2.5 Política de Ventas y Precios.....	65
6.2.6 Promoción y Publicidad.....	65
6.3 Estudio Técnico.....	65
6.3.1 Descripción del Proceso Productivo.....	65
6.3.2 Características de la Maquinaria.....	67
6.3.3 Distribución de la Planta.....	73
6.3.4 Determinación de la cantidad de Materia Prima necesaria.....	74
6.3.5 Determinación de la Capacidad de la Planta y la Mano de Obra necesaria.....	75
6.3.6 Determinación de las Áreas de Trabajo Necesarias.....	83

6.3.7 Censo de Cargas de las Instalaciones Eléctricas.....	84
6.4 Estudio Económico.....	87
6.4.1 Costos de Producción.....	87
6.4.2 Presupuestos de Costos de Producción.....	87
6.4.3 Presupuestos de Gastos Administrativos.....	91
6.4.4 Cálculo del Costo Unitario del Producto.....	95
6.4.5 Determinación despunto de Equilibrio.....	95
6.4.6 Determinación del Estado de Resultados Pro forma.....	97
6.4.7 Monto de la Inversión Inicial.....	99
6.5 Evaluación Económica.....	99
6.5.1 Cálculo del TIR, VPN con Inflación y Producción Variable.....	99
6.5.1.1 Cálculo del VPN.....	99
6.5.1.2 Cálculo de la TIR.....	101
6.6 Bibliografía.....	103
<b>ANEXOS</b>	

## **INDICE DE ANEXOS**

<b>ANEXO 1.</b>	Diagrama de Flujo Simple del Proceso
<b>ANEXO 2.</b>	Cursograma Sinóptico del Proceso
<b>ANEXO 3.</b>	Layout de la Planta de Producción
<b>ANEXO 4.</b>	Formato de Orden de Producción
<b>ANEXO 5.</b>	Formato de Hoja de Codificación de los Productos
<b>ANEXO 6.</b>	Formato de Escala de Colores para Selección de Materia Prima
<b>ANEXO 7.</b>	Tabla para Selección del Calibre del Conductor
<b>ANEXO 8.</b>	Estado de Pérdidas y Ganancias de la Empresa PROFSA Cia. Ltda. al Primer Año.
<b>ANEXO 9.</b>	Estado de Pérdidas y Ganancias de la Empresa PROFSA Cia. Ltda. al Segundo Año.
<b>ANEXO 10.</b>	Estado de Pérdidas y Ganancias de la Empresa PROFSA Cia. Ltda. al Tercer Año.
<b>ANEXO 11.</b>	Estado de Pérdidas y Ganancias de la Empresa PROFSA Cia. Ltda. al Cuarto Año.
<b>ANEXO 12.</b>	Estado de Pérdidas y Ganancias de la Empresa PROFSA Cia. Ltda. al Quinto Año.
<b>ANEXO 13.</b>	Formato de Encuesta a Clientes
<b>ANEXO 14.</b>	Imagen Corporativa de la Empresa PROFSA Cia. Ltda..
<b>ANEXO 15.</b>	Organigrama Funcional de la Empresa PROFSA Cia. Ltda.
<b>ANEXO 16.</b>	Curva de secado (Porcentaje de humedad residual)

## **INTRODUCCION Y ANTECEDENTES**

La elaboración de frutos deshidratados es un campo que no ha sido explotado industrialmente en nuestro país; es la posibilidad de aprovechar al máximo la

diversidad de nuestra tierra, sus climas, sus regiones, el interés de nuestra gente que actualmente se esta dando cuenta que los productos elaborados por manos ecuatorianas son de igual e incluso mayor calidad que los muchos productos que llegan desde otros países que inclusive, algunas veces, son producidos con materia prima de nuestro país.

Tenemos como punto de partida la ubicación de nuestra ciudad, un lugar estratégico en cuanto a su situación, y comercialmente hablando, una de las ciudades en las que más dinero se mueve por la condición antes mencionada, que presenta la oportunidad para dar a conocer a nivel nacional un nuevo mercado, y posiblemente un mercado a nivel mundial, por el hecho de existir gente ecuatoriana viviendo en otros países, y que podrían ser los principales consumidores de un producto elaborado en su país de origen.

Como segundo punto tenemos la posibilidad de generar empleo con la creación de una nueva empresa, dando la oportunidad a profesionales de nuestra ciudad, en especial de nuestra universidad, a que desarrollen todo su potencial sin necesidad de salir de su provincia ni de su país. Es la oportunidad de mostrar que la gente de nuestro país puede hacer bien las cosas, que somos capaces de cumplir objetivos y metas cuando nos lo proponemos, que un producto elaborado en nuestro suelo, y que mejor, un producto elaborado en nuestra ciudad tiene la capacidad de abrirse campo a nivel nacional y posiblemente a nivel mundial.

Finalmente, con este trabajo esperamos ser un incentivo para que los futuros profesionales empiecen a pensar más en ser generadores de empleo y no quedarse solamente como un empleado más en busca de un sueldo; ser líderes, emprendedores de proyectos productivos en bien de nuestra Universidad, nuestra ciudad y nuestro país.

# **CAPITULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

### **1.1 Tema de Investigación**

“ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE ELABORE FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA CIUDAD DE AMBATO”

### **1.2 Planteamiento del Problema**

#### **1.2.1 Contextualización**

A nivel mundial las industrias dedicadas a la producción de frutos deshidratados se encuentran en su mayoría en los países americanos como son Argentina, Perú, Chile, Colombia, Uruguay y México; en España son muy pocas las industrias dedicadas a esta actividad, abriendo la posibilidad de abrir un mercado para la exportación de este producto hacia los países europeos.

La producción de frutos deshidratados es un campo que no ha sido explotado en su totalidad en nuestro país, el cual por poseer una diversidad de regiones naturales tiene la posibilidad de ofrecer una gran variedad de frutos que en otros países podrían considerarse exóticos, abriendo una ventana para la exportación del producto, en especial hacia la Unión Europea, la cual tiene una cultura de consumir comida “saludable”.

El reducido número de empresas dedicadas a esta actividad industrial nos permitiría tener un gran campo de acción dentro y fuera de la provincia, y gracias a la variedad de climas de nuestro país, se puede ofrecer una amplia diversidad de productos dependiendo de los gustos y costumbres de los clientes, así como también dependiendo de las condiciones climáticas en las que se encuentren las regiones productoras de frutas.

En la provincia del Tungurahua es casi nula la producción de frutos deshidratados, salvo algún productor artesanal, lo cual podría permitir que el producto tenga buena acogida. Tomando en cuenta la producción de frutas de nuestra provincia, así como la cercanía de provincias productoras y la ubicación céntrica de nuestra ciudad como un punto de paso obligado para el transporte de productos, la materia prima necesaria para la producción sería de fácil acceso.

### **1.2.2 Análisis Crítico**

La creación de una empresa que dedique su labor a la producción de frutos deshidratados en la ciudad de Ambato introduciría un nuevo mercado en la provincia, abriendo la posibilidad de que el producto elaborado tenga buena acogida y convirtiéndose en una empresa generadora de trabajo, que dentro de una ciudad pequeña como la nuestra sería de gran ayuda en la economía de sus habitantes.

### **1.2.3 Prognosis**

La provincia del Tungurahua es una de las provincias que tiene gran producción de fruta, y debido a su elevado volumen existen desperdicios por ser un producto perecible.

Si no se creara una empresa que se encargue de la producción de frutos deshidratados en la ciudad de Ambato se estaría dejando de lado la oportunidad de crear un mercado atractivo para los consumidores; así mismo se desaprovecharía

la producción frutícola de nuestra provincia, la inmensa biodiversidad de nuestro país y la posibilidad de comercializar frutos que no son de temporada en todas las épocas del año.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Es factible la creación de una empresa que elabore frutos deshidratados en la ciudad de Ambato?

#### **1.3.1 Preguntas Directrices**

- ¿Qué proceso se ejecuta para la fabricación de frutos deshidratados?
- ¿Qué oportunidades de mercado, para el producto que se va a fabricar, tenemos en la ciudad de Ambato?
- ¿Cuál sería la inversión necesaria para llevar a cabo la creación de esta empresa?

#### **1.3.2 Delimitación del Problema**

El presente estudio se realizará en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, entre Julio del 2008 y Mayo del 2009, tomando como base para la investigación los principales centros de acopio de productos procesados de la ciudad en los que sus principales consumidores son familias de clase media alta.

### **1.4 Justificación**

La creación de una empresa industrial lleva consigo una serie de factores determinantes en la economía de una ciudad, por el hecho de que para realizar el proceso de producción se necesitara recurso humano, como son los obreros y profesionales para las distintas áreas de la empresa, contable, comercial y

administrativa, lo cual conlleva a que se abran varias plazas de trabajo en la ciudad ayudando a la economía de sus habitantes.

Al mismo tiempo, al existir mas trabajo para la gente y más ingresos para ésta, la ciudad empieza a manejar un flujo de dinero mayor, incentivando el comercio y coadyuvando a la economía de todos sus habitantes.

Para llevar a cabo un proyecto de este tipo se debe analizar el aspecto técnico, en lo que se refiere al proceso que se va a realizar para la fabricación, las máquinas que se necesitan para realizar dicho trabajo, entre otros, el aspecto económico, como es la inversión necesaria para que el proyecto salga a flote, el tiempo en que se va a recuperar la inversión, y lo más importante, el análisis de mercado para saber el tipo de producto a fabricarse y la acogida que tendrá entre los consumidores.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

- Realizar un análisis de factibilidad para creación de una empresa que elabore frutos deshidratados en la ciudad de Ambato.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Conocer el proceso artesanal e industrial para la fabricación de frutos deshidratados.
- Realizar un análisis de mercado dentro de la ciudad para el producto que se desea fabricar.
- Realizar un análisis técnico del proceso utilizado en la fabricación de frutos deshidratados.

- Realizar un análisis económico del proceso que se va a efectuar en la fabricación de frutos deshidratados.
- Realizar una propuesta de factibilidad de la creación de una empresa que elabore frutos deshidratados en la ciudad de Ambato.



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

En la biblioteca de la Facultad de Ingeniería en Alimentos existen trabajos investigativos relacionados con el proceso de secado de frutos y las máquinas utilizadas para realizar dichos procedimientos, así mismo, en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería en Sistemas existen trabajos investigativos relacionados con análisis de factibilidad para la implementación de proyectos productivos; Estos trabajos servirán como guía y base teórica para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

#### **2.2 Fundamentación**

##### **2.2.1 Fundamentación Legal**

La base legal para el funcionamiento de una industria alimenticia fue extraída de la página web del Ministerio de Salud Pública de la siguiente dirección:

[http://www.msp.gov.ec/index.php?option=com\\_content&task=view&id=68&Itemid=99999999](http://www.msp.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=99999999)

“El Ministerio de Salud Pública, por mandato Constitucional Art.s 23 (numerales 7 y 20), 42 y 92, debe garantizar la calidad de bienes y servicios, web: [www.msp.gov.ec](http://www.msp.gov.ec), con una administrado por procesos, Resolución N° OSCIDI 2003 0026 del año 2003.

Dentro del Macro proceso agregador de valor esta el Proceso Control y Mejoramiento en Vigilancia Sanitaria, constituido por el Subproceso de Alimentos y Otros y el Subproceso Sistema Fármaco terapéutico, responsable del cumplimiento de las disposiciones de la Ley Orgánica de Salud Art.s 6 numeral 18, 124, 125, 137 y de 129 a 152, y sus Reglamentos.

### **Registro de los establecimientos de alimentos, certificados oficiales**

1. Permiso Previo de construcción del establecimiento de alimentos.- Para la construcción del inmueble se requiere de una autorización por el tiempo que dure dicha construcción.

Base legal: La Ley Orgánica de Salud deroga al Código de la Salud Ley Orgánica de Salud, Código de la Salud, Ley Orgánica de Salud, Tasas de control sanitario y permisos de funcionamiento por Control Sanitario y Permisos de Funcionamiento Art. 3, Art. 4 literal b y Art.10.

Solicitud del permiso previo de construcción

Para la construcción del edificio del establecimiento destinado a producir alimentos, se requiere solicitar la autorización, adjuntando planos:

- Estructural a escala 1:50, Canalización sanitaria Distribución de áreas e instalación de los equipos,.
  - Red eléctricas y de agua potable y Estudio de impacto ambiental (municipios) y de los bomberos.
2. Permiso de Funcionamiento del establecimiento de alimentos.- Es el certificado oficial conocido en otros países como Permiso de Operación o Licencia de Funcionamiento, que autoriza a producir alimentos durante un año, previo el cumplimiento de las exigencias sanitarias.

- Marco Jurídico de Alimentos.
- Reglamento de Alimentos.
- Reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados.
- Solicitud de registro de establecimiento de alimentos.

Para que el establecimiento de alimentos pueda ser inspeccionado para el permiso de funcionamiento debe ingresar la solicitud completamente llena, suscrita y adjuntada la documentación requerida con lo cual inicia el trámite de permiso de funcionamiento.

Para verificar el cumplimiento del Reglamento de Alimentos, el formulario recoge todos los parámetros sujetos de control, llenos y suscritos sirve de respaldo técnico para la aprobación del permiso de funcionamiento.

El formulario de BPM o GMP en Inglés, contiene los Parámetros de verificación del cumplimiento del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de alimentos procesados, utilizada como la herramienta básica del autocontrol, requisito para el certificado de operación o certificado técnico de funcionamiento.

En la producción de alimentos para el consumo humano la materia prima es muy importante por eso se requiere establecer las especificaciones de recepción.

En los controles del producto se requiere tomar muestras para los análisis de laboratorio.

Los parámetros de control establecidos en las disposiciones del reglamento de alimentos, la Ley Orgánica de Defensa de los Consumidores y las Normas INEN de etiquetado, deben ser verificados empezando desde el

establecimiento de producción, comercialización, transporte hasta la distribución al consumidor y los importados desde las aduanas.

Los alimentos enlatados de baja acidez y acidificados requiere de controles rigurosos para que sean inocuos a la salud del consumidor.

### **Registro de Medios de transporte para alimentos, certificado oficial**

#### 1. Permiso Previo de Operación de los medios de transporte de Alimentos

La legislación sanitaria de alimentos establece el registro de todos los medios de transporte de alimentos para el consumo humano.

Todos los medios de transporte de alimentos deben cumplir los requisitos mínimos establecidos por el reglamento de alimentos y el de buenas prácticas de manufactura de alimentos procesados.

El formulario contiene los parámetros de verificación del cumplimiento de los reglamentos de alimentos y el de GMP.

### **Registro de alimentos procesados**

#### 1. Registro del alimento procesado para la libre comercialización dentro del país.

Constituyen las disposiciones del Código de la Salud, Reglamento de Registro y Control Sanitario, Reglamento de Licencias Sanitarias, en los cuales establece la obligación de registrarlo para obtener el certificado oficial.

Para registrar oficialmente el producto alimenticio debe solicitar su inscripción, llenando toda la información y debidamente suscrita por el

gerente o propietario de la empresa y por el representante técnico, adjuntar la documentación de respaldo, para la obtención del certificado de licencia sanitaria.

El formulario de solicitud debe ser llenado y suscrito por el gerente o propietario así como del representante técnico registrado en el MSP, e ingresarlo con los adjuntos descritos en la misma, para la obtención del certificado de registro sanitario.

Lista de los parámetros de control del cumplimiento del Código de la Salud y el reglamento de registro y control sanitario de alimentos procesados, para la emisión del certificado ó registro sanitario.

## 2. Certificado para la exportación de alimentos procesados.

Para la exportación de alimentos se requiere cumplir primero con la regulación nacional: estar registrada la planta procesadora de alimentos y autorizada a producir alimentos, y estar registrado el producto, para obtener el certificado de Libre Venta.

Base\_legal\_para\_exportar\_alimentos procesados.

La Ley Orgánica de Salud Art.s 129, 137 y 140, Reglamento de Alimentos Art.s 173 y 174, establecen los requisitos sanitarios que debe cumplir.

Cumplir con la normativa del país importado, ejemplos

Regulación de la FDA para exportar a los Estados Unidos

Los alimentos enlatados de baja acidez y acidificados, debe cumplir también con la regulación de la FDA disponible en <http://www.cfsan.fda.gov/~comm/lacf-toc.html>

## **Sistema de Inspección y auditorías del control periódico**

1. Control Periódico sobre los elementos registrados y certificados oficialmente para funcionar, comercializar o transportar alimentos, en definitiva en la cadena alimentaria.

Para garantizar la inocuidad de los alimentos para la protección a los consumidores, hay que verificar y controlar como lo prescribe la legislación sanitaria de alimentos.

Parámetros de verificación en los establecimientos de alimentos.

Todos los establecimientos de la cadena alimentaria deben cumplir con la GMP por tanto sujetos a los controles periódicos.

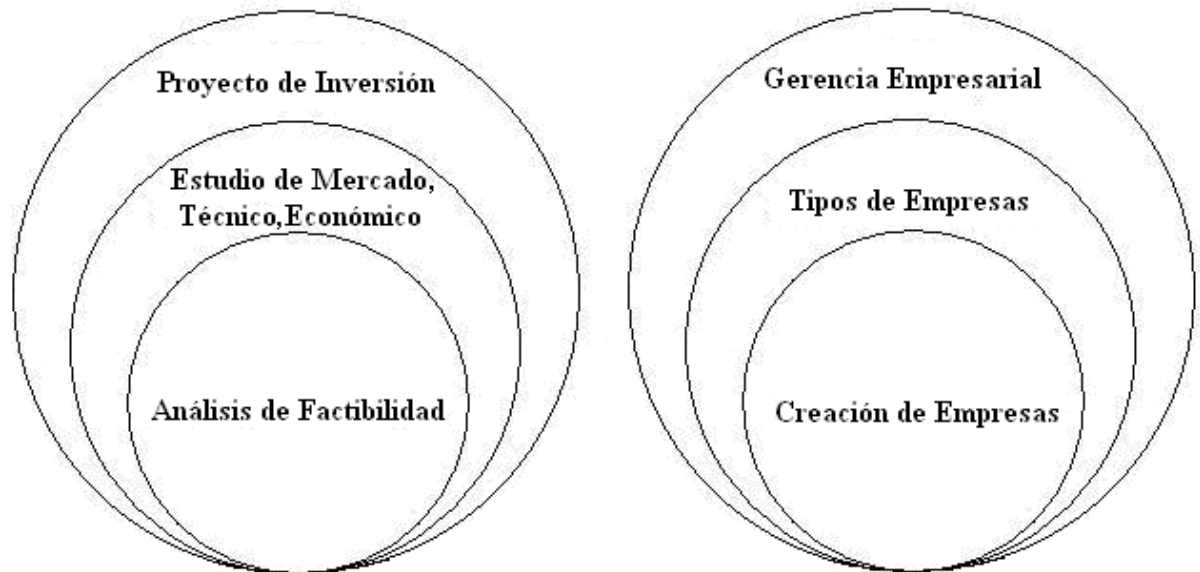
Todos los medios de transporte de alimentos están sujetos al control de la autoridad operativa.

Todos los alimentos registrados deben portar la etiqueta con la información aprobada por el INHMT previo el registro del producto procesado.

Todos los alimentos importados son sujetos de control desde las aduanas, eso significa que al ingresar a ellas deben cumplir con los requerimientos establecidos en la legislación sanitaria de alimentos.”

Este apartado extraído de la página del Ministerio de Salud Pública indica todos los requisitos que se deben cumplir previo al funcionamiento de una planta que produzco cualquier tipo de alimento para el consumo humano.

## 2.2.2 Fundamentación Teórica



### 2.2.2.1 Estudio de Factibilidad

#### 2.2.2.1.1 Definición

El estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar:

- Si el negocio que se propone será bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso.
- Si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y el ambiente.

Factibilidad es el grado en que lograr algo es posible o las posibilidades que tiene de lograrse.

Iniciar un proyecto de producción o fortalecerlo significa invertir recursos como tiempo, dinero, materia prima y equipos.

Como los recursos siempre son limitados, es necesario tomar una decisión; las buenas decisiones sólo pueden ser tomadas sobre la base de evidencias y cálculos

correctos, de manera que se tenga mucha seguridad de que el negocio se desempeñará correctamente y que producirá ganancias.

Antes de iniciar el estudio de factibilidad es importante tener en cuenta que cualquier proyecto, individual o grupal, es una empresa.

Comprender e incluir esto en el concepto de proyecto es muy importante para el desarrollo de criterios y comportamientos, principalmente si se trata de propiciar cambios culturales y de mentalidad.

Esto incluye los conceptos de ahorro, generación de excedentes e inversiones, imprescindibles para desarrollar proyectos sostenibles.

#### **2.2.2.1.2 Objetivos de un Estudio de Factibilidad**

El estudio de factibilidad tiene varios objetivos:

- Saber si podemos producir algo.
- Conocer si la gente lo comprará.
- Saber si lo podremos vender.
- Definir si tendremos ganancias o pérdidas.
- Definir en qué medida y cómo, se integrará a la mujer en condiciones de equidad
- Definir si contribuirá con la conservación, protección y/o restauración de los recursos naturales y el ambiente.
- Decidir si lo hacemos o buscamos otro negocio.
- Hacer un plan de producción y comercialización.
- Aprovechar al máximo los recursos propios.
- Reconocer cuáles son los puntos débiles de la empresa y reforzarlos.
- Aprovechar las oportunidades de financiamiento, asesoría y mercado.
- Tomar en cuenta las amenazas del contexto o entorno y sortearlas.
- Iniciar un negocio con el máximo de seguridad y el mínimo de riesgos posibles.
- Obtener el máximo de beneficios o ganancias.



### 2.2.2.1.3 Análisis de Mercado

El mercado de productos y servicios es uno de los principales aspectos de un proyecto, por lo que hay que dedicarle un gran esfuerzo a investigar y analizar.

En actividades de capacitación y análisis conviene replantear el origen del proyecto desde una perspectiva del mercado.

El análisis del mercado llevará a tomar una primera decisión de qué producir.

Por esto debemos antes conocer lo que necesitan y piden los clientes a lo cual se llama demanda y conocer qué ofrecen otros productos y servicios a lo que se denomina oferta.

En síntesis el estudio de mercado debe dejar claro:

¿Cuál es la necesidad de la gente que satisface el servicio o producto de la empresa?
¿ Para cuáles productos o servicios tiene la empresa capacidad de producir ?
¿ Cuáles de esos productos o servicios parecen ser mejores negocios ?
¿ Según lo anterior, cuál producto o servicio queremos vender ?

### 2.2.2.1.4 Objetivos del Análisis de Mercado

El análisis de mercado se lo utiliza para:

- Para definir claramente la demanda.
- Para conocer la oferta actual y potencial.
- Para establecer qué podemos vender.
- Para saber a quién podemos vender.
- Para conocer cómo podemos vender.
- Para conocer los gustos y preferencias de nuestros clientes.
- Para conocer la competencia y contrarrestar sus efectos.
- Para evaluar resultados de estrategias de comercialización.
- Para conocer los precios a los que se venden los servicios.

El estudio del mercado no sólo sirve para determinar la demanda, la oferta, los precios y los medios de publicidad, sino también es la base preliminar para los análisis técnicos, financieros y económicos.

#### **2.2.2.1.5 Aspectos a definir sobre el Análisis de Mercado**

##### **Demanda:**

Se estudia la demanda para determinar:

- ¿Cuál es el mercado potencial al que le podemos vender?
- ¿Cómo debemos preparar el producto conforme los gustos, deseos, capacidad económica y otras características esenciales de los futuros consumidores.
- ¿Cuál es el grado de satisfacción que brinda el producto comprado.
- ¿Qué toma en cuenta la gente para elegir un producto?
- ¿Por qué un producto se vende más que otro?
- ¿Dónde viven nuestros posibles clientes?
- ¿Qué edad tienen?
- ¿Qué ingresos tienen?
- ¿Cómo podrían conocer nuestro producto?
- ¿Nuestro producto es un lujo o es un artículo de primera necesidad para ellos?
- ¿Consumirán nuestro producto continuamente o por épocas?
- ¿Qué debemos hacer para que consuman más nuestro producto o servicio?

##### **Oferta:**

Al conjunto de productos y servicios que tiene la gente a su disposición, se le llama oferta, lo cual es muy importante conocer, porque también nos ayuda a definir qué vender, dónde vender, a qué precio vender, cuánto vender y cómo vender.

Esto nos sirve de base para pronosticar cuál parte de la demanda futura será cubierta por nuestro proyecto y cómo planear que los clientes de la competencia nos compren a nosotros. No sólo nosotros producimos este producto o brindamos este servicio, hay otros haciendo lo mismo, lo cual significa que estamos en competencia con ellos por los mismos clientes.

También hay que tomar en cuenta que existen productos derivados y sustitutos.

El análisis de la oferta nos permite definir:

- ¿Qué servicios y productos se están ofreciendo?
- ¿A quiénes se están ofreciendo
- ¿Es mayor la oferta o la demanda
- ¿En qué épocas se venden los productos y servicios que se ofrecen
- ¿A qué precio se venden esos productos o servicios ?
- ¿En cuáles épocas se venden ?
- ¿Quién ofrece esos productos o servicios ?
- ¿Cuáles productos sustitutos se venden ?
- ¿En cuáles épocas se venden los productos sustitutos?
- ¿Cuáles formas de comercialización se usan en cada una de esas etapas ?
- ¿Cuál es la mejor forma de comercialización de nuestro producto o servicio?
- ¿Habrá clientes suficientes para nuestro producto y el de la competencia?
- ¿De qué depende que podamos competir ?
- ¿Quiénes son nuestra competencia ?
- ¿Cuáles son sus características? servicios que promocionan, antigüedad de operación tarifas y políticas de venta, ubicación, planes de acción, servicios que ofrece, imagen que proyecta

### **2.2.2.1.6 Estudio Técnico**

El objetivo del estudio técnico es diseñar como se producirá aquello que se va a comercializar. 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:

- ¿Dónde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto?
- ¿Dónde obtener los materiales o materia prima?
- ¿Qué maquinas y procesos usar?
- ¿Qué personal es necesario para llevar a cabo este proyecto?

En este estudio, se describe que proceso se va a usar, y cuanto costará todo esto, qué se necesita para producir y vender. Estos serán los presupuestos de inversión y de gastos.

Para las distintas especificaciones técnicas se deben realizar preguntas como las siguientes:

#### **Aspectos técnicos productivos:**

- ¿Cuáles especificaciones técnicas tienen los productos o servicios?
- ¿Cómo se desarrollaran los servicios?
- ¿Cuáles recursos tecnológicos se necesitarán?
- ¿Se necesitará asistencia técnica?
- ¿Cuál es el diagrama o flujo del proceso de producción de servicios?

#### **Tamaño y localización del proyecto:**

- ¿Se plantearon diferentes alternativas sobre tamaño y localización del proyecto? (Considerando el mercado, escala, abastecimiento de insumos, condiciones ambientales, situación del transporte y otras)
- ¿Cuáles son esas alternativas?
- ¿Cómo se justifica el tamaño y la localización que ha sido seleccionada?

Así mismo se debe poseer una noción de la instalación del proyecto, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Descripción de las instalaciones necesarias
  - o Terrenos
  - o Locales
  - o Equipo, vehículos
  - o Instalaciones auxiliares
  - o Materias primas
- Distribución de la Planta (Croquis de Proyecto)
- Suministros para la instalación del proyecto
  - o Tipo
  - o Valor
  - o Origen
  - o Plazo de entrega
  - o Necesidades y costos de transporte
  - o Montaje de instalaciones
- Vida útil de cada componente del proyecto y criterios de depreciación
- Programa de instalación y puesta en marcha del proyecto: Etapa pre-operativa de organización, adiestramiento, investigación, pruebas e inicio de la producción.
- Gastos durante la etapa pre-operativa

#### **2.2.2.1.7 Estudio Económico**

El estudio o análisis Económico – Financiero o Evaluación Económica de un Proyecto, es competencia de la investigación de operaciones y de las matemáticas y análisis financieros entre otros.

Estas disciplinas se encargan de realizar las evaluaciones económicas de cualquier proyecto de inversión, para determinar la factibilidad o viabilidad económica de un proyecto. Este debe estar concebido desde el punto de vista técnico y debe cumplir con los objetivos que ella se espera.

En otras palabras trata de estudiar si la inversión que queremos hacer va a ser rentable o no, si los resultados arrojan, que la inversión no se debe hacer, se debe tomar otra alternativa o evaluar la alternativa que más le convenga financieramente a la empresa de acuerdo a sus políticas.

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 otras son indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

#### **2.2.2.1.8 Inversión**

Es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. En un sentido más amplio la inversión es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que presumen lucrativos. La inversión es el uso de factores de producción para producir bienes de capital que satisfagan las necesidades del consumidor, de una forma indirecta pero más plena en el futuro.

Conceptualmente la inversión se diferencia tanto del consumo como del ahorro; por que es un gasto un desembolso y no una reserva o cantidad de dinero retenida; con respecto al consumo; porque no se dirige a bienes que producen utilidad o satisfacción directa, sino a bienes que se destina a producir otro bienes. En la practica, sin embargo, tales distinciones suelen dibujarse un tanto: hay bienes que,

como un automóvil, pueden ser a la vez de consumo y de inventario, según los fines alternativas a los que se destine.

En el sentido corriente se habla de inversión cuando se coloca capitales con el objeto de obtener ganancias aunque la mismas se produzcan gracias a la compra de acciones, títulos o bonos que emiten las empresas y que le sirven a estas para incrementar su capital.

#### **2.2.2.1.9 El Estudio Financiero**

Este estudio persigue identificar las fuentes de capital en el momento de invertir.

Se identifican así dos fuentes:

- Fuentes Internas
- Fuentes Externas

#### **Fuentes Internas**

Cuando por ejemplo se tiene la planta construida dando resultados económicos favorables, en este sentido lo que la empresa se plantea es:

- Utilizar el Instrumento Emisión de Bonos: Son papeles que la empresa emite por determinado valor para la venta y capta capital. Los acreedores de bono no son accionistas.
- Emisión de Acciones: Son papeles por medio de los cuales la empresa obtiene dinero y es dueño de las acciones y tiene derecho al beneficio del financiamiento. El costo lo constituyen el costo de los intereses que debe pagar por el uso del dinero.
- Dividendos: Son las ganancias que deben existir entre las diferencias de los ingresos y egresos, cuando estos dividendos existen se deben tomar las decisiones de que hacer con ellos:

Por ejemplo:

Se puede revertir,

Repartir entre accionistas,

Se pueden determinar o definir una parte para capital de trabajo.

- Las Fuentes Internas: Es cuando ya se tiene la planta construida, y en este sentido lo que se va utilizar de ella son las utilidades no repartidas, porque de las ganancias que se tengan del grupo de los accionistas lo que se hace es redistribuir para el reordenamiento de la planta.

De los resultados de las Fuentes Internas lo que se pretende es invertir en activos dentro de la misma planta.

### **Fuentes Externas**

En este orden se encuentran los bancos proporcionando facilidades de préstamos a los inversionistas.

Los préstamos se asumen a:

- Corto Plazo: (menos de 1 año),
- Mediano Plazo (1 a 5 años),
- Largo Plazo (5 años en adelante).

En el sentido antes expuesto la estructura del análisis financiero esta constituida por un Estudio Económico y Estudio Financiero, lo que implica un análisis financiero de cualquier proyecto incluyen los siguientes aspectos para su evaluación económica.

- La Competitividad del Mercado,
- La Capacidad Financiera de la Empresa,
- La Condición Económica Social y perspectiva del país global.



Se debe ser cuidadoso en el análisis financiero de cualquier proyecto, es decir, respecto a las decisiones financieras que debe tomar la Empresa para tomar cualquier decisión se debe tomar en cuenta las perspectivas de la empresa.

- Decisiones de Inversión: Están asociadas al objetivo del proyecto, que puede ser por ejemplo:
  - o Ampliar la planta,
  - o Fabricar otro producto diferente al actual o subproductos,
  - o Ampliar la capacidad de producción respecto al mismo producto.
  - o Decisiones Financiera: Estas decisiones financieras definen las fuentes que proporcionaran el dinero que va a utilizarse en la inversión del proyecto.

#### **2.2.2.2 Creación de Empresas**

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 el más conveniente.
- Que pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
- Como se organizará la empresa cuando el proyecto este en operación.

El proceso de constitución y puesta en marcha de una empresa es una tarea algo ardua, no por su complejidad, sino por la laboriosidad de la tramitación para formalizar dicha constitución.

A la hora de decidir crear una empresa, hay que tener en cuenta su planificación global y a largo plazo, definición de la actividad a desarrollar, valoración de riesgos, capacidad financiera, viabilidad del negocio, estudio de mercado, etc. Todos estos aspectos conviene recogerlos en lo que se denomina Plan de Empresa.

Un Plan de Empresa es un documento de trabajo en el que se desarrolla la idea del negocio que se pretende poner en marcha. Es un esquema de trabajo abierto y dinámico que debe completarse a medida que avanza la idea. Debe ser sintético y claro y, aunque no se ajusta a ningún modelo estándar, debe recoger los siguientes aspectos:

- **Descripción de la empresa, negocio o iniciativa empresarial**
  - Referencia de la experiencia y objetivo de los promotores.
  
- **Definición del producto o servicio a suministrar**
  - Descripción.
  - Necesidades que cubre.
  - Diferencias con productos de la competencia.
  - Existencia de algún derecho sobre el producto o servicio a comercializar.
  
- **Planificación de los aspectos comerciales**
  - Análisis de mercado.
  - Estudio de mercado.
  - Plan de marketing.
  - Establecimiento de las redes de distribución.
  - Plan de compras.
  
- **Estudio económico-financiero**
  - Determinación de los recursos necesarios.
  - Fuentes de financiación.
  - Presupuesto de tesorería.
  - Estructura financiera de la empresa.
  - Análisis de rentabilidad.

Una vez tomada la determinación y analizados todos los puntos, el siguiente paso a seguir es tener en cuenta una serie de factores claves y concretos para la constitución de la empresa:

- Número de socios.
- Cuantía del capital social.
- Obligaciones fiscales.
- Régimen de la Seguridad Social.
- Responsabilidad frente a terceros.
- Tramitación administrativa.

#### **2.2.2.2.1 Tipos de Empresas**

Dependiendo de la constitución legal podemos decir que se clasifican en:

##### **Sociedad Anónima**

Es aquella que esta constituida de un capital social en un fondo común dividido en acciones y la administración esta a cargo de un directorio compuesto por miembros elegidos y renovados en las juntas generales ordinarias de accionistas.

La ley introduce dos formas especiales de sociedades anónimas:

- **Sociedad Anónima Abierta:** Es aquella que hace oferta pública de sus acciones según la Ley de Mercado de Valores, que tienen 500 o más accionistas o al menos el 10% de su capital suscrito a un mínimo de 100 personas. Estas son fiscalizadas por la Superintendencia de Valores y Seguros y distribuyen dividendos en efectivo equivalentes al menos al 30% de sus utilidades netas en cada periodo, a menos que se acuerde lo contrario en la junta ordinaria de accionistas.
- **Sociedad Anónima Cerrada:** Son aquellas que no cumplen con ninguno de los requisitos anteriores. Las sociedades anónimas cerradas tienen la

libertad para definir en sus estatutos la forma que estimen conveniente la distribución de sus utilidades.

### **Sociedad Colectiva**

También se conoce como sociedad limitada, ya que su principal característica radica en que en un caso de dificultad comercial los socios que la conforman deben responder no tan solo con su aporte capital, sino que también con sus bienes personales.

Dentro de este tipo de sociedades también tenemos dos tipos:

- Comerciales : su principal característica es que los socios son responsables ilimitados y solidarios de todas las obligaciones sociales legalmente contraídas.
- Civiles : Es cuando los socios son responsables ilimitados, pero a prorrata de los aportes.

Considerando el grado de responsabilidad de los socios, son muy pocas las sociedades de este tipo.

### **Limitada**

Es aquella en todos los socios administran por derecho propio por todos los socios, aunque generalmente se opta por delegar la administración a uno de los socios o a terceros. Los socios son responsables solo hasta el monto de sus aportes o la suma mayor que se indique en los estatutos sociales, esto es que en caso que esta presente problemas económicos los socios no corren el riesgo de perder todos sus bienes, sino que responderán solo con el monto que hayan aportado al capital de la empresa.

Dependiendo del origen del capital podemos clasificar las empresas según el aporte de su capital y a quienes dirijan sus actividades, se clasifican en:

- **Entidades Públicas:** Dice de aquellas instituciones que componen el Estado y que en general son creadas por ley y reguladas por la Contraloría General del Estado, exceptuando al Poder Judicial al cual lo fiscaliza la corte Suprema y comprenden los siguientes grupos:
  - o Ministerios y Servicios de Gobierno (Poder Ejecutivo), comprende todos los Ministerios, Organismos y Servicios del Estado.
  - o Poder Judicial, Comprende todos los organismos de Justicia del Estado.
  - o Poder Legislativo, Comprende a todos los organismos del Estado que crean, aprueban y modifican leyes, junto al Presidente de la República y fiscalizan los actos del Gobierno.
  - o Municipalidades, se entiende que son todas las Municipalidades del país.
  - o Hospitales Públicos, comprende a todos los hospitales del país dependientes del Ministerio de Salud.
  - o Instituciones de Educación Superior del Estado, dice que son aquellas Universidades creadas por ley en las cuales tiene participación el Estado.
  - o Liceos y Colegios Fiscales, comprende todos los Colegios, Liceos y Jardines infantiles Públicos.
  - o Empresas del Estado, comprende todas las empresas donde el capital es del Estado.
  
- **Privadas:** Dice de aquellas empresas donde el capital es de privados, estas pueden ser nacionales o transnacionales y su fin es el lucro y se dividen dependiendo del giro o actividad que realizan, las cuales se dividen en:
  - o Industriales, Son aquellas en las cuales la actividad esencial es la producción de productos o bienes, mediante la extracción de materias primas.

- o Comerciales, Dice de todas aquellas que se dedican o realizan el acto propio de comercio, y su función principal es la compra-venta de productos terminados en la cual interfieren dos intermediarios que son el productor y el consumidor.
- o De servicio, Son todas aquellas que realizan una actividad comercial, productiva y prestadora de servicios con fines de lucro.

#### 2.2.2.2.2 Función de la Empresa

Entre los distintos tipos de empresas industriales tenemos las siguientes:

##### **Primarias**

Dice de todas aquellas que explotan los recursos naturales renovables como no renovables, en este tipo tenemos:

- **Las extractivas:** Tienen como único fin explotar los diversos recursos naturales, como las mineras, pesqueras, madereras, petroleras, Etc.
- **Mineras:** Se definen como ligada a la extracción, producción y comercialización de los recursos minerales no renovables con el fin de obtener beneficios económicos. Este sector tiene fuertemente orientadas sus ventas al extranjero, siendo Chile el mayor productor y exportador de Cobre, Nitrato y Litio, además de ser el mayor productor mundial de Yodo.
- **Pesqueras:** Se definen como ligada a la extracción y explotación de las riquezas del mar y comprenden todas las actividades destinadas a capturar, cazar, segar, poseer, recolectar, conservar y utilizar todas las especies hidrobiológicas que tienen el mar como fuente de vida.

- **Las Agropecuarias:** Este sector esta constituido por dos actividades la Agrícola y la Ganadera o Pecuaria, las cuales están constituidas por una actividad primaria productora la cual puede llevarse a cabo en la tierra o no y una actividad secundaria de elaboración o transformación que puede llevarse a cabo en cualquier otro lugar, en este sector tiene espacio la producción de hortalizas, cereales, frutas, viñas y ganadería. La ganadería se refiere netamente a la actividad de criar animales para su posterior venta o faenación para su venta.
- **Las Silvícolas:** Estas tienen como fin explotar y cosechar los bosques nativos como plantaciones, regenerar y proteger los bosques, tanto como para recolectar sus productos como también realizar actividades de forestación, plantación, replante, conservación de bosques y zonas forestadas.

### **Secundarias**

- **Las Manufactureras:** Dice de todas aquellas que tienen como fin elaborar o convertir materias primas, productos semielaborados y productos terminados, con la finalidad de trazarlos en el mercado nacional o internacional y dentro de estas tenemos: Empresas que producen bienes de producción, estas tienen como fin satisfacer la demanda de empresas de consumo final, y Empresas que producen bienes de consumo final, las que se alimentan de las empresas que producen bienes de producción.
- **De Construcción:** Son todas aquellas que realizan obras publicas y privadas, como la construcción de calles, carreteras, casas, edificios, Etc.

#### **2.2.2.2.3 Estructura de la Empresa**

La organización funcional trata de estructurar de la forma más adecuada los recursos humanos e integrar éstos con los recursos materiales y financieros a fin

de aplicar eficazmente las estrategias elaboradas y los medios disponibles, y conseguir los objetivos propuestos.

El emprendedor / empresario tendrá que:

- Determinar la organización funcional de la empresa: sus áreas, relaciones, jerarquía y dependencia.
- Organizar las tareas que realizará cada empleado tanto cuantitativa (cuántas áreas) como cualitativamente (qué tareas). En función de este resultado podremos definir el número de horas de trabajo necesarias para desarrollar dichas tareas, establecer el número de empleados necesarios para cumplir con cada función específica, el tipo de horario (partido o continuado) que deba aplicarse, etc.
- Definir el nivel de conocimientos técnicos requeridos, así como la capacitación profesional.
- Establecer la importancia de cada una de las tareas en términos absolutos y en comparación con el resto. Esto permitirá establecer el nivel de exigencia durante el proceso de selección de personal, la estructuración del espacio físico de trabajo, el diseño de los sueldos, etc.

Las actividades que surgen en las organizaciones son muchas, lo cual obliga a aplicar los principios de la administración moderna, estas actividades las podemos mencionar tales como son: comprar materia prima, llevar cuentas, planeación del trabajo, manejo del recurso humano y su salud ocupacional, producción y venta de los productos, la prestación de servicios y atención al cliente; también se debe estar pendiente del mantenimiento de equipos, la seguridad hacia el interior y exterior de la empresa y el manejo efectivo de los recursos monetarios que tendrá a su disposición.

La estructura de toda empresa se obtendrá de acuerdo a la óptima clasificación que requiera, que se pueden agrupar generalmente en cuatro grandes áreas funcionales como son:



- El Área de Producción
- El Área Administrativa y Financiera
- El Área de Recursos Humanos
- El Área de Mercadeo y Ventas

#### **2.2.2.2.4 Áreas Funcionales:**

Las áreas funcionales están definidas en la empresa de tal manera que hay personas responsables por cada área y delegación de funciones en otras que logran constituir un equipo de trabajo, que buscando la sincronización y armonía en el desempeño se logran alcanzar los objetivos y metas propuestas en el plan.

Las áreas las podemos establecer así:

- La gerencia, es el núcleo de la responsabilidad total de la empresa y en donde se toman las decisiones definitivas en pro de la administración de la empresa
- Mercadeo-Ventas y atención del cliente, es el área encargada de generar la mayor fuente de ingresos al negocio.
- Producción - Compras y Almacenamiento, es el área estratégica financieramente para la ampliación de costos razonables y que le permiten a la empresa una mayor productividad para ser competitivos en los mercados nacionales e internacionales.
- Gestión de Recursos Humanos, es el elemento más importante de toda empresa a cualquier nivel ya que si se tiene alta preparación se alcanza la eficiencia y efectividad en los procesos internos y externos.
- Logísticas, es el área que permite el desarrollo tecnológico y la oportunidad en la obtención y entrega de elementos (materiales) y la comunicación fuente de desarrollo de toda empresa.

- Sistema, es el área que regula la organización y ordenamiento de una área en particular y de esta con todas las demás áreas para el encadenamiento funcional de la empresa.

#### **2.2.2.2.5 Gerencia Empresarial**

El Gerente es el elemento dinámico y vivificante de todo negocio. Sin su guía los “recursos de la producción” siguen siendo recursos y no se convierten nunca en producción. En un sistema económico de competencia, sobre todo, la calidad y el desempeño de los gerentes determinan el éxito de un negocio y, más aún, su supervivencia, porque constituyen la única ventaja que puede tener una empresa dentro de ese sistema.

Un gerente deberá desempeñar simultáneamente una serie de funciones que le permitan motorizar un cambio en las estructuras organizativas y operativas de la empresa.

La finalidad de estas variaciones será la creación de un nuevo concepto empresarial, en la cual tanto la institución como los empleados, se vean motivados a mantener un aprendizaje continuo.

Dichas funciones están orientadas en las siguientes direcciones:

#### **El Liderazgo Personal**

A medida que nos aproximamos al Siglo XXI el juego del cambio se intensifica y se convierte en cambio maestro, por tanto el líder gerencial, está obligado a cambiar no sólo por necesidad, sino para sobrevivir en función de la demanda que el mercado ejerce sobre las organizaciones.

De lo que se trata es del desarrollo de un liderazgo sólido, con dirección, propósitos y claridad, que haga de sus organizaciones entes altamente

productivos. Líderes que entiendan que su permanencia en el mercado lo define como bueno ya que sólo los mejores sobreviven.

“El líder de hoy debe estar inspirado en el pensamiento y la acción de los líderes del ayer. De aquellos que han sido leales a su mandato y a su voz interior”.

En las cualidades, destrezas y comportamiento está el éxito del Líder del Siglo XXI. Esas cualidades y comportamientos que lo hacen actuar con decisión son las que logran la diferencia; los mantiene estables, inspirados, seguros, visionarios comprometidos, íntegros, honestos, humildes, con capacidad de aprender y de cambiar, es decir, de amar el aprender y sentirse motivado de las nuevas cosas, de los cambios, planes, proyectos en lo que ellos y sus organizaciones están involucrados.

“El Líder ideal para el Siglo XXI será aquel que cree un ambiente que estimule a todos los miembros de la organización a desplegar sus capacidades y a alcanzar una visión compartida que dé a las personas confianza para llegar, como nunca antes, más lejos y más rápido, y que determine las condiciones para que sus empleados sean más innovadores, más creativos y para que sientan que tienen un dominio de su propia vida como jamás soñaron que fuera posible”.

### **Líder Comunicador**

Los Gerentes o líderes están en los nodos del nexo de la comunicación existente en el interior de su compañía.

Cumplen la función de vigías de la comunicación, función que es de vital importancia para su libre flujo; son, además, responsables de generar, recibir, interpretar, presentar, canalizar y administrar los canales de información y comunicación hacia y desde sus respectivos equipos de trabajo.

Los Gerentes que se expresan con claridad facilitan el trabajo de los empleados. El estilo informal y sencillo de un Gerente quizás agrade a los empleados, pero

cuando esta sencillez origina confusión y tiempo desperdiciado, se reduce en gran medida la eficiencia y con frecuencia disminuye también la moral.

En el mundo gerencial, se podría afirmar, sin temor a exagerar, que la comunicación es el hilo conductor de todas las operaciones cotidianas de una empresa para lograr la producción, existiendo una red que intercomunica al gerente con los niveles superiores, a éste con los niveles intermedios, los intermedios con los inferiores y unos con otros entre sí.

La comunicación le permite al gerente incursionar en procedimientos más complejos y especializados, como son la realización de una entrevista técnica, una reunión personal, ser expositor del discurso central en un acto conmemoratorio de la empresa, dar una orden verbal o escrita. Todas estas son posibles gracias a la magia de la comunicación.

Existen cuatro procedimientos fundamentales en la vida gerencial: la entrevista, la reunión, la orden y la oratoria. Ellos representan fielmente la comunicación pura, razón por la cual el Gerente del Siglo XXI debe buscar los medios posibles en pos de mejorarlos y hacerlos cada vez de manera más brillante y eficiente.

### **Líder Entrenador**

Un gerente no tendrá éxito si la fuerza de trabajo se dedica exclusivamente a copiar de memoria lo que escucha y ve, o a ciegas sigue las reglas de comportamiento prescritas. El propósito del gerente del nuevo siglo debe consistir en estimular a los individuos a que reflexionen por sí mismos, tomen la iniciativa, desafíen los conocimientos recibidos y no acepten el status quo. Los empleados en una compañía no son unidades de mano de obra; en realidad es genuinamente un recurso (el recurso humano) encargado de hallar y aprovechar ideas para mejorar los procesos, el diseño de los productos y la calidad en la manufactura.

Obviamente, para ello se exige: capacidad para comunicar, pero sobre todo, entrenamiento en múltiples habilidades que, al ampliar el alcance de trabajo de

todos, convierte a la fuerza laboral en un recurso más valioso, útil y capaz de descubrir oportunidades de mejoramiento en tareas o procesos diferentes de aquellos en los cuales los individuos se encuentran conscientemente involucrados.

En otras palabras, el entrenamiento es lo que se le hace a la gente; aprendizaje es lo que la gente hace por sí misma (y lo que la organización hace por sí misma) mediante la revisión y evaluación continua de las consecuencias de acciones precedentes, a fin de hallar formas de mejorar (o ampliar) resultados positivos y eliminar lo que no agregue valor a los resultados.

Esta, en efecto, es la forma de mejoramiento continuo y transformación constante (de producto, proceso y competencia de los empleados).

### **Líder Motivador**

La Motivación es un tema que ha preocupado desde hace tiempo a muchos psicólogos que han dedicado bastante tiempo y esfuerzo en la búsqueda de clasificar y descubrir sus elementos.

La motivación no es un rasgo inherente a un tipo de personalidad y a otra no, sino que todos somos posibles de ser motivados siempre que tengamos un deseo o necesidad insatisfecha.

Cuando la necesidad se satisface con el incentivo entonces surge una nueva situación llamada Motivación. La fuerza de la necesidad determinará el efecto del incentivo, de ahí que, a mayor necesidad más fuerte y efectivo es el incentivo.

Los ejecutivos y gerentes deben entender la relatividad temporal del incentivo.

La gerencia debe propiciar que el empleado satisfaga todas sus necesidades naturales con el salario que recibe o bien con los beneficios marginales que la empresa pueda facilitarle a través de programas cooperativos y otros. Aunque

parezca contradictorio es saludable que tengan insatisfecha algunas necesidades adquiridas para que genere motivación.

#### **2.2.2.2.5.1 Características de un Dirigente Empresarial**

Las características fundamentales de un dirigente empresarial deben ser :

##### **Dominio De La Tecnología**

El hombre de negocios tendrá que conocer por anticipado el sentido y la rapidez del cambio tecnológico, debido a que dichas transformaciones ofrecen una serie de oportunidades vitales para el buen rendimiento de una empresa y para mantener los niveles de competitividad requeridos.

Estos avances serán producto esencialmente de necesidades económicas como es el aumento en la productividad.

##### **Dominio De La Dinámica Del Mercado**

El mercado constituirá la fuente de ideas más poderosa para la innovación administrativa, además, será necesario conocer los requerimientos del mercado para impedir posibles equivocaciones en los diseños del producto y en las aplicaciones de los avances tecnológicos.

##### **Empresario Pro – Activo**

Con éste término se designará al empresario de la nueva era que no sólo resuelva los problemas que se les presenten día a día, sino que se dedique a un estado de cosas que se consideren mejor que el actual en el futuro. Este gerente tendrá que mirar hacia el mañana no solamente percibiendo las tendencias y las oportunidades de la cual pueda sacar ventajas, sino que siempre apuntará en dirección al progreso.

Esta terminología significará también, el hecho de prevenir lo que pasará para aprovechar en su justa medida cada recurso de que dispone en el presente.

### **Humanista, Necesidad De Espiritualidad**

La Innovación Social irá detrás de la Innovación Tecnológica y para que el futuro sea promisorio se necesitará con urgencia un cambio profundo en los estamentos de la sociedad que permitan crear nuevas estructuras. En este sentido necesitaremos empresarios más humanos y sociales, que desechen los prejuicios y que no tengan miedo a las utopías.

La historia está llena de pueblos que han sobrevivido y superado condiciones críticas contando siempre con la voluntad y una identificación inquebrantable de la gente con unos ideales específicos.

Nuestros ejecutivos deberán identificarse plenamente con los valores éticos y espirituales de su comunidad; mientras más fuerte sea esta identificación mucho más decidido será el apoyo de la gente a la consecución de los objetivos.

### **Diversidad, Flexibilidad Y Creatividad**

Los avances científicos harán posible la diversificación y flexibilidad de todos los sistemas administrativos establecidos. Estos puntos no solamente, serán característicos de la producción de bienes y servicios, sino también en la inversión de materiales y del factor humano. Para el ejecutivo el gran reto será asimilar dicho proceso y adaptarlo a las estructuras orgánicas de su empresa.

El empresario del Siglo XXI deberá tener un amplio grado de creatividad y sentido común que le permita reconocer las oportunidades en el momento que se les presenten. Sí también deberá acudir a soluciones innovadoras y creativas acorde con los nuevo problemas y la nueva sociedad.

### **Amplio Conocimiento Sobre Su Entorno**

La futura generación tendrá que dominar y conocer una serie de características del entorno en el cual desarrollará sus actividades, podemos enumerarlas de la siguiente manera:

- Limitaciones de Recursos
- Competencia
- Avances Tecnológico
- Problemas Energéticos
- Estándar de vida de la comunidad, etc.

Estos conocimientos le servirán de mucho al gerente en lo que respecta a la toma de decisiones.

### **Capacidad Innovadora**

Los hombres de negocios tendrán que aprender a establecer y administrar una organización innovadora, donde tendrán que formar grupos nuevos, humanos, capaces de anticiparse a lo nuevo, susceptibles de convertir su visión en tecnología, producto y procesos.

El concepto de organización innovadora es muy distinto al de la organización únicamente administrativa, debido a que la segunda puede modificar, ampliar y mejorar pero no puede innovar.

Esta nueva organización requerirá de una estructura respecto al personal en la que el trabajo en equipo impere sobre el trabajo individual.

La relación entre miembros de este equipo debe ser flexible, no obstante debe haber una gran disciplina.

Las decisiones deberán ser tomadas en consenso para lo cual se necesitará una actitud diferente a la actual por parte de los funcionarios, ya que bajo el método de consenso los superiores no necesariamente tendrán que emitir los juicios, sino que



su función básica será la de estimular ideas perfectas o imperfectas de sus subordinados para la solución de los problemas de la institución.

### **Dominio De Idiomas**

El proceso de Globalización permitirá la internacionalización de los negocios y relaciones comerciales.

En el futuro será necesario conocer los requerimientos de otros países, de cada región, viajar, ver y visitar otros lugares, por lo cual el dominio de los idiomas será parte fundamental en el desarrollo de las actividades normales del gerente del mañana.

Gerentes orientados básicamente a la acción y con una necesidad imperativa del logro. Conscientes de su rol en la nueva sociedad y deseosos de asumir y afrontar el reto del futuro, por ellos, por su país y por la humanidad.

### **2.3 Hipótesis**

Un análisis de factibilidad permitirá la creación de una empresa que elabore frutos deshidratados en la ciudad de Ambato.

### **2.4 Variable Independiente**

Análisis de Factibilidad

### **2.5 Variable Dependiente**

Creación de una empresa que elabore frutos deshidratados en la ciudad de Ambato.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1 Enfoque**

La presente investigación estará enmarcada dentro del paradigma crítico propositivo, tendrá un enfoque cuali-cuantitativo ya que se trabajará con sentido holístico y participativo considerando una realidad en constante transformación pero al mismo tiempo dará énfasis a los resultados ya que se orientará hacia la factibilidad de la creación de una empresa en la ciudad de Ambato que no tenga explotado en su mayoría su campo de aplicación.

#### **3.2 Modalidad Básica de la Investigación**

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizará como guía información bibliográfica relacionada con la gestión, evaluación y análisis de proyectos; a su vez se realizará una investigación de campo para tener un conocimiento previo sobre que tipo de producto desearían los clientes y la acogida que tendría entre los posibles consumidores.

Dado que el proyecto que se desarrolla es la creación de una nueva empresa no existente en la ciudad de Ambato, la factibilidad de dicho proyecto se observará finalizado el trabajo investigativo.

#### **3.3 Nivel o Tipo de Investigación**

En este proyecto el nivel de investigación abarcará el nivel exploratorio que permite relacionarme con el problema objeto de la investigación, el nivel

descriptivo me permite describir y delimitar los diferentes elementos del problema de investigación y su interrelación; me permite también comprobar la hipótesis. Será también explicativo, porque se reconocerán las variables que comprenden el problema se conocerá las características de la realidad a investigar, el grado de relación que existe entre las variables, las causas y consecuencias del problema y se llegará a la comprensión de la hipótesis.

### **3.4 Población y Muestra**

Las encuestas se las realizará en los comerciales de abastecimiento masivo en la ciudad de Ambato, tal como son los supermercados:

1. AKI,
2. Megamaxi,
3. Supermaxi,
4. TIA,
5. El Gato,
6. Escandinavo,
7. Santamaría, y
8. Cooperativa de Educadores,

en los cuales se podrá evidenciar la tendencia de los consumidores en cuanto a productos se refiere.

Estos comerciales han sido elegidos tomando en cuenta la representación que tienen en la ciudad de Ambato así como la diversidad en la economía de sus clientes.

Así mismo se realizarán encuestas a los Gerentes de dichos establecimientos para tener un conocimiento de que tipo de productos son los que tienen mayor demanda.

### 3.5 Operacionalización de Variables

#### Variable Independiente:

Abstracto		Concreto		
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items	Técnicas e Instrumentos
<b>Estudio de Factibilidad</b> Estudio técnico, de mercado, financiero y económico para determinar la viabilidad de un negocio.	a) Estudio de Mercado	a) Analizar las tendencias de consumo, localización del mercado, inclinación de los clientes.	¿Qué toma en cuenta la gente para elegir un producto?	Encuesta
	b) Estudio Técnico	b) Ubicación de la planta, características de la planta, necesidades, tamaño de las instalaciones, tipo de maquinaria, equipo necesario, proceso a efectuarse, materia prima y mano de obra	¿Qué tipo de planta es necesaria para producir nuestro producto?	
	c) Estudio Económico y Financiero	c) Monto de la inversión y la rentabilidad del proyecto.	¿Cuánto es necesario invertir y en que tiempo se recuperará?	
	d) Viabilidad del Negocio	d) Posibilidad de llevar a cabo el proyecto y ponerlo en marcha	¿Será posible establecer una empresa de este tipo en la ciudad?	

#### Variable Dependiente:

Abstracto		Concreto		
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Items	Técnicas e Instrumentos
<b>Creación de una Empresa</b> Unidad productora de Bienes y Servicios para la venta en el mercado con el propósito de obtener una rentabilidad.	<b>a)</b> Unidad productora de Bienes y Servicios  <b>b)</b> Venta en el mercado.  <b>c)</b> Obtención de rentabilidad.	<b>a)</b> Uso de factores de producción (Trabajo, capital y Materia Prima).  <b>b)</b> Satisfacción de las necesidades de uno o varios individuos al intercambiar bienes y servicios.  <b>c)</b> Valor actualizado neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), tiempo de recuperación de la inversión (TIR), relación beneficio/costo(B/C)	¿Qué cantidad se deberá utilizar de cada recurso para crear la empresa?  ¿Qué toma en cuenta la gente para elegir un producto?  ¿Cuánto es necesario invertir y en que tiempo se recuperará?	Entrevista

### 3.6 Recolección de Información

La recolección de la información se la realizará por medio de la encuesta a la cantidad de personas seleccionadas como muestra de la población total, lo cual permitirá, con preguntas específicas y puntuales, conocer los interés de las personas encuestadas en relación al tema tratado.

El procesamiento de la información, una vez aplicados los instrumentos de recolección, se procederá a la tabulación de los datos los mismos que se presentarán en gráficos en términos de porcentaje para facilitar la interpretación.

Se realizará el análisis integral en base a juicios críticos desprendidos del marco teórico, objetivos y variables de la investigación.

A continuación se estructurará las conclusiones y recomendaciones que organizadas lógicamente (secuencialmente), permitirá dar solución al problema planteado.

Finalmente como parte fundamental de la investigación crítica y propositiva se estructurará una propuesta pertinente al tema de investigación.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Preguntas realizadas a 80 personas clientes de los distintos supermercados de la ciudad de Ambato:

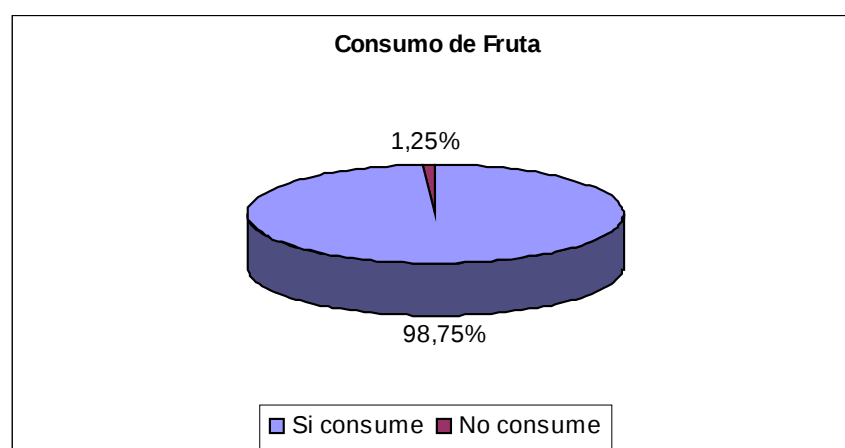
1. Consume usted y su familia fruta regularmente

Si       No

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	79	98.75%
No	1	1.25%
<b>Total</b>	80	100.00%

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



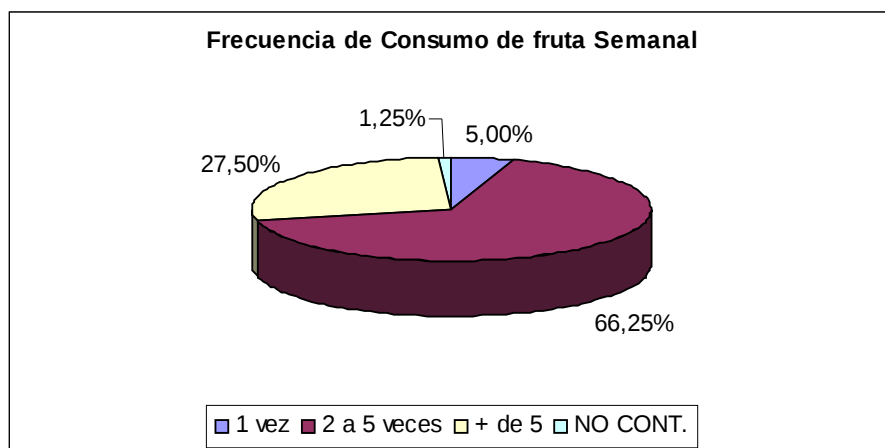
Del 100% de personas encuestadas el 98.75% respondió que si consumen fruta regularmente, por lo que se puede evidenciar que en la ciudad de Ambato existe una gran demanda de fruta por parte de los clientes de los distintos supermercados.

2. Si es que su respuesta es afirmativa, cada cuanto tiempo consume?
- ( ) 1 vez por semana
  - ( ) Entre 2 y 5 veces por semana
  - ( ) Mas de 5 veces por semana

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1 vez por semana	4	5.00%
Entre 2 y 5 veces por semana	53	66.25%
Mas de 5 veces por semana	22	27.50%
No contestado	1	1.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



Del total de personas encuestadas un 66.25% respondió que consume fruta entre 2 y 5 veces por semana, así mismo un 27.50% respondió que consume fruta mas de 5 veces por semana, por lo que se puede concluir que el consumo, y de igual manera la demanda, es regular durante la semana.

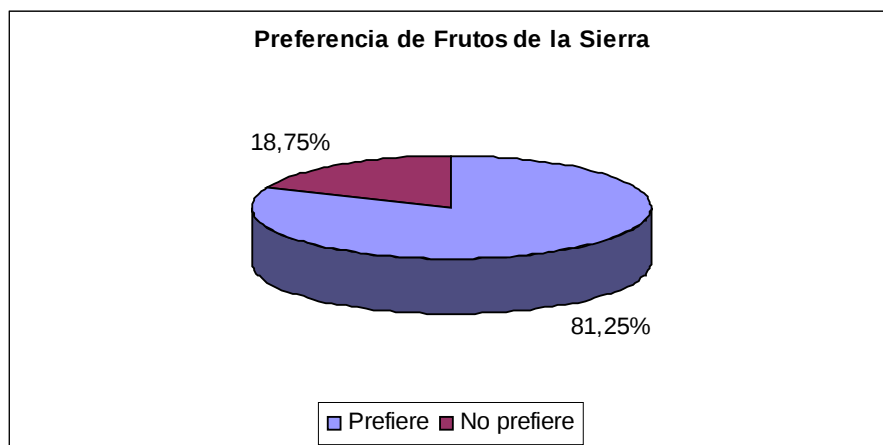


3. Que tipo de fruta prefiere?
- ( ) De la región Sierra
  - ( ) De la región Costa
  - ( ) De la región Oriente

Alternativa Región Sierra	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	65	5.00%
No Prefiere	15	66.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

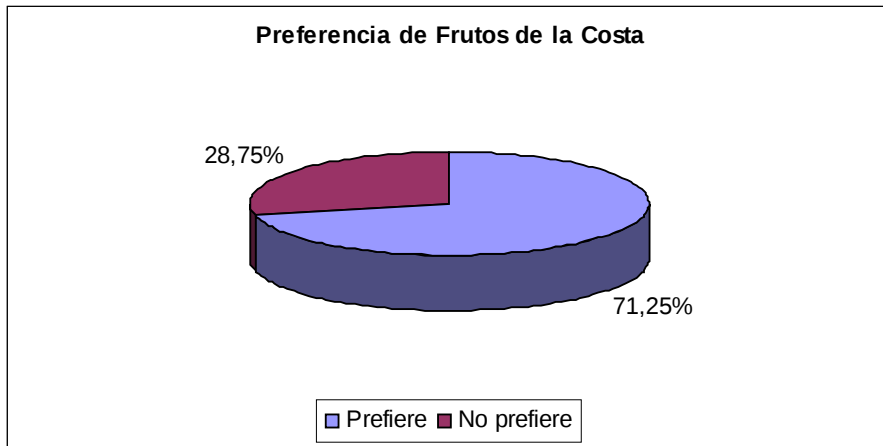
**Encuestador:** Diego Balarezo



Alternativa Región Costa	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	57	71.25%
No Prefiere	23	28.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

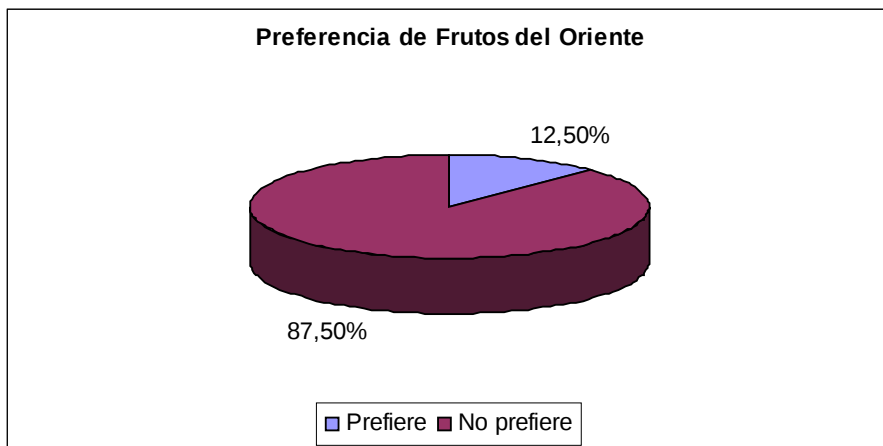
**Encuestador:** Diego Balarezo



Alternativa Región Oriente	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	10	12.50%
No Prefiere	70	87.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



De las 80 personas encuestadas, un 81.25% contestó que prefiere los frutos de la región Sierra, un 71.25% prefiere los frutos de la región Costa, y tan solo un 12.50% prefiere los frutos de la región Oriente. Con estos datos podemos observar que la materia prima para la producción de frutos deshidratados deberán ser frutos de la región Sierra y también de la región Costa debido al porcentaje de aceptación que estos tienen en los consumidores.

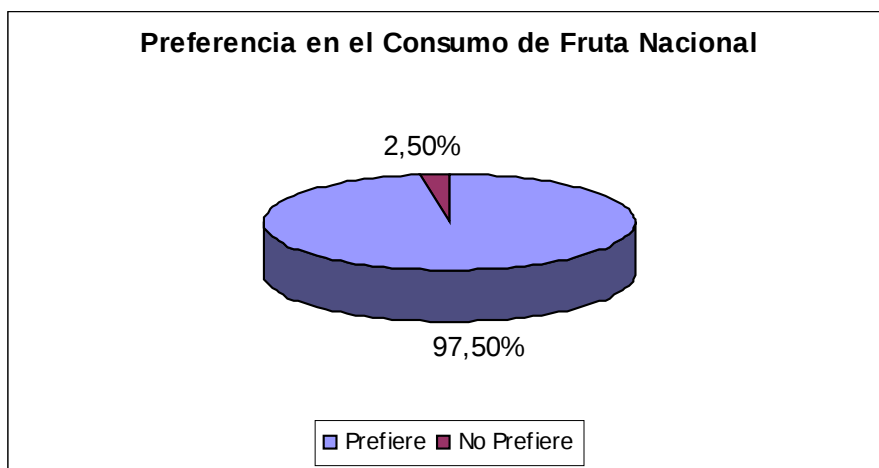
4. Que procedencia tiene la fruta que consume?

- ( ) Nacional
- ( ) Importado

<b>Alternativa Nacional</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Prefiere	78	97.50%
No Prefiere	2	2.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

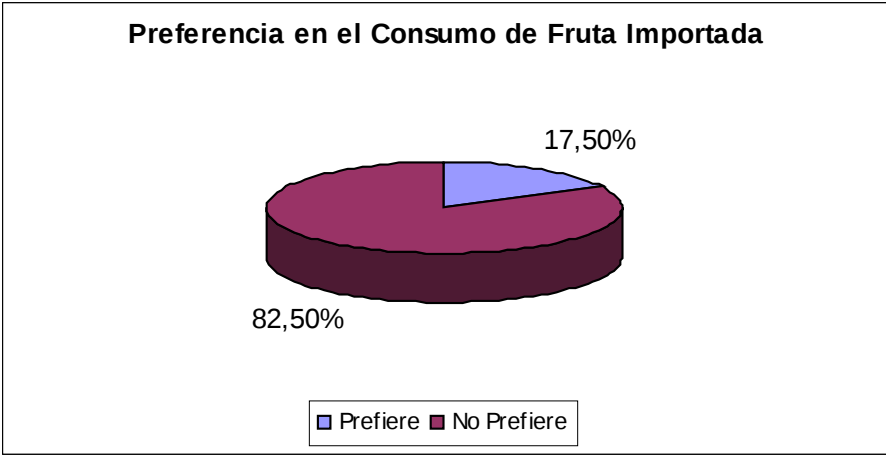
**Encuestador:** Diego Balarezo



<b>Alternativa Importado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Prefiere	14	17.50%
No Prefiere	66	82.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



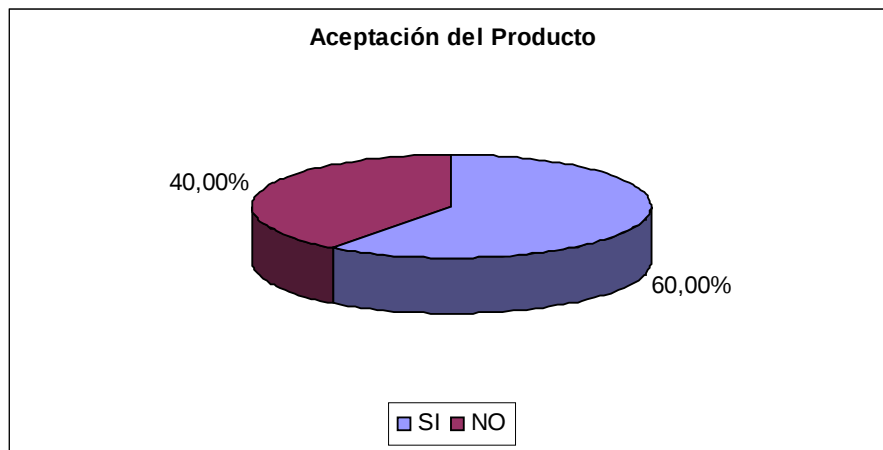
Del total de personas encuestadas el 97.70% respondió que consume fruta Nacional, y solo el 17.50% respondió que consume fruta importada. Con estos datos tenemos que la tendencia de consumo es a productos nacionales, lo que beneficiaría para el consumo de nuestro producto.

5. Le interesaría consumir frutos procesados (deshidratados)?

( ) Si ( ) No

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	60.00%
No	32	40.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato  
**Encuestador:** Diego Balarezo



El 60% de las personas encuestadas respondió que si le interesaría consumir frutos deshidratados, y a pesar de tratarse de un producto que no es conocido la gente mostró su interés por probar algo nuevo.

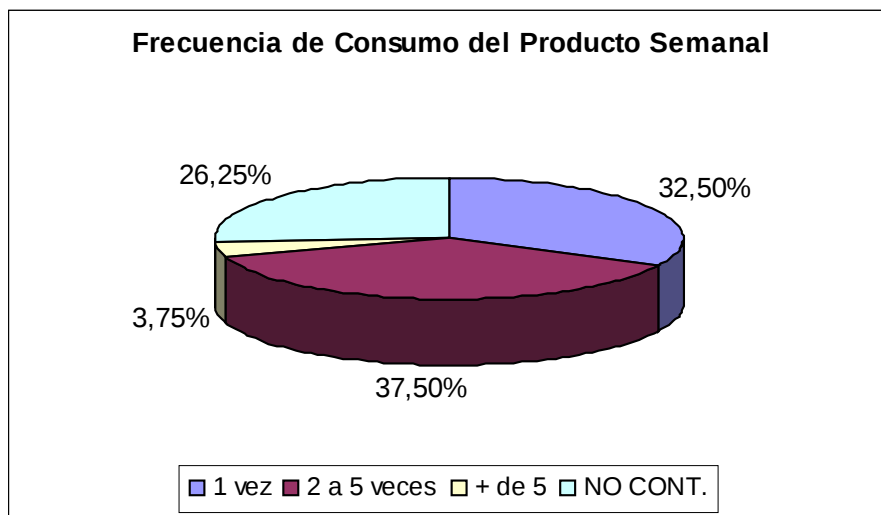
6. Con que frecuencia consumiría los frutos deshidratados?

- ( ) 1 vez por semana
- ( ) Entre 2 y 5 veces por semana
- ( ) Mas de 5 veces por semana

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1 vez por semana	26	32.50%
Entre 2 y 5 veces por semana	30	37.50%
Mas de 5 veces por semana	3	3.75%
No contestado	21	26.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



Del total de personas encuestadas el 37.50% respondió que consumiría nuestro producto entre 2 y 5 veces por semana, así mismo un 32.50% respondió que consumiría nuestro producto más de 5 veces por semana, por lo que se puede concluir que el consumo, y de igual manera la demanda, sería regular durante la semana.

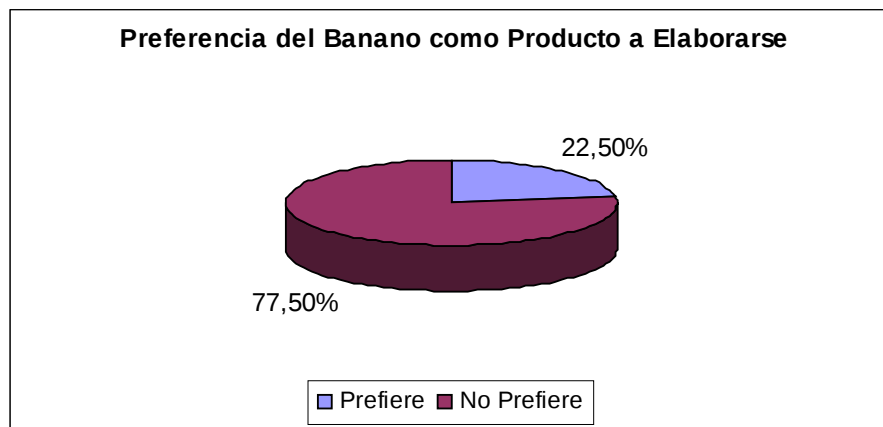
7. Da las siguientes opciones que tipo de fruta procesada (deshidratada) cual escogería?

- ( ) Banano
- ( ) Piña
- ( ) Manzana
- ( ) Durazno
- ( ) Otro, Cual? .....

Alternativa Banano	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	18	22.50%
No Prefiere	62	77.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

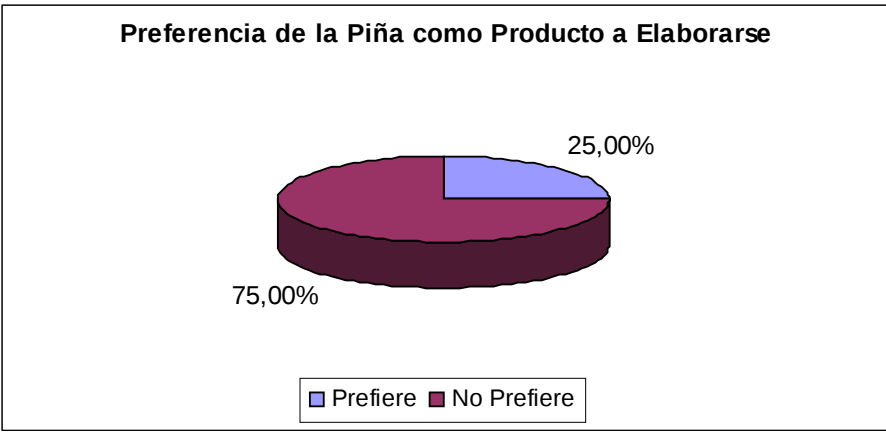
**Encuestador:** Diego Balarezo



Alternativa Piña	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	20	25.00%
No Prefiere	60	75.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

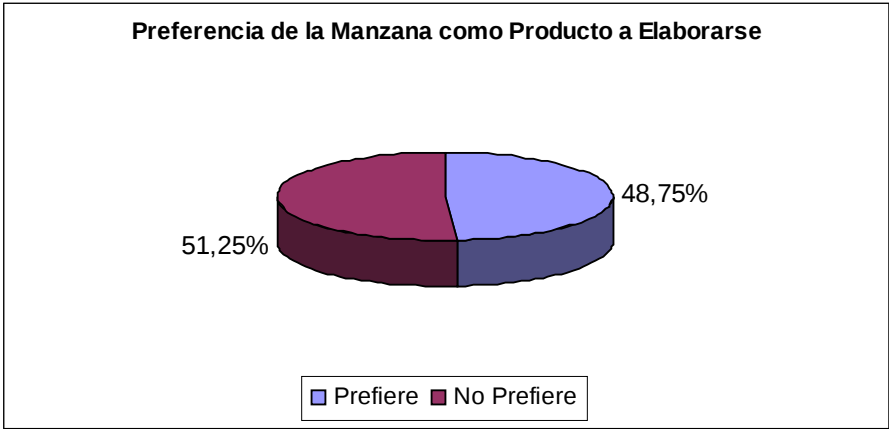
**Encuestador:** Diego Balarezo



Alternativa Manzana	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	39	48.75%
No Prefiere	41	51.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo

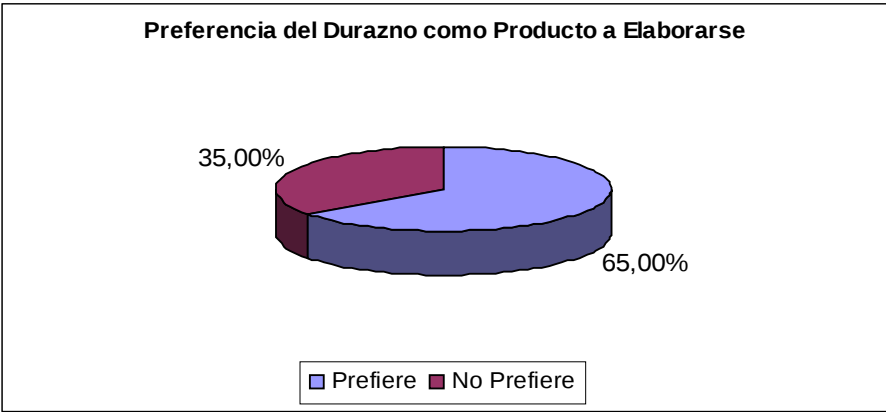


Alternativa Durazno	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	52	65.00%
No Prefiere	28	35.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo

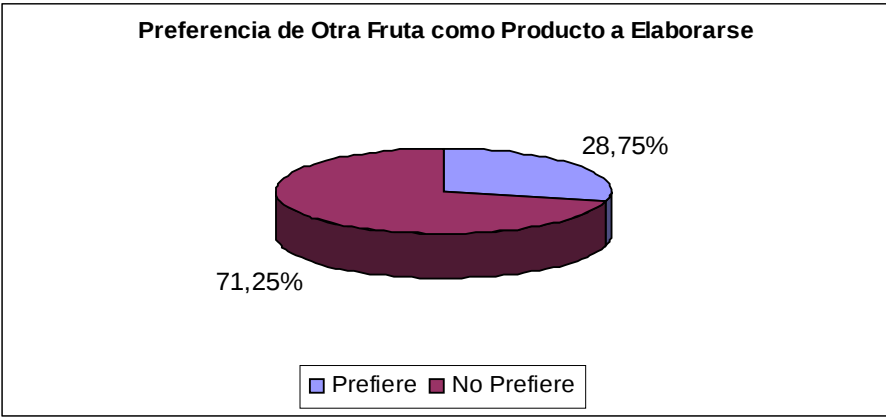




Alternativa Otro	Frecuencia	Porcentaje
Prefiere	23	28.75%
No Prefiere	57	71.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



El 65% de las personas encuestadas escogería el durazno como fruta deshidratada para su consumo, el 48.75% escogería la manzana, y el 28.75% escogería otro producto, de los cuales el más requerido sería el kiwi, con un 25% al igual que la piña, con lo cual los frutos a deshidratarse serían el durazno, la manzana y opcionalmente el kiwi y la piña.

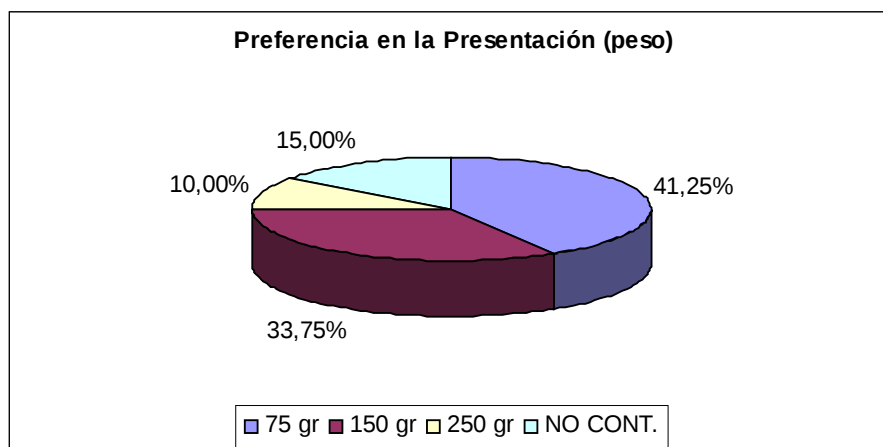
8. Que tipo de Presentación (peso) prefiere?

- ( ) 75 gr.
- ( ) 150 gr.
- ( ) 250 gr.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
75 gr.	33	41.25%
150 gr.	27	33.75%
250 gr.	8	10.00%
No contestado	12	15.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



El 41.25% de los encuestados preferiría empaques de 75 gr. del producto, el 33.75% preferiría empaques de 150 gr., y tan solo el 10% empaques de 250 gr.

La producción se debería orientar en su mayoría a los empaques de 75 gr. y en menor cantidad a las de 150 gr. y 250 gr.

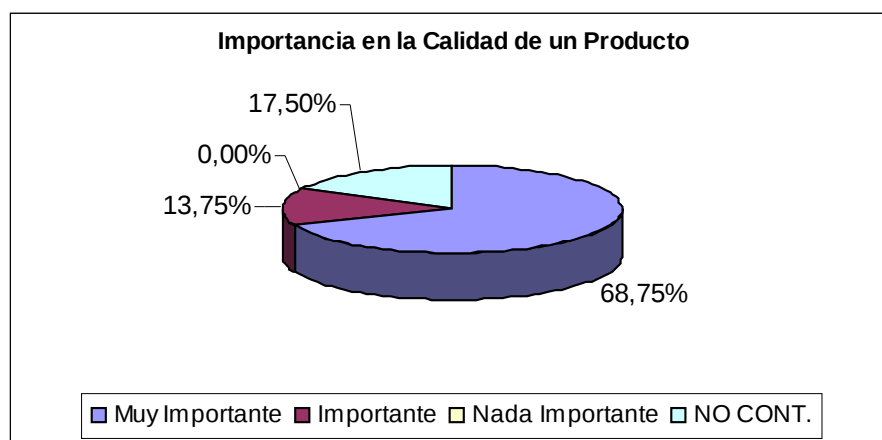
9. Qué grado de importancia le da usted a los siguientes aspectos a la hora de elegir un producto? MI: Muy importante, I: Importante, NI: Nada importante.

- ( ) Calidad del Producto
- ( ) Relación Calidad / Precio
- ( ) Presentación (Empaque)
- ( ) Experiencia de Uso

Alternativa Calidad	Frecuencia	Porcentaje
Muy Importante	55	41.25%
Importante	11	33.75%
Nada Importante	0	10.00%
No contestado	14	15.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo

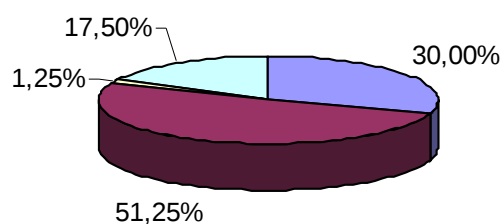


Alternativa Relación Calidad/Precio	Frecuencia	Porcentaje
Muy Importante	24	41.25%
Importante	41	33.75%
Nada Importante	4	10.00%
No contestado	14	15.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo

### Importancia en la Relación Calidad/Precio de un Producto



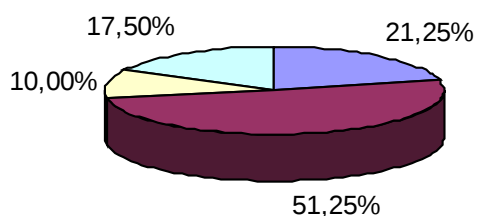
■ Muy Importante ■ Importante ■ Nada Importante ■ NO CONT.

Alternativa Presentación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Importante	17	41.25%
Importante	41	33.75%
Nada Importante	8	10.00%
No contestado	14	15.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo

### Importancia en la Presentación de un Producto

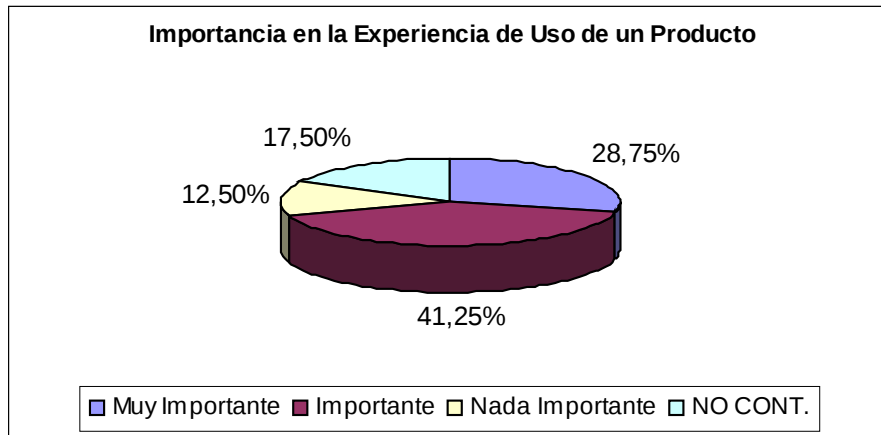


■ Muy Importante ■ Importante ■ Nada Importante ■ NO CONT.

Alternativa Experiencia de Uso	Frecuencia	Porcentaje
Muy Importante	23	41.25%
Importante	33	33.75%
Nada Importante	10	10.00%
No contestado	14	15.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

**Encuestador:** Diego Balarezo



La calidad de un producto es considerada muy importante al momento de elegirlo, esto lo confirma el 68.75% de los encuestados.

La relación calidad/precio la consideran importante un 51.25% de los encuestados ya que la economía juega un papel importante al momento de elegir un producto. La presentación del producto es considerada importante con un 51.25%, debido a que si un producto no es atractivo a la vista no destacará sobre los otros productos no será elegido.

La experiencia de uso es considerada importante para el 41.25% de los encuestados, debido a que si la primera vez que compran el producto no llena sus expectativas no lo volverán a comprar.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- El consumo de fruta en la ciudad de Ambato es elevado según reflejan las encuestas realizadas, de al menos 2 veces por semana, por lo que el producto a elaborarse podría tener una buena acogida entre los consumidores.
- La preferencia de los consumidores, según las encuestas realizadas, esta dirigida hacia los frutos de la región Sierra al igual que de los frutos de la región Costa, teniendo en cuenta que su elección esta dada por la producción de los distintos frutos por temporadas.
- La fruta que consumen los clientes tiene procedencia nacional; aprovechando que nuestro país tiene las condiciones climáticas apropiadas para la producción de fruta, y la tendencia de consumo que últimamente muestran las personas hacia los productos hechos en el país, el producto a elaborarse tendría buena acogida.
- El 60% de las personas encuestadas respondió que si le interesaría consumir frutos deshidratados, y a pesar de tratarse de un producto que no es conocido la gente mostró su interés por probar algo nuevo, si se le da un buen trato a esta predisposición de los consumidores junto con una buena campaña de difusión, el producto a elaborarse puede ser exitoso.
- Las personas encuestadas que consumen fruta natural más de 5 veces por semana no se mostraron muy interesadas en consumir el producto, mientras que aquellas que consumían fruta entre 2 y 5 veces por semana

mostraron su interés por el producto y al haber un porcentaje mayor de estas últimas se podría introducir el producto en el mercado.

- El durazno es la fruta que más prefiere la gente según las encuestas, junto con la manzana, serían los productos a elaborarse inicialmente por la empresa, y tomando en cuenta que la ciudad de Ambato se encuentra rodeada de varios cantones y otras provincias productoras, existiría disponibilidad de la materia cercana a la planta de producción.
- Al tratarse de un producto nuevo la gente se mostró interesada en probarlo; como cualquier producto nuevo, en especial alimenticio, las personas solo compran una pequeña cantidad de dicho producto para probar su calidad y demás aspectos como son la relación calidad/precio, la presentación y la experiencia de uso, el cual abarca todos los aspectos mencionados anteriormente, y que es el más importante para una empresa, pues si el producto no llena las expectativas del consumidor no tendrá éxito en el mercado.

## **5.2 Recomendaciones**

- En el caso de que se quiera introducir alguna fruta como materia prima para la elaboración del producto se debe tener en cuenta la predilección que existe por parte de los consumidores hacia los frutos de la Sierra como son los duraznos.
- En los empaques de presentación del producto se debería colocar el logo que actualmente están utilizando los productos nacionales, que hacen referencia a la calidad de la producción nacional.
- Se debe tener una muestra del producto al que se hace referencia el momento de la encuesta, o en su defecto una representación visual del mismo para que los encuestados tengan mas criterio al momento de responder las preguntas de la encuesta.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 Datos Generales**

##### **6.1.1 Nombre del Proyecto**

“CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE ELABORE FRUTOS DESHIDRATADOS EN LA CIUDAD DE AMBATO”

##### **6.1.2 Localización**

La empresa estaría ubicada en la ciudad de Ambato, Provincia del Tungurahua, y el sector en el que se desea localizar las instalaciones es en la vía a Guaranda, en el Km 1 1/2.

#### **6.2 Estudio de Mercado**

##### **6.2.1 Definición del Producto**

El producto generado por la Empresa será fruta deshidratada con un porcentaje de humedad entre el 10% y el 15%.

**Fruta deshidratada:** Consiste en frutas lavadas y peladas secas, obtenido de la deshidratación de las frutas, mediante procesos tecnológicos adecuados y su posterior conservación. Algunas de sus características son:



- Las frutas deshidratadas permiten conservar el aroma, el color y el sabor, vitaminas termo-resistentes, fibra y minerales.
- Esta se considera materia prima de cualquier producto que necesite fruta deshidratada.
- La deshidratación permite preservar la fruta por un tiempo de vida útil más largo.
- Las frutas deshidratadas pueden ser procesadas en las épocas de cosecha para utilizarlas cuando haya poca disponibilidad de ellas.

## 6.2.2 Cálculo de la Demanda a partir de los Resultados de las Encuestas

### PROYECCIÓN DE POBLACIÓN POR ÁREAS Y AÑOS CALENDARIO

PROVINCIAS Y CANTONES	AÑO 2008		
	TOTAL	AREA URBANA	AREA RURAL
<b>TUNGURAHUA</b>	<b>502.895</b>	<b>247.430</b>	<b>255.465</b>
<b>AMBATO</b>	324.788	<b>201.000</b>	123.788
BAÑOS DE AGUA SANTA	18.664	14.159	4.505
CEVALLOS	7.962	3.052	4.910
MOCHA	7.380	1.522	5.858
PATATE	13.636	2.435	11.201
QUERO	21.068	3.035	18.033
PELILEO	56.748	12.276	44.472
PILLARO	40.457	8.543	31.914
TISALEO	12.192	1.408	10.784

Fuente: INEC: Censo de Población y Vivienda 2001

Una vez obtenido el total de la población que vive en la zona urbana de la ciudad de Ambato, calculamos el porcentaje de población que, según las encuestas, tendría aceptación del producto:

### PORCENTAJE DE INTERES DE CONSUMO DE FRUTOS DESHIDRATADOS

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	60.00%
No	32	40.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Encuesta Consumidores Supermercados de la ciudad de Ambato

$$\text{Produccion} = \text{poblacion\_area\_urbana} \times \text{porcentaje\_de\_aceptacion}$$

$$\text{Produccion} = 201000 \times 0.6$$

$$\text{Produccion} = 120600u$$

Tomando como referencia a una familia compuesta por cuatro personas, el total de unidades a producirse quedará de la siguiente manera:

$$\text{Produccion} = 120600 / 4$$

$$\text{Produccion} = 30150u$$

Como la empresa empezará desde cero, se analizarán 3 tipos de escenario, debido a que por ser una empresa nueva no existe un registro histórico de datos de ventas.

Los escenarios a analizarse son los siguientes:

- La capacidad de producción de la empresa será el 100%

$$\text{Produccion} = 30150u$$

- La capacidad de producción de la empresa será el 50%

$$\text{Produccion} = 30150 \times 0.5$$

$$\text{Produccion} = 15075u$$

- La capacidad de producción de la empresa será el 30%

$$\text{Produccion} = 30150 \times 0.3$$

$$\text{Produccion} = 9045u$$

### 6.2.3 Análisis de Precios de la Competencia

Se ha realizado un sondeo en los distintos supermercados de la ciudad para ver cuantos productos similares a los que va a producir la empresa se pueden encontrar. A continuación encontramos una lista de los productos con sus respectivos precios:

PRODUCTO	EMPRESA	PESO	PRECIO
Fruta deshidratada mixta	Solram (Quito)	250 gr.	3.75 USD
Durazno deshidratado	Bonanfa (Quito)	100 gr.	2.36 USD
Piña deshidratada	Terrafértil (Tumbaco)	150 gr.	2.65 USD
Papaya deshidratada	Terrafértil (Tumbaco)	100 gr.	2.11 USD
Aperfruit (fruta variada deshidratada)	Terrafértil (Tumbaco)	50 gr.	0.95 USD
Mango deshidratado	Terrafértil (Tumbaco)	125 gr.	3.06 USD
Uvilla deshidratada	Terrafértil (Tumbaco)	200 gr.	4.08 USD
Mix tropical (fruta variada deshidratada)	Terrafértil (Tumbaco)	160 gr.	3.40 USD
Mix tropical (fruta variada deshidratada)	Terrafértil (Tumbaco)	220 gr.	3.40 USD

### 6.2.4 Estudio de Comercialización de los Productos

#### 6.2.4.1 Canales de Comercialización

La distribución de los productos de la empresa, por tratarse de una industria pequeña y en sus inicios, se la realizará a través de **distribuidores minoristas** y mediante **entregas directas** a los consumidores en algunos casos. Con estos canales de comercialización utilizados se tiene control sobre el producto, en el sentido de que se esta entregando un producto en excelentes condiciones, el precio final no seria excesivo y se abarcaría con el mercado planificado.

El asistente de ventas junto con el gerente serán los encargados de buscar a los distribuidores minoristas que venderán el producto. Al haber conseguido distribuidores, el asistente de ventas será el encargado de abastecer a los mismos con el producto de la empresa y, de ser el caso, a los consumidores finales.

### **6.2.5 Política de Ventas y Precios**

La empresa aplicará una política de ventas al contado, al tratarse de un volumen no muy elevado el que se va a distribuir en los distintos puestos de venta. El Administrador General será el encargado de buscar los contactos para las ventas y de su distribución.

### **6.2.6 Promoción y Publicidad**

La publicidad del producto se realizará por medio de afiches, los cuales serán colocados en los distintos puestos de venta. Así mismo se realizará una campaña radial para difundir la existencia del producto y llegar a más consumidores.

## **6.3 Estudio Técnico**

### **6.3.1 Descripción del Proceso Productivo**

#### **Proceso de Elaboración de frutas deshidratadas.**

Las operaciones preliminares, a la transformación a las cuales se debe someter la materia prima (frutas frescas), son las siguientes:

Recepción

Limpieza y desinfección

Selección

Pelado y troceado

Escaldado.

Secado

Empacado

Almacenamiento

**Recepción:** Operación de recibo de la fruta en la cual se pesa y se analiza la calidad para obtener los rendimientos finales, se determina el grado de madurez de la fruta para estandarizar la calidad del producto final.

**Limpieza:** Consiste en un remojo y un lavado que se puede efectuar por vía húmeda (lavado por inmersión, lavado por aspersión, flotación, combinado).

**Desinfección:** Consiste en aplicar algún tipo de producto para eliminar la carga microbiana que viene con la fruta o vegetal. Seleccionar uno es difícil, no hay uno que sea ideal para todos los usos, pero los más frecuentes son: compuestos de cloro, compuestos de yodo, compuestos de amonio cuaternario.

**Selección:** Se elimina todo elemento que no presente condiciones aceptables para los propósitos a los cuales serán destinados, se eliminan unidades partidas, rotas, podridas, quemadas por frío y deformadas. Se selecciona por:

Peso

Tamaño

Forma

Color

Grado de madurez (Anexo 6)

**Pelado:** Remoción de la corteza o cubierta externa; se efectúa por diferentes métodos:

Manual

Físico

Mecánico

Enzimático

Combinado

**Escaldado:** Es un tratamiento térmico corto que se puede aplicar a las frutas con el fin de aumentar la difusibilidad del agua, disminuir la contaminación superficial e inactivar enzimas que puedan afectar características de color, sabor, aroma y

aparición. En las frutas fija color, expulsa el aire intracelular y remueve aromas desagradables.

**Métodos:**

Inmersión en agua

Exposición al vapor

Una vez realizadas las operaciones de adecuación de la materia prima (frutas frescas) se procede con las operaciones de separación y conservación.

En los Anexos 1 y 2 se puede observar el diagrama de flujo de operaciones para la elaboración de frutas deshidratadas.

**Secado:** La deshidratación de las frutas se la realiza en un horno de bandejas a 70°C hasta que el porcentaje de humedad de las frutas llegue a un rango entre 10—15%, el horno puede funcionar con gas, diesel o eléctrico.

**Empacado:** La fruta deshidratada será empacada en fundas de polipropileno bi-orientado, que evitará una rehidratación, así como la pérdida de aroma.

**Almacenamiento:** La fruta empacada será almacenada en un lugar fresco y seco y protegida de la luz para evitar pérdida de color y enranciamiento por los rayos UV.

### 6.3.2 Características de la Maquinaria

En este apartado se abren dos posibilidades, la primera es la construcción de la maquinaria que se va a utilizar, y la segunda es la compra de la maquinaria.

La única maquinaria que se va a necesitar es un horno secador en la etapa de secado, por lo que la compra o la construcción de la misma quedará supeditada a la demanda que se tenga del producto.

Debido a que el presente proyecto está orientado hacia el análisis de factibilidad para la creación de la empresa de deshidratación de frutos y no a la construcción de un horno deshidratador, se optará por la compra del mismo pero se

mencionarán a continuación algunos aspectos importantes a tomarse en cuenta dentro la fabricación de maquinaria para el sector alimenticio.

**Diseño Sanitario y Materiales de Construcción.**- El equipo de procesamiento de alimentos es similar al equipo de otro tipo de procesos. Los sólidos, líquidos y sus combinaciones se deben manejar sin deterioro del producto o daño al equipo. Las condiciones sanitarias son una consideración necesaria que se debe tomar en cuenta además de la operación unitaria normal. Las propiedades químicas y biológicas por lo común tienen un papel más importante en el diseño de equipo para la industria alimenticia que las propiedades mecánicas. Además de los problemas asociados con los materiales resistentes a la corrosión, se deben considerar el carácter y toxicidad de los productos corrosivos. También se debe mantener una buena apariencia. El pH de los productos líquidos es el principal factor en la selección de materiales. Los productos que contienen vinagre y sal se encuentran entre los materiales más corrosivos. Los alimentos más ácidos que se procesan con frecuencia son el jugo de arándano, el jugo de limón, los pepinos dulces y la salsa de arándano; todos ellos tienen un pH menor a 3.0. Pocos alimentos son alcalinos; generalmente se encuentran por debajo de un pH de 8.0. La carne de cangrejo tiene un pH de 6.8 y algunas preparaciones de pollo, 6.5. Tiempo, temperatura, pH, aspereza de los productos, velocidad de flujo y condiciones de la superficie (suavidad y uso previo) afectan la velocidad a la cual el equipo se deteriora por el material que contenga.

El acero inoxidable es ampliamente usado y debe su resistencia a la corrosión a una capa de oxidación pasiva sobre su superficie. Por lo general, el tipo 316 se emplea para alimentos ácidos. También han empleado vidrio y materiales recubiertos de vidrio, plástico y aluminio para equipo de procesamiento de alimentos. El uso de cobre, cobre estañado y zinc es casi obsoleto.

Tres asociaciones, la International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians; la Food and Industry Supply Association, y la Dairy Industry, se

conocen como Triple A y tienen una serie de normas para el diseño de equipo que asegure condiciones sanitarias. Algunas de las características especiales son:

1. En general, el material debe ser acero inoxidable 18-8, con un contenido de carbón de no más del 0.12%, o de un material semejante resistente a la corrosión.
2. El calibre del metal debe ser suficiente para diferentes aplicaciones.
3. La superficie del producto fabricado de hojas deben tener un acabado número 4 o equivalente.
4. Se deben evitar esquinas cuadradas. Con frecuencia se especifican los radios mínimos, por ejemplo, un tanque de almacenamiento debe tener esquinas interiores de 6.4 mm para uniones permanentes.
5. Ningún tipo de rosca debe estar en contacto con los alimentos. Se deben emplear roscas acme.
6. Las superficies deben ser inclinadas para proporcionar un drenaje adecuado.
7. Los diseños deben permitir que las partes se puedan intercambiar.

Los halógenos causan picaduras en el acero inoxidable, especialmente el cloro libre disuelto en pequeñas gotas de agua sobre la superficie. La exposición al cloro, bromo o yodo empleados para esterilizar se debe limitar a 20 o 30 minutos y a temperaturas debajo de 30° C. Una mejor solución es emplear equipo de vidrio, recubierto de vidrio o recubierto de plástico para este servicio.

**Limpieza.-** La limpieza manual implica una faena laboriosa bajo condiciones de trabajo poco satisfactorias y emplea hasta un 50% de las horas-hombre destinadas a una planta. La limpieza *in situ* ha eliminado este problema y es de gran importancia. Las normas de la Triple A para limpieza *in situ* son:

1. Se deben emplear soluciones ácidas o alcalinas apropiadas para el producto y la superficie del equipo.



2. Se debe dar un tiempo de exposición de 10 a 60 minutos para eliminar sustancias sin dañar el metal.
3. Se debe utilizar una velocidad de flujo de 1.5 m/s (1 a 3 m/s).
4. Se debe mantener una inclinación de la superficie y tubería para el drenaje (5 a 10mm/m).
5. Se debe evitar terminales muertas para flujos.
6. Se deben usar conexiones y uniones que sean de fácil limpieza (uniones soldadas, uniones con abrazaderas, empaques adecuados).

El acero inoxidable es considerablemente resistente a la corrosión pero en contacto con otros metales pueden formar celdas electrolíticas que aceleren el deterioro.

Los empaques de grafito en bombas con frecuencia son una fuente de corrosión electrolítica pasada por alto. Pequeños depósitos de material estancado, alguna grieta donde se deposite material y una limpieza incompleta pueden ocasionar la formación de manchas que ataquen el acero. El acero no se debe unir directamente a otros materiales.

El material adherido a la superficie de acero inoxidable se debe eliminar con un material menos abrasivo que pueda hacer ese trabajo. Normalmente se puede usar un abrasivo suave o una fibra de acero para una limpieza agresiva. No se deben emplear fibras de un material diferente, porque las partículas de metal que se adhieren a la superficie pueden ser focos de corrosión. Después de la limpieza, la superficie se debe lavar con agua caliente y dejarse secar. La sanitización (con frecuencia llamada incorrectamente esterilización) se debe hacer con una solución de 200 ppm de cloro 30 minutos antes de su empleo y no inmediatamente después de la limpieza. Este procedimiento se sigue para evitar la corrosión.

**Controles.-** La industria alimenticia es una operación que requiere gran cantidad de mano de obra y los costos que ocasiona son cada vez mayores por lo que los avances en los procesos son casi una necesidad. Los procesos continuos están

reemplazando a las operaciones por lote en un número de plantas cada vez mayor, lo que ocasiona la disminución de costos de producción y aumenta la uniformidad. Los controles por computadora se hacen cada vez más necesarios para tener mayor exactitud y a su vez una producción continua, así como para poder regular el proceso. El control de calidad se mejora en gran medida por medio del control con computadoras.

### **Tipos de Secadores y Productos Alimenticios**

<b>Secador</b>	<b>Producto</b>
De tambor	Leches, jugos vegetales, arándanos, plátanos
De hoja de vacío	Productos limitados de ciertos alimentos
De vacío continuo	Frutas y vegetales
Banda atmosférica continua	Vegetales
De lecho fluidizado	Vegetales
De reja de esponja	Jugos
Por aspersión	Huevos, leche, café
Rotativo	Algunos productos de carne; generalmente no se emplea para alimentos
De gabinete	Frutas y vegetales
De horno	Manzanas, algunos vegetales
De túnel	Frutas y vegetales
De congelación	Carnes, café

El horno que se va adquirir para empresa es un Deshidratador Excalibur de 9 bandejas, a continuación su ficha técnica:



## DESHIDRATADOR EXCALIBUR

**9 BANDEJAS. Precio: 375€**

Con **20 años de experiencia**, el deshidratador excalibur marca la referencia en los sistemas de deshidratado doméstico. Las series 2000 montan el sistema exclusivo **Parallex Drying System** que, con control de temperatura y sistema de deshidratado horizontal con motor en la parte de atrás, asegura un **deshidratado homogéneo** de todos sus alimentos.

### **Cómo funciona el sistema Parallex (ver foto inferior)**

El ventilador, resistencia y termostato se encuentran situados en la parte posterior del aparato. El aire frío es atraído hacia atrás, calentado y devuelto de manera uniforme a todas las bandejas. Durante la deshidratación, el aire caliente se lleva la humedad de los alimentos y es empujada a la parte frontal del deshidratador.

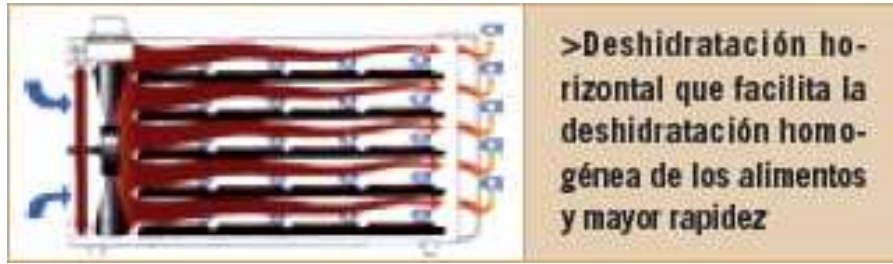
### **CARACTERÍSTICAS**

Dimensiones en cm. L x F x A: 48,3 x 43,2 x 31,2

Potencia 600W

Peso 10 kg

Y un esquema de su funcionamiento:



### 6.3.3 Distribución de la Planta

La distribución se la realizará en la forma conocida como Distribución por Producto o en Línea, ya que las actividades son secuenciales, una detrás de otra, el producto no retrocede hacia el proceso anterior; el avance es siempre lineal.

Un esquema general sobre una distribución en línea es el siguiente:



Secuencia	Actividades	Número de Trabajadores
1	Recepción	1 trabajador
2	Selección	1 trabajador
3	Pelado y Troceado	1 trabajador
4	Escaldado	1 trabajador
5	Secado	1 trabajador
6	Empacado	1 trabajador
7	Almacenamiento	1 trabajador

Las actividades van en secuencia una detrás de otra; no se puede continuar con una actividad mientras la actividad anterior no haya terminado. En cada una consta el número de trabajadores con los que se realizó el estudio en cada actividad. En el Anexo 3 se puede observar la distribución de la planta.

### 6.3.4 Determinación de la cantidad de Materia Prima necesaria

Para determinar la cantidad de materia prima necesaria partimos del supuesto que cada unidad de nuestro producto tiene 20 rodajas de durazno. De un solo durazno de tamaño promedio se obtienen 5 rodajas, por lo que cada unidad contiene 4 duraznos.

$$\frac{1\text{unidad}}{20\text{rodajas}} \times \frac{5\text{rodajas}}{1\text{durazno}} = \frac{1\text{unidad}}{4\text{duraznos}}$$

Ahora, se necesitan producir 9045 unidades al mes, por lo que se multiplican el número de unidades por el número de duraznos que contiene la unidad para obtener el número de duraznos necesarios al mes.

$$\frac{9045\text{unidades}}{1\text{mes}} \times \frac{4\text{duraznos}}{1\text{unidad}} = 36180 \frac{\text{duraznos}}{\text{mes}}$$

Con este dato, calculamos el número de cajones de duraznos que se necesitaran en el mes, tomando en cuenta que cada cajón contiene un promedio de 120 duraznos.

$$\frac{36180\text{duraznos}}{1\text{mes}} \times \frac{1\text{cajon}}{120\text{duraznos}} = 301.50 \frac{\text{cajones}}{\text{mes}}$$

Y si queremos calcular el número de cajones diarios que se van a necesitar dividimos el número de cajones al mes para el número de días que se trabajan en el mes.

$$\frac{301.50\text{cajones}}{1\text{mes}} \times \frac{1\text{mes}}{20\text{días}} = 15.075 \frac{\text{cajones}}{\text{día}}$$

### 6.3.5 Determinación de la Capacidad de la Planta y la Mano de Obra Necesaria

De los datos obtenidos por medio de la experimentación, se han obtenidos los siguientes valores de tiempo para cada una de las actividades realizadas en cada puesto de trabajo:

Actividades	Tiempos Observados (T) min/u
Recepción	0.374
Selección	0.899
Pelado y Troceado	7.23
Escaldado	34.969
Secado	75.526
Empacado	3.449
Almacenamiento	0.555

Para calcular la capacidad de producción se toma el tiempo de producción más largo, ya que la tarea más lenta define la producción; el tiempo de secado que es el más largo esta condicionado por una máquina, seguido del tiempo de escaldado que esta condicionado por el proceso en si y no depende de ningún trabajador; la capacidad del horno es la que define la producción en este caso, pero para poder cumplir con la demanda se necesitara ajustar los tiempos de producción de las otras actividades que no dependan de una maquina, de la siguiente forma:

Tomamos el tiempo de la tarea más lenta y que no dependa de una máquina, que es el tiempo de pelado y troceado; con este tiempo calculamos la capacidad de producción actual de la empresa:

$$C_p = \text{Capacidad\_de\_Producción}$$

$$T_s = \text{Tiempo\_Estandar}$$

$$C_p = \frac{1}{T_s}$$

$$T_s = 7.23 \text{ min/u}$$

$$C_p = \frac{u}{7.23 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{8 \text{ h}}{\text{dia}} \times \frac{20 \text{ dias}}{\text{mes}}$$

$$C_p = 1327.80 \text{ u / mes}$$

Nota: El tiempo estándar utilizado se ha tomado del tiempo normal ( $T_n$ ) (tiempo observado por un factor de desempeño ( $fd$ ) de 1).

Como se puede observar la capacidad de producción de la empresa no cubre la demanda estimada, por lo que procedemos a calcular el tiempo estándar necesario para abastecer dicha demanda:

$$Cp = \frac{1}{Ts}$$

$$Ts = \frac{1}{Cp}$$

$$Cp = 9045u / mes$$

$$Ts = \frac{1mes}{9045u} \times \frac{20dias}{mes} \times \frac{8h}{dia} \times \frac{60min}{h}$$

$$Ts = 1.06 min/u$$

Ahora necesitamos balancear la línea de producción aumentando o disminuyendo trabajadores a lo largo de todo el proceso productivo, para esto dividimos los tiempos estándar actuales para el tiempo estándar que necesitamos:

<b>Actividades</b>	<b>(T) min/u</b>
Recepción	0.374
Selección	0.899
Pelado y Troceado	7.23
Empacado	3.449
Almacenamiento	0.555

$$0.374/1.06 = 0.35 \Rightarrow 1\_trabajador$$

$$0.899/1.06 = 0.84 \Rightarrow 1\_trabajador$$

$$7.230/1.06 = 6.82 \Rightarrow 7\_trabajadores$$

$$3.449/1.06 = 3.25 \Rightarrow 4\_trabajadores$$

$$0.555/1.06 = 0.52 \Rightarrow 1\_trabajador$$

Podemos observar que el total de trabajadores obtenido es de 14 (sin contar con los operarios de la maquinaria).

<b>Actividades</b>	<b>Número de Trabajadores</b>
Recepción	1
Selección	1
Pelado y Troceado	7
Empacado	4
Almacenamiento	1
<b>Total</b>	<b>14</b>

Ahora debemos ajustar los nuevos tiempos de producción dividiendo los tiempos estándar de las actividades para el nuevo número de trabajadores, y como se mencionó anteriormente el tiempo estándar de la tarea más lenta definirá la nueva capacidad de producción de la empresa:

$$0.374/1 = 0.374 \text{ min}/u$$

$$0.899/1 = 0.899 \text{ min}/u$$

$$7.230/7 = 1.032 \text{ min}/u$$

$$3.449/4 = 0.862 \text{ min}/u$$

$$0.555/1 = 0.555 \text{ min}/u$$

$$Cp = \frac{1}{Ts}$$

$$Ts = 1.032 \text{ min}/u$$

$$Cp = \frac{u}{1.032 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1h} \times \frac{8h}{dia} \times \frac{20dias}{mes}$$

$$Cp = 9302.32u / mes$$

El número de trabajadores obtenido anteriormente se lo debería considerar siempre y cuando el proceso sea continuo, es decir, que todos los trabajadores estén en actividad para optimizar el trabajo y el tiempo de cada uno. Para este caso el proceso no es continuo desde el comienzo de la jornada de trabajo, ya que al momento de la recepción y selección, los peladores y troceadores junto con el operador del horno y los empacadores van a estar inactivos, así mismo cuando el operador este realizando su actividad, los trabajadores de recepción y selección estarán inactivos.



Por esta razón se ha decidido optimizar el trabajo tomando como base el recurso humano utilizado en el proceso crítico del pelado y troceado, para lo cual se ha decidido contratar personal con una experiencia previa en este aspecto, hecho que modifica el tiempo normal de la siguiente manera:

$$T_n = T \times fd$$

Donde:

$T_n$  = Tiempo Normal

$T$  = Tiempo Observado

$fd$  = Factor de desempeño

$$T_n = 7.23 \frac{\text{min}}{u} \times (70/100)\%$$

$$T_n = 5.061 \frac{\text{min}}{u}$$

Como se dijo anteriormente la capacidad de producción viene dada por el tiempo de la tarea más lenta y que ha sido modificada por el factor de desempeño:

$C_p$  = Capacidad \_ de \_ Producción

$T_s$  = Tiempo \_ Estan dar

$$C_p = \frac{1}{T_s}$$

$$T_s = 5.061 \text{min}/u$$

$$C_p = \frac{u}{5.061 \text{min}} \times \frac{60 \text{min}}{1h} \times \frac{8h}{\text{dia}} \times \frac{20 \text{dias}}{\text{mes}}$$

$$C_p = 1896.85u / \text{mes}$$

Determinamos el número de trabajadores necesarios calificados para alcanzar este tiempo:

$$5.061/1.06 = 4.77 \Rightarrow 5 \text{ _trabajadores}$$

Y ajustamos el nuevo tiempo de producción para esta actividad:

$$5.061/5 = 1.012 \text{ min}/u$$

$$Cp = \frac{1}{Ts}$$

$$Ts = 1.012 \text{ min}/u$$

$$Cp = \frac{u}{1.012 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{8 \text{ h}}{\text{dia}} \times \frac{20 \text{ dias}}{\text{mes}}$$

$$Cp = 9486.16u / \text{mes}$$

De la misma manera como se hizo para el tiempo de pelado y troceado optimizamos el tiempo de empacado, de la siguiente manera:

$$Tn = T \times fd$$

$$Tn = 3.449 \frac{\text{min}}{u} \times (60/100)\%$$

$$Tn = 2.069 \frac{\text{min}}{u}$$

$$Cp = \frac{1}{Ts}$$

$$Ts = 2.069 \text{ min}/u$$

$$Cp = \frac{u}{2.069 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{8 \text{ h}}{\text{dia}} \times \frac{20 \text{ dias}}{\text{mes}}$$

$$Cp = 4639.922u / \text{mes}$$

Determinamos el número de trabajadores:

$$2.069/1.06 = 1.95 \Rightarrow 2 \text{ _trabajadores}$$

Ajustamos el nuevo tiempo de producción para esta actividad:

$$2.069/2 = 1.034 \text{ min}/u$$

$$Cp = \frac{1}{Ts}$$

$$Ts = 1.034 \text{ min}/u$$

$$Cp = \frac{u}{1.034 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{8 \text{ h}}{\text{dia}} \times \frac{20 \text{ dias}}{\text{mes}}$$

$$Cp = 9248.332u / \text{mes}$$

Y dividimos el trabajo de la siguiente forma:

- Los **5 trabajadores** contratados para el pelado y troceado se encargarán también de la recepción y selección. Esta última actividad se realizará por muestreo.
- Para el empackado se contratarán **2 trabajadores**, los cuales se encargarán también de operar el horno de secado y el almacenamiento de producto terminado.

Actividades	Número de Trabajadores
Recepción, Selección, Pelado y Troceado	5
Secado, Empacado y Almacenamiento	2
<b>Total</b>	<b>7</b>

La Producción se realizará en 2 turnos de 8 horas de la siguiente manera:

- En el **primer turno** ingresarán los 5 trabajadores contratados para la Recepción, Selección y el Pelado y Troceado. El horario de este turno será desde las 7:00 horas hasta las 15:40 horas, con un receso de 30 minutos a las 12:00 horas para almorzar.
- En el **segundo turno** ingresarán los 2 trabajadores contratados para operar el horno de Secado, el Empacado y el Almacenamiento. El horario de este turno será desde las 12:00 horas hasta las 20:40 horas, con un receso de 30 minutos a las 18:00 horas para merendar.

Ahora debemos calcular el número de máquinas necesarias para cubrir la demanda, para lo cual calculamos la capacidad de cada bandeja del horno secador preseleccionado anteriormente de la siguiente forma:

- Cada bandeja del horno tiene 48.3 cm. de largo por 43.2 cm. de ancho, y cada rodaja de durazno tiene en promedio 3.5 cm de largo por 1.5 cm ancho, calculamos el área que ocupa una rodaja:

$$\text{Area\_de\_la\_Bandeja} = 48.3\text{cm} \times 43.2\text{cm}$$

$$\text{Area\_de\_la\_Bandeja} = 2086.56\text{cm}^2$$

$$\text{Area\_de\_una\_Rodaja} = 1.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$$

$$\text{Area\_de\_la\_Bandeja} = 5.25\text{cm}^2$$

Y mediante una regla de tres calculamos la capacidad de cada bandeja, así:

Si una rodaja de durazno ocupa 5.25 cm<sup>2</sup>, cuantas rodajas ocuparan 2086.56cm<sup>2</sup>?

$$1\_rodaja \rightarrow 5.25\text{cm}^2$$

$$x \rightarrow 2086.56\text{cm}^2$$

Tenemos entonces que un total de 397.44 rodajas ocuparan toda el área de la bandeja.

- Multiplicamos el total de rodajas que alcanzan en una bandeja por el total de bandejas del horno:

$$\begin{aligned} \text{Capacidad\_del\_horno} &= \text{Rodajas\_por\_bandeja} \times \text{Número\_de\_bandejas} \\ \text{Capacidad\_del\_horno} &= 397.44 \text{rodajas} \times 9 \\ \text{Capacidad\_del\_horno} &= 3576.96 \text{rodajas} \end{aligned}$$

- Calculamos la capacidad del horno en duraznos tomando en cuenta que cada durazno tiene en promedio 5 rodajas:

$$\begin{aligned} \text{Capacidad\_del\_horno} &= 3576.96 \frac{\text{rodajas}}{5\_rodajas} \times \frac{1\_durazno}{1} \\ \text{Capacidad\_del\_horno} &= 715.392 \text{duraznos} \end{aligned}$$

La capacidad del horno calculada esta en función del tiempo, es decir que, tomando en cuenta que el secado se realiza en una hora, el horno secará 715.392 duraznos por hora, y al mes tendremos:

$$\begin{aligned} \text{Capacidad\_del\_horno} &= 715.392 \frac{\text{duraznos}}{\text{hora}} \times \frac{8\text{horas}}{1\text{días}} \times \frac{20\text{días}}{1\text{mes}} \\ \text{Capacidad\_del\_horno} &= 114462.72 \frac{\text{duraznos}}{\text{mes}} \times \frac{1u}{4\text{duraznos}} \\ \text{Capacidad\_del\_horno} &= 28615.68u / \text{mes} \end{aligned}$$

Como podemos observar con un solo horno se puede cumplir la demanda, y superarla por mas del doble, existiendo la posibilidad de proyectarse a un aumento de la producción a futuro.

Para el área Administrativa se contara con el siguiente personal:

<b>Departamentos</b>	<b>Número de Trabajadores</b>
Administración General	1
Jefatura de Producción	1
Contabilidad	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

El total de trabajadores de la empresa quedará de la siguiente forma:

Sección	Número de Trabajadores
Administración	3
Producción	7
<b>Total</b>	<b>10</b>

De los trabajadores administrativos, el contador será un contador a medio tiempo, por lo que el personal de planta será de **10 personas**.

### 6.3.6 Determinación de las Áreas de Trabajo Necesarias

El espacio físico necesario para las áreas de trabajo debe contemplar la libertad de movimiento de la materia prima, materiales, insumos y especialmente el de los trabajadores. Debe existir una distribución adecuada de la maquinaria, áreas de trabajo y bodegaje (materia prima a procesarse) en cada una de las secciones. Se debe también tener en cuenta que el espacio a recorrerse no sea muy extenso, ya que esto ocasionaría una pérdida de tiempo, espacio físico y recursos.

Teniendo en cuenta estos aspectos se ha realizado la distribución y se ha calculado el espacio para cada una de las secciones del proceso productivo

El área total de la edificación es de 271.88m<sup>2</sup>, de los cuales **34.88m<sup>2</sup>** corresponden al **Área Administrativa** y **237m<sup>2</sup>** al **Área de Producción**. Se ha realizando la distribución que se puede observar en el Anexo 3 y las áreas de trabajo han quedado de la siguiente manera:

Sección	Área Total	Área Ocupada	Área Disponible
Recepción	5,80	0	5,80
Selección, Desinfección, Lavado	88,71	29,78	58,93
Pelado y Troceado, Escaldado	49,92	11,07	38,85
Secado	24,44	5,36	19,08
Empacado	24,44	6,01	18,43
Almacenamiento	24,52	0	24,52
Pasillos	7,67	0	7,67
Baño	10,32	3,09	7,23
<b>TOTAL</b>	<b>235,82</b>	<b>55,31</b>	<b>180,51</b>
<b>Administración</b>	<b>34.88</b>	<b>8.42</b>	<b>26.46</b>

### 6.3.7 Censo de Cargas de las Instalaciones Eléctricas

Este censo de cargas se basa principalmente en normativas vigentes de la Empresa Eléctrica Ambato, ya que lo que se desea es que la empresa cumpla con todos los requerimientos legales de funcionamiento. El censo contempla los siguientes aspectos:

- Localización de tomacorrientes e iluminación.
- Dimensionamiento de conductores para tomacorrientes e iluminación
- Dimensionamiento de subtableros de control
- Dimensionamiento Tablero principal de control

La edificación consta de dos áreas claramente definidas, las cuales son:

- **Área Administrativa:**  
2 departamentos (Gerencia, y Jefatura de Producción), 1 baño.
- **Área de Producción:**  
8 estaciones de trabajo (Recepción, Desinfección, Lavado, Pelado y Troceado, Escaldado, Secado, Empacado, Almacén), 1 baño

La carga instalada en cada una de las áreas es la siguiente:

- **Área Administrativa:**

Administración General	1x(2x100W)	<b>200 W</b>
Jefatura de Producción	1x(2x100W)	<b>200 W</b>
Tomacorrientes	4x150W	<b>600 W</b>
Baño	1x60W	<b>60 W</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1060 W</b>

- **Área de Producción:**

Selección, Desinfección y Lavado	6x(2x60W)	<b>720 W</b>
Pelado y Troceado, Escaldado	3x(2x60W)	<b>360 W</b>
Secado	2x(2x60W)	<b>240 W</b>
Empacado	2x(2x60W)	<b>240 W</b>
Almacén	2x(2x60W)	<b>240 W</b>
Baño	1x60W	<b>60 W</b>
Tomacorrientes	14x150W	<b>2100 W</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3960 W</b>

- **Equipos:**

Computadoras	4x300W	<b>1200 W</b>
Horno Secador	1x600w	<b>600 W</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1800 W</b>

- **Total Carga Instalada:**

Área Administrativa	<b>1060 W</b>
Área de Producción	<b>3960 W</b>
Equipos	<b>1800 W</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6820 W</b>

Este carga total instalada en vatios se debe calcular en KVAs (Kilo Volta amperes), para lo cual se divide para el factor de potencia que exige la EEASA ( $f_p=0.92$ ), quedando la potencia instalada de la siguiente manera:

$$Potencia = 6820W / 0.92 = 7413.04VA$$

$$Potencia = 7.41KVA$$

Con esta potencia no es necesaria la adquisición de un transformador, ya que la EEASA exige la compra de un transformador siempre y cuando la carga instalada supere los 10KVAs.

Ahora para el cálculo de las protecciones y el calibre del conductor dividimos la potencia para el voltaje nominal con el que funcionan los equipos:



$$I = \frac{P}{V}$$

*Donde :*

*P = Potencia*

*I = intensidad*

*V = Voltaje*

$$I = \frac{7413.04VA}{110V}$$

$$I = 67.39A$$

Los conductores utilizados son los calibre 14, 12 y 10 de cobre, del tipo sólido, aislamiento TTU para 600 voltios, el calibre 10 es utilizado para las acometidas desde el tablero general hasta los tableros de distribución (ST1, ST2, ST3) que están colocados dentro de la planta y en las oficinas. Referencia en el Diagrama unifilar correspondiente.

Los conductores calibre 12 son utilizados para los circuitos de tomacorrientes y los calibre 14 para circuitos de iluminación; en el Anexo 7 se puede observar el catálogo utilizado para la selección de los conductores; los conductores se han revisado en el catálogo de *Centelsa*, en la siguiente dirección: [http://www.centelsa.com.co/userfiles/catalogos/Baja\\_Tension.pdf](http://www.centelsa.com.co/userfiles/catalogos/Baja_Tension.pdf).

## **6.4 Estudio Económico**

### **6.4.1 Costos de Producción**

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Para calcular los costos de producción se deben tomar en cuenta todos los factores que inciden en la fabricación del producto, como son la materia prima, mano de obra, equipos, servicios básicos, entre otros.

#### **6.4.2 Presupuesto de Costos de Producción**

Como se dijo anteriormente el costo de fabricación de un producto viene dado por diversos factores los cuales determinan el costo de cada unidad. Si se deja pasar por alto alguno de estos elementos, tomemos como ejemplo la mano de obra temporal, el precio del producto puede verse más conveniente en comparación con el de la competencia, pero la empresa no dispondrá del recurso económico para cubrir dicha mano de obra temporal, generando pérdidas y una posible quiebra.

A continuación los presupuestos de producción:

**Presupuesto de Materia Prima:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
Duraznos:	Cajas	12,000	3618,000	43416,000	0,4000
Acido Cítrico:	Kgs.	2,500	47,250	567,000	0,0052
Cloro:	Gls.	2,150	34,400	412,800	0,0038
Envases:	Pcs.	0,052	470,340	5644,080	0,0520
Adhesivos empaque:	Pcs.	0,074	675,000	8100,000	0,0746
Tapa:	Pcs.	0,041			
Frente:	Pcs.	0,033			
<b>TOTAL</b>			<b>4844,990</b>	<b>58139,880</b>	<b>0,5357</b>

**Presupuesto de Mano de Obra:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Operador	Hombres	287,724	2014,066	24168,788	0,2227	7

**Presupuesto de Materiales Indirectos:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>DURACION</b>	<b>CANTIDAD</b>
Guantes Quirúrgicos:	Par	0,150	24,0000	288,000	0,0027	1 dia	8
Gorros:	Pcs.	0,100	3,2000	38,400	0,0004	1 semana	8
Mascarillas:	Pcs.	0,250	2,000	24,000	0,0002	1 mes	8
Guantes de asbesto:	Pcs.	8,000	1,333	16,000	0,0001	6 meses	1
Mandil Plástico:	Pcs.	3,290	8,773	105,280	0,0010	3 meses	8
Guantes de látex:	Par	1,500	7,500	90,000	0,0008	1 mes	5
Cuchillos acero inox.:	Pcs.	1,800	1,500	18,000	0,0002	6 meses	5
Tinas plásticas:	Pcs.	7,000	8,167	98,000	0,0009	6 meses	7
Tachos de basura:	Pcs.	7,500	12,500	150,000	0,0014	6 meses	10
Escobas:	Pcs.	2,000	3,333	40,000	0,0004	3 meses	5
Botas 7 vidas:	Par	15,870	21,160	253,920	0,0023	6 meses	8
<b>TOTAL</b>			<b>93,4667</b>	<b>1121,6000</b>	<b>0,0103</b>		

**Cargos de Depreciación por Equipos de producción:**

<b>NOMBRE</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>DEP. ANUAL</b>	<b>DEP. MENSUAL</b>	<b>DEP. POR UNIDAD</b>
Horno Secador:	470,77	47,077	3,923	0,00043
Computador:	496	165,333	13,778	0,00152
Balanza digital (10Kg):	28,26	2,826	0,236	0,00003
Balanza Romana (600Kg):	761,6	76,160	6,347	0,00070
Mesas de trabajo (planta):	687,67	68,767	5,731	0,00063
Estanterías (planta):	351,28	35,128	2,927	0,00032
Bancos plásticos (planta):	75	7,500	0,625	0,00007
<b>TOTAL</b>		<b>402,791</b>	<b>33,566</b>	<b>0,00371</b>

**Presupuesto de Servicios Básicos:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
Agua:	m <sup>3</sup>	1,690	77,909	934,908	0,0086
Luz:	Kw-h	0,130	21,460	257,520	0,0024
Arriendo:	-	366,117	366,117	4393,404	0,0405
<b>TOTAL</b>			<b>465,486</b>	<b>5585,832</b>	<b>0,0515</b>

### **6.4.3 Presupuesto de Gastos Administrativos**

Estos son gastos indirectos, es decir que no están directamente relacionados a la obtención de productos para la venta, sino que son realizados para mantener toda la estructura que posibilita y motoriza el conjunto de actividades de la empresa y cuyo monto es relativamente independiente (dentro de ciertos rangos) de la intensidad con que se realicen.

En este rubro se debe considerar normalmente los sueldos del personal, los gastos de conservación de mejoras, los sueldos de asesor contable, etc. Se incluyen también los gastos ocasionados por el uso de vehículos, energía eléctrica, impuestos provinciales, nacionales, etc.

Se deben considerar en forma separada los gastos de estructura, los gastos de administración y los patrimoniales.

Dentro de los gastos de administración se incluyen las erogaciones resultantes de controlar y planificar la gestión técnica y económica de la empresa. Cuando esta tarea la efectúan el o los propietarios, es importante distinguir entre honorarios del administrador y retiros empresariales a cuenta de resultados, a menudo la separación poco clara de ambos lleva a consideraciones errónea, cuando se compara la empresa con otras similares.

Un criterio de definición de la administración podría ser los gastos que ocasionaría a la empresa contar con los servicios de un administrador externo.

A continuación los presupuestos de administración:

**Presupuesto del Personal Administrativo:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
Administrador General	Hombres	395,950	395,950	4751,400	0,0438
Jefe de Planta	Hombres	329,958	329,958	3959,500	0,0365
Contadora	Hombres	287,724	287,724	3452,684	0,0318
<b>TOTAL</b>			<b>1013,632</b>	<b>12163,584</b>	<b>0,1121</b>

**Presupuesto de Equipos y Muebles de Oficina:**

<b>NOMBRE</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>DEP. ANUAL</b>	<b>DEP. MENSUAL</b>	<b>DEP. POR UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
Computador:	496,000	330,667	27,556	0,00305	2
Muebles de Oficina:	1702,310	170,231	14,186	0,00157	varios
<b>TOTAL</b>		<b>500,898</b>	<b>41,741</b>	<b>0,00461</b>	

**Presupuesto de Materiales de Oficina:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DURACION</b>
Cartucho de Impresión:	Pcs	11,120	11,120	133,440	0,00123	1	1 mes
Hojas Papel Bond (500 Und) :	Resma	4,750	1,583	19,000	0,00018	1	3 meses
Archivador de Documentos:	Pcs	3,360	2,800	33,600	0,00031	5	6 meses
Dispensador de Cinta Adhesiva:	Pcs	5,110	0,852	10,220	0,00009	2	12 meses
Cinta Adhesiva:	Pcs	0,340	0,227	2,720	0,00003	2	3 meses
Engrapadora:	Pcs	4,260	0,710	8,520	0,00008	2	12 meses
Grapas (500 und):	Caja	1,490	0,993	11,920	0,00011	2	3 meses
Saca Grapas:	Pcs	0,550	0,092	1,100	0,00001	2	12 meses
Perforadora:	Pcs	5,820	0,970	11,640	0,00011	2	12meses
Fechador:	Pcs	1,810	0,302	3,620	0,00003	2	12 meses
Clips pequeños (50 grs):	Caja	0,280	0,187	2,240	0,00002	2	3 meses
Clips grandes (50 Und):	Caja	1,090	0,727	8,720	0,00008	2	3 meses
Dispensador de Clips:	Und	1,010	0,168	2,020	0,00002	2	12 meses
Sobre Oficio (50 und):	Paquete	1,280	1,280	15,360	0,00014	2	2 meses
Esferos (4 Und):	Funda	0,660	0,220	2,640	0,00002	2	6 meses
Porta Minas:	Pcs	0,910	0,607	7,280	0,00007	2	3 meses
Boradores:	Pcs	0,200	0,133	1,600	0,00001	2	3 meses
Pega en barra (10 grs):	Pcs	0,990	0,660	7,920	0,00007	2	3 meses
Cuaderno Cuadrícula:	Pcs	0,990	0,660	7,920	0,00007	2	3 meses
<b>TOTAL</b>			<b>24,290</b>	<b>291,480</b>	<b>0,00269</b>		



**Presupuesto de Servicios Básicos:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
Luz:	Kw-h	0,129	21,920	263,040	0,0024
Agua:	m <sup>3</sup>	1,690	3,380	40,560	0,0004
Arriendo:		53,883	53,883	646,596	0,0060
<b>TOTAL</b>			<b>79,183</b>	<b>950,196</b>	<b>0,0088</b>

**Presupuesto Publicidad:**

<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>P. MENSUAL</b>	<b>P. ANUAL</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>DURACION</b>
Banner:		120,000	20,000	240,000	0,0022	6 meses
Spot:		80,000	6,660	80,000	0,0007	12 meses
Publicidad Radial:	Pasada	280,000	280,000	3360,000	0,0310	2 meses
Diseño Afiches:		60,000	5,000	60,000	0,0006	12 meses
Afiches:	Pcs	1,500	150,000	900,000	0,0166	2 meses
Anuncios Prensa:	Publicación	18,000	72,000	864,000	0,0080	1 mes
<b>TOTAL</b>			<b>533,660</b>	<b>5504,000</b>	<b>0,0590</b>	

#### 6.4.4 Cálculo del Costo Unitario del Producto

Una vez obtenidos los presupuestos del área de producción tenemos todos los datos necesarios para calcular el costo unitario del producto que se va a fabricar.

Para el cálculo del costo unitario debemos sumar los costos de cada uno de los materiales, materia prima, mano de obra y equipos, cada uno de los cuales ha sido dividido para el número de unidades que se va a producir en un mes, quedando el cálculo de la siguiente manera:

<b>PRESUPUESTO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>
Materia Prima:	0,5357
Materiales Indirectos:	0,0103
Dep. de Equipos:	0,0037
Mano de Obra:	0,2227
Sueldo Jefe de Planta	0.0365
Servicios Básicos:	0,0515
<b>TOTAL</b>	<b>0,8603</b>

Obteniendo como precio unitario 0.8603 USD por unidad.

#### 6.4.5 Determinación del Punto de Equilibrio

Mediante el punto de equilibrio determinamos el número exacto de unidades a venderse para que los ingresos de la empresa sean iguales a los egresos; si se vende un número de unidades superior al del punto de equilibrio se obtendrá ganancias; por el contrario si se vende un número de unidades inferior al del punto de equilibrio se obtendrá pérdidas.

Para el cálculo de dicho punto necesitamos los **costos fijos**, los **costos variables** y el **número de unidades** que se producirán en un año a un determinado precio.

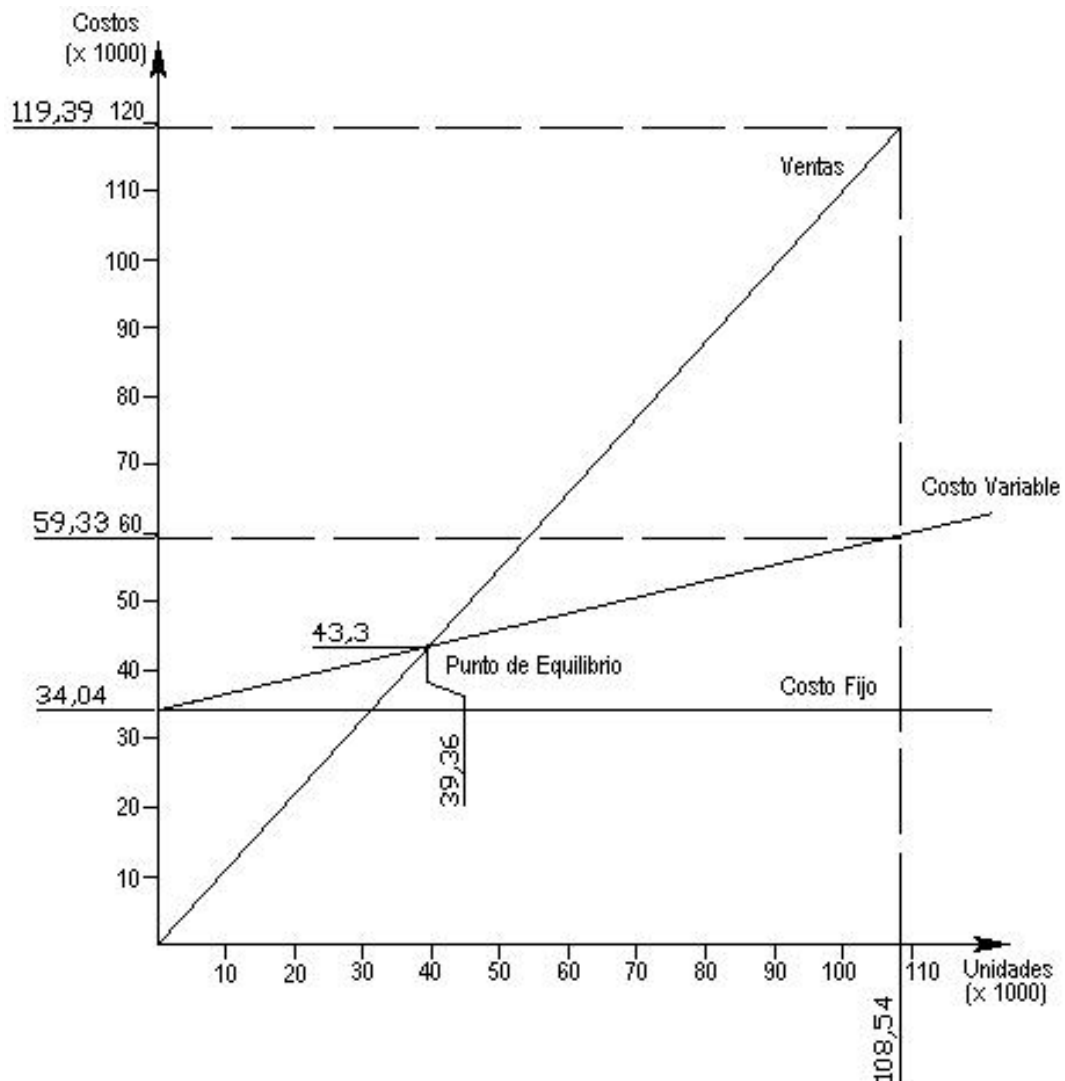
Para nuestro caso se han obtenido los siguientes valores:

COTOS FIJOS	
Concepto	Costo
Mano de Obra Directa	24168,788
Materiales Indirectos	1121,600
Dep. de Equipos	402,791
Arriendo	4393,404
Jefe de Planta	3959,500
<b>TOTAL</b>	<b>34046,083</b>

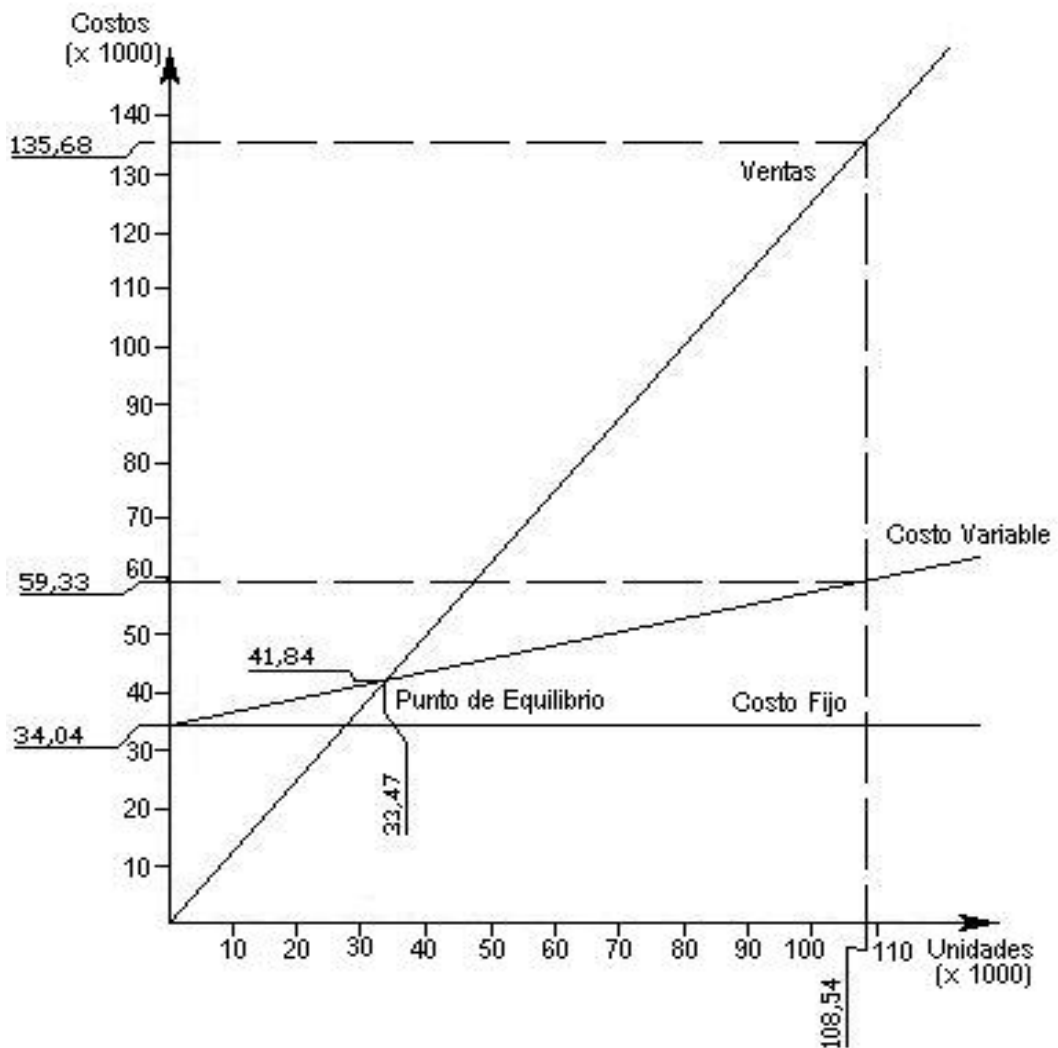
COSTOS VARIABLES	
Concepto	Costo
Materia Prima	44395,800
Materiales Directos	13744,080
Agua	934,908
Luz	257,520
<b>TOTAL</b>	<b>59332,308</b>

**Número de Unidades a Producirse:** 108540 und

**Precio de venta:** 1.10 USD



**Precio de venta:** 1.25 USD



Dependiendo del Precio de Venta el número de unidades a venderse cambia como se puede observar en los gráficos, obteniéndose una relación inversamente proporcional: a mayor precio de venta, menor número de unidades a venderse; a menor precio de venta, mayor número de unidades a venderse.

#### 6.4.6 Determinación del Estado de Resultados Pro-forma

A continuación se presentan los estados de Pérdidas y Ganancias de los primeros cinco años de la Empresa a un determinado precio de venta del producto:

## ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
P.A. = Producción Anual						
P.V. = Precio de Venta (1.10 USD)						
Ventas = (P.A. x P.V.)						
	<b>P.A.</b>	108540	116540	123540	133540	148540
	<b>Ventas</b>	119394,00	128194,00	135894,00	146894,00	163394,00
Costo de Producción		93378,39	105095,89	109356,23	115266,01	123905,07
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>26015,61</b>	<b>23098,11</b>	<b>26537,77</b>	<b>31627,99</b>	<b>39488,92</b>
Gastos Administrativos		9946,65	9946,65	9946,65	9946,65	9946,65
Gastos de Ventas		5504,00	5504,00	5504,00	5504,00	5504,00
<b>UTILIDAD AIRT</b>		<b>10564,95</b>	<b>7647,45</b>	<b>11087,11</b>	<b>16177,33</b>	<b>24038,27</b>
15% Trabajadores		1584,74	1147,12	1663,07	2426,60	3605,74
25% Imp. Renta		2641,24	1911,86	2771,78	4044,33	6009,57
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>		<b>6338,97</b>	<b>4588,47</b>	<b>6652,27</b>	<b>9706,40</b>	<b>14422,96</b>
Costo Anual (C.A.)		93378,39	105095,89	109356,23	115266,01	123905,07
Costo Unitario (C.A./P.A.)		0,8603	0,9018	0,8852	0,8632	0,8342

**Nota:** En los Anexos 7, 8, 9, 10 y 11 se puede observar el desglose de los estados de pérdidas y ganancias junto con el análisis a distintos precios de venta del producto.

#### 6.4.7 Monto de la Inversión inicial

La inversión inicial contempla todos los costos de materiales, mano de obra, maquinaria, equipos y demás hasta el momento en que el primer producto sale a la venta. La inversión inicial de la empresa se muestra en el siguiente cuadro:

<b>Producción</b>	
Materia Prima	3699,65
Materiales Directos	1145,34
Materiales Indirectos	93,47
Mano de Obra Directa	2014,07
Mano de obra indirecta	329,96
Equipos de Producción	<b>2870,58</b>
Arriendo	366,12
Servicios Básicos	99,37
<b>Administración</b>	
Sueldos	683,67
Muebles y Equipos	<b>2198,31</b>
Materiales de Oficina	24,29
Servicios Básicos	79,18
Publicidad	458,67
<b>TOTAL</b>	<b>14062,67</b>

El total de la inversión inicial de la empresa será de **14062.67 USD**.

### 6.5 Evaluación Económica

#### 6.5.1 Cálculo del TIR, VPN con Inflación y Producción variable

##### 6.5.1.1 Cálculo del VPN

El VPN es el Valor Presente Neto, que es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial; el VPN se calcula con la siguiente fórmula:

$$VPN = -A + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1 + K)^i}$$

Donde:

$A = \text{Inversión\_inicial}$

$K = \text{Tasa\_minima\_aceptable\_de\_rendimiento}$

$Q_i = \text{Flujo\_de\_caja\_anual}$

Previo al cálculo del VPN debemos obtener los flujos de caja anuales y la tasa mínima aceptable de rendimiento.

El flujo de caja anual se calcula sumando el flujo neto más la utilidad líquida y las depreciaciones de cada año, de la siguiente forma:

$$\text{Flujo\_Neto\_de\_caja} = \text{Flujo\_neto} + \text{Utilidad\_liquida} + \text{Depreciaciones}$$

Con lo que calculamos el flujo neto de caja para los primeros 5 años:

FLUJO DE CAJA					
Años	1	2	3	4	5
Flujo Neto		7242,660	12734,820	7555,955	10610,088
+ Utilidad Líquida	6338,971	4588,471	6652,266	9706,399	14422,960
+ Dep. Muebles y Equipos	500,898	500,898	500,898	500,898	500,898
+ Dep. Equipos Producción	402,791	402,791	402,791	402,791	402,791
= <b>Flujo Neto de Caja</b>	<b>7242,660</b>	<b>12734,820</b>	<b>7555,955</b>	<b>10610,088</b>	<b>15326,649</b>
	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Q5</b>

La tasa mínima aceptable de rendimiento es el resultado de la suma de la tasa de interés más la inflación anual:

$$K = i + g + \left( \frac{i \times g}{100} \right)$$

Donde:

$i = \text{tasa\_de\_interes}$

$g = \text{tasa\_de\_inflacion}$

Para nuestro caso tenemos que la tasa de inflación anual se encuentra en el 8.60%; para la tasa de interés, en lo que se refiere a préstamos para compra de maquinaria, existen 2 valores, si la empresa factura menos de 100.000\$ la tasa de interés será del 22.85%, al contrario, si la empresa factura más de 100.000\$ la tasa de interés será del 11.23%; para nuestro caso la tasa de interés será del 11.23%, con lo cual obtendremos la tasa mínima aceptable de rendimiento de la siguiente manera:

$$K = 11.23 + 8.60 + \left( \frac{11.23 \times 8.60}{100} \right)$$

$$K = 20.80\%$$

Una vez obtenidos todos los datos necesarios los reemplazamos en la fórmula del VPN y calculamos su valor para 5 años:

$$VPN = -14062.67 + \frac{7242.660}{(1 + 0.2080)^1} + \frac{12734.820}{(1 + 0.2080)^2} + \frac{7555.955}{(1 + 0.2080)^3} + \frac{10610.088}{(1 + 0.2080)^4} + \frac{15326.649}{(1 + 0.2080)^5}$$

$$VPN = 15889,863\$$$

El criterio de evaluación nos dicen que: si  $VPN \geq 0$ , acepte la inversión; si  $VPN < 0$ , recházela; para nuestro caso el VPN es mayor que cero, por lo que aceptamos la inversión.

### 6.5.1.2 Cálculo de la TIR

La TIR es la tasa interna de retorno o de rendimiento, que es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

$$VPN = -A + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1+r)^i} = 0$$



Donde:

r = Tasa interna de retorno

$$-14062.67 + \frac{7242.660}{(1+r)^1} + \frac{12734.820}{(1+r)^2} + \frac{7555.955}{(1+r)^3} + \frac{10610.088}{(1+r)^4} + \frac{15326.649}{(1+r)^5} = 0$$

Al igualar a cero la ecuación nuestro objetivo es despejar la incógnita r para conocer el valor de la TIR de nuestra empresa y así conocer si nuestro proyecto es o no rentable. Al tratarse de una ecuación compleja, se utilizará un programa de resolución de ecuaciones, dando como resultado de la ecuación un a TIR de 61.76%.

Según el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR, si ésta es mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento se acepta la inversión, ya que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado, por lo que la inversión es económicamente rentable.

*Si :*

*TIR > TMAR  $\Rightarrow$  Se \_ acepta \_ la \_ inversión*

*TIR < TMAR  $\Rightarrow$  Se \_ rechaza \_ la \_ inversión*

Para nuestro caso la Tasa Interna de Retorno de 61.76% es mayor que la Tasa mínima aceptable de rendimiento cuyo valor es del 20.80%, de lo que podemos concluir que nuestro proyecto es rentable y por lo tanto es un proyecto viable.

## 6.6 Bibliografía

### TESIS:

- **CALLE, Jorge** “Proyecto de Factibilidad para la instalación de una planta procesadora de frutas para instalarse en la provincia de Tungurahua” U.T.A. – F.I.A.
- **EUGENIO, Marco** “Estudio de Factibilidad del proyecto: Centro cibernético de producción multitarea para el Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías CTT-FIS-UTA” U.T.A. – F.I.S.E.I.
- **LARREA, Oswaldo** “Deshidratación de ajo cultivado en la Provincia de Tungurahua” U.T.A. – F.I.A.

### LIBROS:

- **AUSTIN, George T.** “Manual de Procesos Químicos en la Industria. TOMO II” McGraw Hill, 5ta Edición (1ra Edición en español), 1988
- **BACA URBINA, Gabriel** “Evaluación de Proyectos” McGraw Hill, 4ta Edición, 2001
- **FLOR GARCÍA, Gary** “Guía para elaborar Planes de Negocios” 1ra Edición, 2006
- **HOLOS T.Q.C.C.A.** “Nuevos Enfoques en la Gestión de Manufactura” Manual del Participante, Swisscontact – CEFORCOM, 2006
- **HOLOS T.Q.C.C.A.** “Planificación y Gerencia de la Calidad y Productividad en las Organizaciones” Manual del Participante, Swisscontact – CEFORCOM, 2006

- **HOLOS T.Q.C.C.A.** “Atención y Medición de la Satisfacción de los Clientes” Manual del Participante, Swisscontact – CEFORCOM, 2006
- 

#### INTERNET:

- **Estudio de Factibilidad**
  - <http://www.irgltd.com/Resources/Publications/LAC/2001-03%20Estudios%20de%20Factabilidad%20de%20Proyectos%20Ecoturisticos-Guatemala.pdf>
  - <http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php>
- **Estudio de Mercado**
  - <http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/mar/estmktpref.htm>  
“Estudio de Mercado”
- **Estudio Técnico**
  - <http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>  
“Proyecto de Inversión: Estudio técnico”
  - <http://www.geocities.com/omarfm99/finanzas3/etecnico.htm>  
“Estudio técnico: Proyecto de Inversión”
  - <http://www.emprender-en-aragon.es/guiaprac/pag3/pag3b.htm>  
“Estudio técnico: Desarrollo de Productos y Servicios”
- **Estudio Económico**
  - <http://www.emprender-en-aragon.es/guiaprac/pag3/pag3b.htm>  
“Estudio Económico Financiero”
  - <http://www.ii.iteso.mx/proy%20inv/EstudioEconomico.htm>  
“Estudio Económico”
  - <http://www.ii.iteso.mx/proy%20inv/EstudioEconomico.htm>

**“Estudio Economico”**

- o <http://desarrollo.dyrecto.es/servicios/ServiciosDetalleBoton.aspx?Categoria=sv&IdBoton=20&SubcategoriaIdSelec=20>

**“Estudio Económico”**

- o <http://www.eeasa.com.ec/estructura/pay.php?op=5>

**Página oficial Empresa Eléctrica Ambato S.A.**

- **Creación de Empresas**

- o <http://www.ipyme.org/IPYME/es-ES/EmprendedoresCreacionEmpresas/CreacionEmpresas/DecisionCrearEmpresa.htm>

**“Creación de Empresas”**

- o <http://www.ipyme.org/IPYME/es-ES/EmprendedoresCreacionEmpresas/CreacionEmpresas/FormasJuridicas>

**“Formas Jurídicas de Empresas”**

- o [http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/mipymes/MiPymes/manual\\_2.htm](http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/mipymes/MiPymes/manual_2.htm)

**“Plan de Negocio”**

- o <http://www.monografias.com/trabajos26/tipos-empresas/tipos-empresas.shtml>

**“Tipos de Empresas”**

- o <http://www.monografias.com/trabajos21/principios-administrativos/principios-administrativos.shtml>

**“Estructura de la Empresa”**

- **Base Legal para Alimentos**

- o [http://www.msp.gov.ec/index.php?option=com\\_content&task=view&id=68&Itemid=99999999](http://www.msp.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=68&Itemid=99999999)

- **Rentabilidad**

- o <http://www.fao.org/DOCRP/003/V8490S/v8490s09.htm#7.3%20m%E9todos%20de%20estimaci%F3n%20de%20la%20rentabilidad>

**“Rentabilidad”**

- o <http://www.monografias.com/trabajos12/rentypro/rentypro.shtml>

**“Rentabilidad y Productividad”**

- o <http://ciberconta.unizar.es/leccion/anarenta/analisisR.pdf>

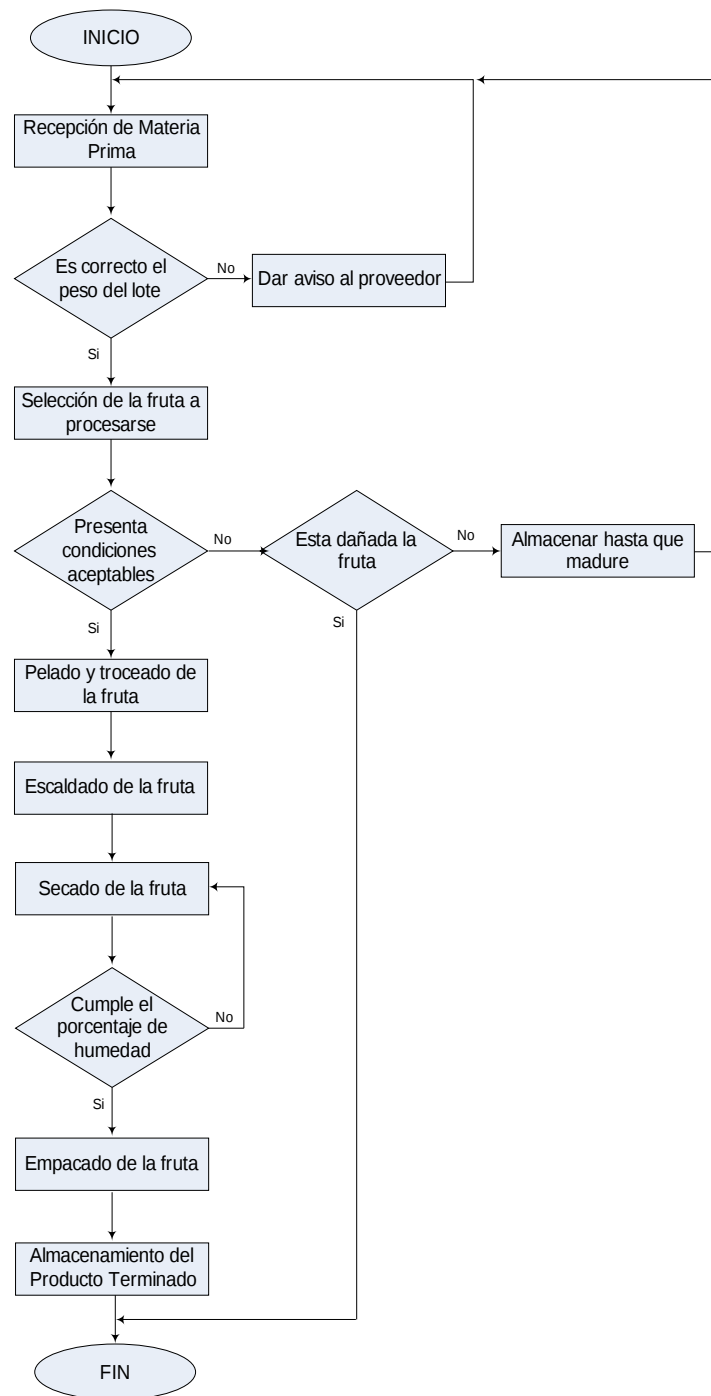
**“Análisis de Rentabilidad de la Empresa”**

- o [http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa\\_interna\\_de\\_retorno](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno)

**“Cálculo del TIR y VAN”**

# ANEXO 1

## DIAGRAMA DE FLUJO SIMPLE DEL PROCESO



Dibujado por: Diego Balarezo L.

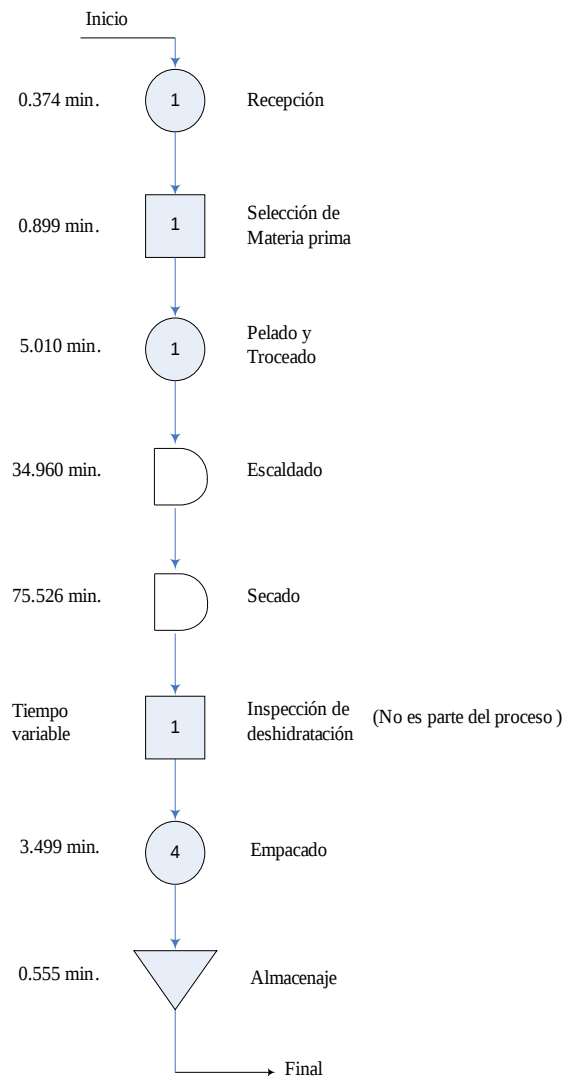
**Elaborado por:** Diego Balarezo

# ANEXO 2



## CNRSOGRAMA SINÓPTICO DEL PROCESO

### Cursograma Sinóptico del Proceso

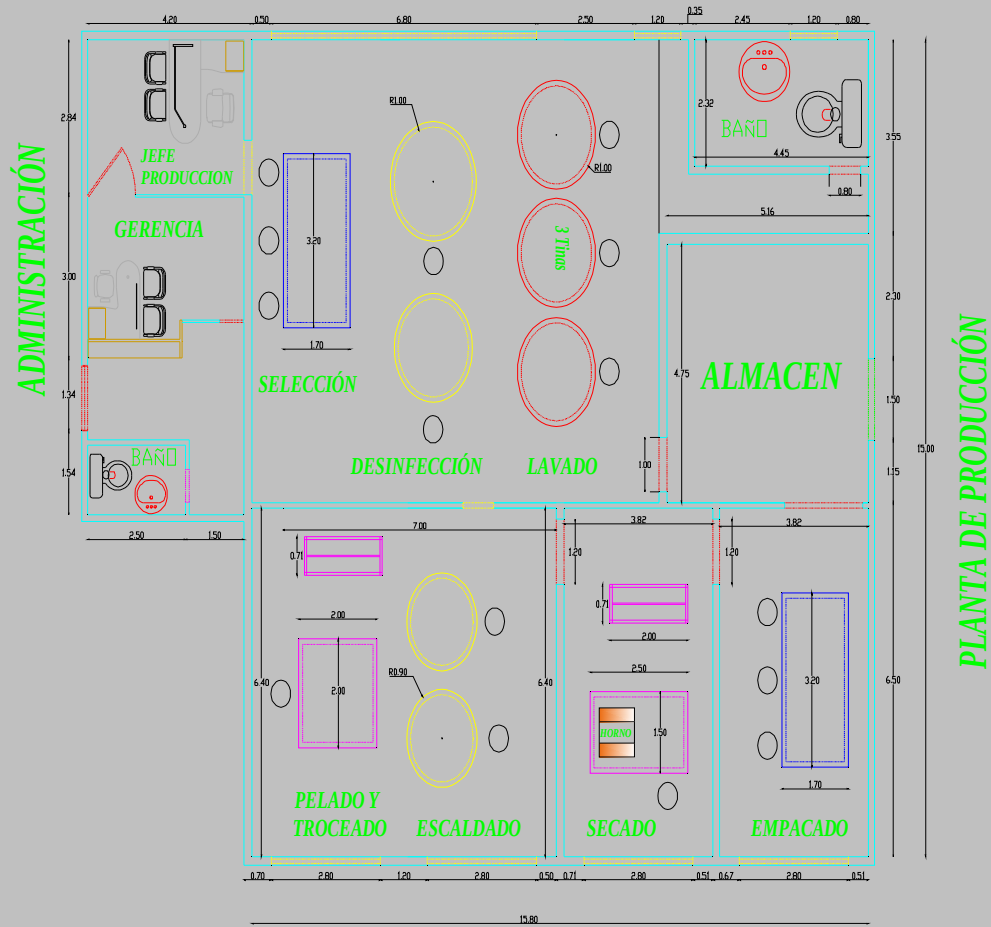


Dibujado por: Diego Balarezo L.

**Elaborado por:** Diego Balarezo

# ANEXO 3

# LAYOUT DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN



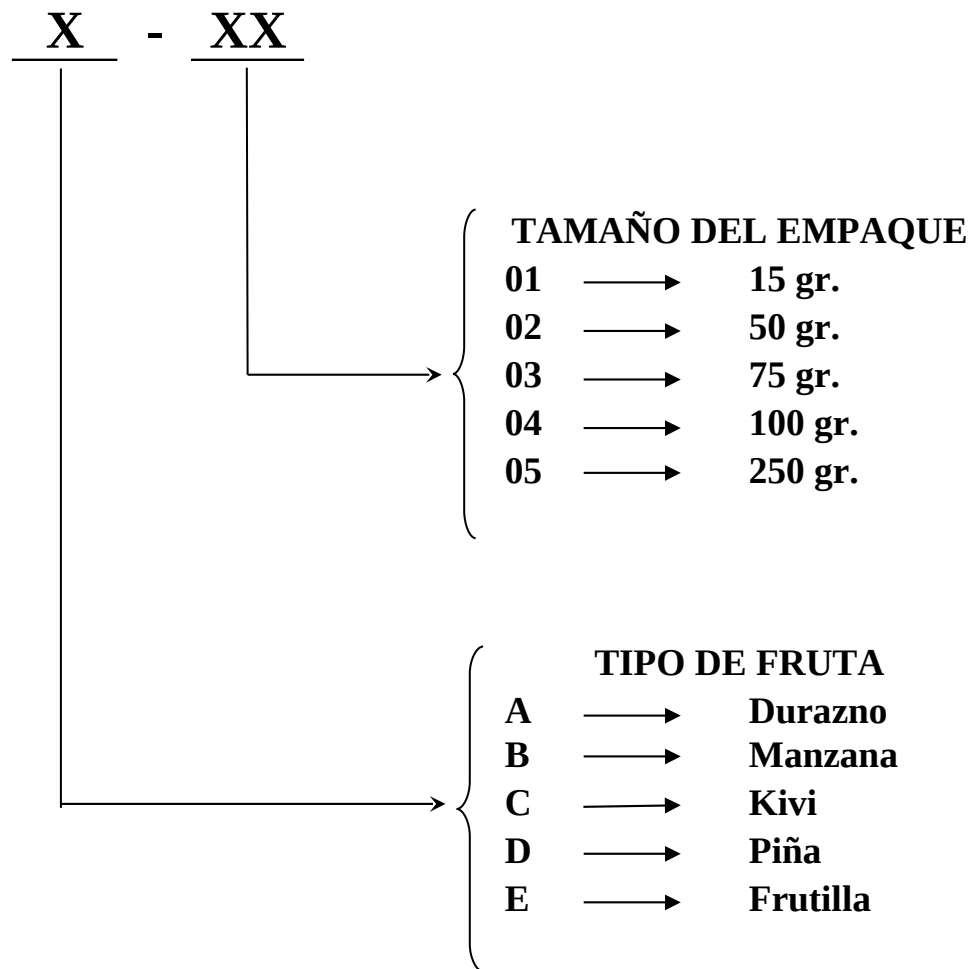
# ANEXO 4



# ANEXO 5

# PROFSA CIA. LTDA

## CODIFICACION DE PRODUCTOS



Elaborado por: Diego Balarezo

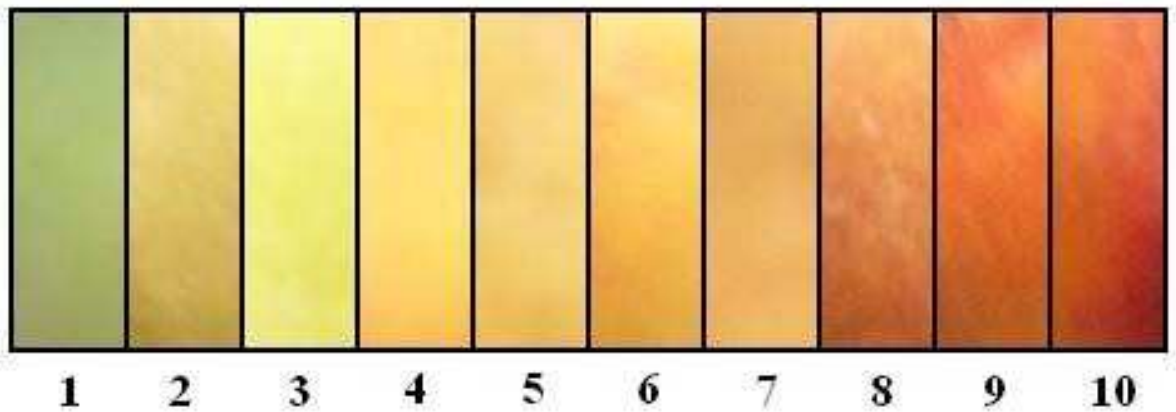




# ANEXO 6

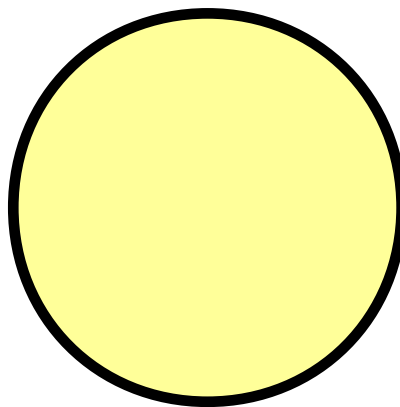
## FORMATO DE ESCALA DE COLORES PARA SELECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

La materia prima se selecciona en base a la escala de colores presentada a continuación:



Estableciendo se como materia prima apta para su utilización aquella que reencuentre entre el 6 y 9 de la escala.

Así mismo el tamaño es seleccionado en base a un patrón circular de cinco cm. de diámetro como el presentado a continuación:



Todo durazno que no alcance la circunferencia será tomado como materia prima no apta para su uso.

# ANEXO 7

## 600V Y 2000V 75°C

## Cables de Cobre TTU

### Opcionales

Conductor en aluminio. Aislamiento en XLPE para 90°C.

1. Conductor			600 Voltios				2000 Voltios				Resistencia DC a 20°C	Capacidad de Corriente (*)
Calibre	No Hilos	Diámetro	2. Aislamiento Espesor	3. Chaqueta Espesor	Diámetro Exterior	Peso Total	2. Aislamiento Espesor	3. Chaqueta Espesor	Diámetro Exterior	Peso Total		
AWG/kcmil		mm	mm	mm	mm	Kg/km	mm	mm	mm	Kg/km		
14	7	1,79	0,76	0,38	4,23	33	1,52	0,38	5,79	45	8,444	20
12	7	2,26	0,76	0,38	4,70	46	1,52	0,38	6,26	60	5,315	25
10	7	2,85	0,76	0,38	5,29	66	1,52	0,38	6,85	81	3,344	35
8	7	3,59	1,14	0,38	6,81	106	1,78	0,76	8,89	136	2,102	50
6	7	4,53	1,14	0,76	8,51	171	1,78	0,76	9,83	190	1,323	65
4	7	5,71	1,14	0,76	9,69	252	1,78	0,76	11,01	273	0,8315	85
2	7	7,20	1,14	0,76	11,18	377	1,78	1,14	13,28	425	0,5230	115
1	19	7,95	1,40	1,14	13,25	493	2,29	1,14	15,05	534	0,4147	130
1/0	19	8,93	1,40	1,14	14,23	604	2,29	1,14	16,03	647	0,3287	150
2/0	19	10,02	1,40	1,14	15,32	742	2,29	1,14	17,12	788	0,2608	175
3/0	19	11,25	1,40	1,14	16,55	914	2,29	1,14	18,35	964	0,2068	200
4/0	19	12,64	1,40	1,14	17,94	1130	2,29	1,14	19,74	1184	0,1640	230
250	37	14,18	1,65	1,14	20,00	1337	2,54	1,65	22,86	1450	0,1388	255
350	37	16,78	1,65	1,65	23,66	1883	2,54	1,65	25,46	1953	0,09920	310
500	37	20,05	1,65	1,65	26,93	2618	2,54	1,65	28,73	2696	0,06940	380
750	61	24,59	2,03	1,65	32,21	3863	3,05	1,65	34,31	3972	0,04630	475
1000	61	28,40	2,03	1,65	36,02	5070	3,05	1,65	38,12	5190	0,03470	545

#### Notas

(\*) No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, o directamente enterrado, temperatura ambiente 30°C, temperatura conductor 75°C.

Para calibres 14,12 y 10 AWG, la protección de sobrecorriente debe ser 15, 20 y 30 A.

Según el NEC (NTC-2050) para uso en bandejas, el calibre mínimo debe ser 1/0 AWG para conductores de fase y 4 AWG para conductores de tierra.

Otras configuraciones, calibres y colores no especificados en este catálogo están disponibles bajo pedido.

Los datos aquí indicados están sujetos a las tolerancias normales de fabricación y pueden ser cambiados sin previo aviso.

# ANEXO 8

## ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA. AL PRIMER AÑO

Ventas = (108540 und. x P.V.)	P.V.	1,00	1,04	1,06	1,08	1,10	1,15	1,20	1,25
<b>P.V. = Precio de Venta</b>	<b>Ventas =</b>	108540,00	112881,60	115052,40	117223,20	119394,00	124821,00	130248,00	135675,00
<b>Costo de Producción</b>		<b>93378,391</b>							
Materia Prima	44395,800								
Mano de Obra directa	24168,788								
	<b>68564,588</b>								
<b>G. G. de Fabricación</b>									
Materiales Directos	13744,080								
Materiales Indirectos	1121,600								
Depreciación de Equipos	402,791								
Agua	934,908								
Luz	257,520								
Arriendo	4393,404								
Jefe de Planta	3959,500								
	<b>24813,803</b>								
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>15161,61</b>	<b>19503,21</b>	<b>21674,01</b>	<b>23844,81</b>	<b>26015,61</b>	<b>31442,61</b>	<b>36869,61</b>	<b>42296,61</b>
<b>Gastos Administrativos</b>		<b>9946,658</b>							
Sueldos	8204,084								
Dep. de Muebles y Equipos	500,898								
Materiales de oficina	291,480								
Servicios Básicos	950,196								
	<b>9946,658</b>								
<b>Gastos de Ventas</b>		<b>5504,000</b>							
Publicidad	5504,000								
<b>UTILIDAD AIRT</b>		<b>-289,05</b>	<b>4052,55</b>	<b>6223,35</b>	<b>8394,15</b>	<b>10564,95</b>	<b>15991,95</b>	<b>21418,95</b>	<b>26845,95</b>
<b>15% Trabajadores</b>		-43,36	607,88	933,50	1259,12	1584,74	2398,79	3212,84	4026,89
<b>25% Imp. Renta</b>		-72,26	1013,14	1555,84	2098,54	2641,24	3997,99	5354,74	6711,49
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>		<b>-404,67</b>	<b>2431,53</b>	<b>3734,01</b>	<b>5036,49</b>	<b>6338,97</b>	<b>9595,17</b>	<b>12851,37</b>	<b>16107,57</b>

# ANEXO 9

# ANEXO 9

**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA. AL SEGUNDO AÑO**

	P.V.	1,00	1,04	1,06	1,08	1,10	1,15	1,20	1,25
<b>Ventas = (116540 und. x P.V.)</b>									
<b>P.V. = Precio de Venta</b>	<b>Ventas =</b>	116540,00	121201,60	123532,40	125863,20	128194,00	134021,00	139848,00	145675,00
<b>Costo de Producción</b>		<b>105095,890</b>							
Materia Prima	47667,770								
Mano de Obra directa	31074,156								
	<b>78741,926</b>								
<b>G. G. de Fabricación</b>									
Materiales Directos	14757,019								
Materiales Indirectos	1121,600								
Depreciación de Equipos	402,791								
Agua	1003,811								
Luz	276,499								
Arriendo	4832,744								
Jefe de Planta	3959,500								
	<b>26353,964</b>								
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>11444,11</b>	<b>16105,71</b>	<b>18436,51</b>	<b>20767,31</b>	<b>23098,11</b>	<b>28925,11</b>	<b>34752,11</b>	<b>40579,11</b>
<b>Gastos Administrativos</b>		<b>9946,658</b>							
Sueldos	8204,084								
Dep. de Muebles y Equipos	500,898								
Materiales de oficina	291,480								
Servicios Básicos	950,196								
	<b>9946,658</b>								
<b>Gastos de Ventas</b>		<b>5504,000</b>							
Publicidad	5504,000								
<b>UTILIDAD AIRT</b>		<b>-4006,55</b>	<b>655,05</b>	<b>2985,85</b>	<b>5316,65</b>	<b>7647,45</b>	<b>13474,45</b>	<b>19301,45</b>	<b>25128,45</b>
<b>15% Trabajadores</b>		-600,98	98,26	447,88	797,50	1147,12	2021,17	2895,22	3769,27
<b>25% Imp. Renta</b>		-1001,64	163,76	746,46	1329,16	1911,86	3368,61	4825,36	6282,11
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>		<b>-5609,17</b>	<b>393,03</b>	<b>1791,51</b>	<b>3189,99</b>	<b>4588,47</b>	<b>8084,67</b>	<b>11580,87</b>	<b>15077,07</b>

**ANEXO 10**



# ANEXO 10

**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA. AL TERCER AÑO**

Ventas = (123540 und. x P.V.)	P.V.	1,00	1,04	1,06	1,08	1,10	1,15	1,20	1,25
<b>P.V. = Precio de Venta</b>	<b>Ventas =</b>	123540,00	128481,60	130952,40	133423,20	135894,00	142071,00	148248,00	154425,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>109356,232</b>								
Materia Prima	50526,860								
Mano de Obra directa	31074,156								
	<b>81601,016</b>								
<b>G. G. de Fabricación</b>									
Materiales Directos	15642,137								
Materiales Indirectos	1121,600								
Depreciación de Equipos	402,791								
Agua	1064,019								
Luz	293,084								
Arriendo	5272,085								
Jefe de Planta	3959,500								
	<b>27755,216</b>								
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>14183,77</b>	<b>19125,37</b>	<b>21596,17</b>	<b>24066,97</b>	<b>26537,77</b>	<b>32714,77</b>	<b>38891,77</b>	<b>45068,77</b>
<b>Gastos Administrativos</b>	<b>9946,658</b>								
Sueldos	8204,084								
Dep. de Muebles y Equipos	500,898								
Materiales de oficina	291,480								
Servicios Básicos	950,196								
	<b>9946,658</b>								
<b>Gastos de Ventas</b>	<b>5504,000</b>								
Publicidad	5504,000								
<b>UTILIDAD AIRT</b>		<b>-1266,89</b>	<b>3674,71</b>	<b>6145,51</b>	<b>8616,31</b>	<b>11087,11</b>	<b>17264,11</b>	<b>23441,11</b>	<b>29618,11</b>
<b>15% Trabajadores</b>		-190,03	551,21	921,83	1292,45	1663,07	2589,62	3516,17	4442,72
<b>25% Imp. Renta</b>		-316,72	918,68	1536,38	2154,08	2771,78	4316,03	5860,28	7404,53
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>		<b>-1773,65</b>	<b>2204,83</b>	<b>3687,31</b>	<b>5169,79</b>	<b>6652,27</b>	<b>10358,47</b>	<b>14064,67</b>	<b>17770,87</b>

**ANEXO 11**

# ANEXO 11

**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA. AL CUARTO AÑO**

	P.V.	1,00	1,04	1,06	1,08	1,10	1,15	1,20	1,25
<b>Ventas = (133540 und. x P.V.)</b>									
<b>P.V. = Precio de Venta</b>	<b>Ventas =</b>	133540,00	138881,60	141552,40	144223,20	146894,00	153571,00	160248,00	166925,00
<b>Costo de Producción</b>	<b>115266,011</b>								
Materia Prima	54620,153								
Mano de Obra directa	31074,156								
	<b>85694,309</b>								
<b>G. G. de Fabricación</b>									
Materiales Directos	16909,342								
Materiales Indirectos	1121,600								
Depreciación de Equipos	402,791								
Agua	1150,217								
Luz	316,827								
Arriendo	5711,425								
Jefe de Planta	3959,500								
	<b>29571,702</b>								
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>18273,99</b>	<b>23615,59</b>	<b>26286,39</b>	<b>28957,19</b>	<b>31627,99</b>	<b>38304,99</b>	<b>44981,99</b>	<b>51658,99</b>
<b>Gastos Administrativos</b>	<b>9946,658</b>								
Sueldos	8204,084								
Dep. de Muebles y Equipos	500,898								
Materiales de oficina	291,480								
Servicios Básicos	950,196								
	<b>9946,658</b>								
<b>Gastos de Ventas</b>	<b>5504,000</b>								
Publicidad	5504,000								
<b>UTILIDAD AIRT</b>		<b>2823,33</b>	<b>8164,93</b>	<b>10835,73</b>	<b>13506,53</b>	<b>16177,33</b>	<b>22854,33</b>	<b>29531,33</b>	<b>36208,33</b>
<b>15% Trabajadores</b>		423,50	1224,74	1625,36	2025,98	2426,60	3428,15	4429,70	5431,25
<b>25% Imp. Renta</b>		705,83	2041,23	2708,93	3376,63	4044,33	5713,58	7382,83	9052,08
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>		<b>3952,66</b>	<b>4898,96</b>	<b>6501,44</b>	<b>8103,92</b>	<b>9706,40</b>	<b>13712,60</b>	<b>17718,80</b>	<b>21725,00</b>

**ANEXO 12**

# ANEXO 12

## ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA. AL QUINTO AÑO

Ventas = (148540 und. x P.V.)	P.V.	1,00	1,04	1,06	1,08	1,10	1,15	1,20	1,25
<b>P.V. = Precio de Venta</b>	<b>Ventas =</b>	148540,00	154481,60	157452,40	160423,20	163394,00	170821,00	178248,00	185675,00
<b>Costo de Producción</b>		<b>123905,076</b>							
Materia Prima	60755,652								
Mano de Obra directa	31074,156								
	<b>91829,808</b>								
<b>G. G. de Fabricación</b>									
Materiales Directos	18808,773								
Materiales Indirectos	1121,600								
Depreciación de Equipos	402,791								
Agua	1279,422								
Luz	352,416								
Arriendo	6150,766								
Jefe de Planta	3959,500								
	<b>32075,268</b>								
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>24634,92</b>	<b>30576,52</b>	<b>33547,32</b>	<b>36518,12</b>	<b>39488,92</b>	<b>46915,92</b>	<b>54342,92</b>	<b>61769,92</b>
<b>Gastos Administrativos</b>		<b>9946,658</b>							
Sueldos	8204,084								
Dep. de Muebles y Equipos	500,898								
Materiales de oficina	291,480								
Servicios Básicos	950,196								
	<b>9946,658</b>								
<b>Gastos de Ventas</b>		<b>5504,000</b>							
Publicidad	5504,000								
<b>UTILIDAD AIRT</b>		<b>9184,27</b>	<b>15125,87</b>	<b>18096,67</b>	<b>21067,47</b>	<b>24038,27</b>	<b>31465,27</b>	<b>38892,27</b>	<b>46319,27</b>
<b>15% Trabajadores</b>		1377,64	2268,88	2714,50	3160,12	3605,74	4719,79	5833,84	6947,89
<b>25% Imp. Renta</b>		2296,07	3781,47	4524,17	5266,87	6009,57	7866,32	9723,07	11579,82
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>		<b>12857,97</b>	<b>9075,52</b>	<b>10858,00</b>	<b>12640,48</b>	<b>14422,96</b>	<b>18879,16</b>	<b>23335,36</b>	<b>27791,56</b>

# ANEXO 13

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial**

**OBJETIVO:** La Presente Encuesta tiene por objeto obtener información que sirva como base para la elaboración de un proyecto de inversión. La información es totalmente confidencial y será usada para fines educativos.

1. Consume usted y su familia fruta regularmente  
 Si       No
  
2. Si es que su respuesta es afirmativa, cada cuanto tiempo consume?  
 1 vez por semana  
 Entre 2 y 5 veces por semana  
 Mas de 5 veces por semana
  
3. Que tipo de fruta prefiere?  
 De la región Sierra  
 De la región Costa  
 De la región Oriente
  
4. Que procedencia tiene la fruta que consume?  
 Nacional  
 Importado
  
5. Le interesaría consumir frutos procesados (deshidratados)?  
 Si       No
  
6. Con que frecuencia consumiría los frutos deshidratados?  
 1 vez por semana  
 Entre 2 y 5 veces por semana  
 Mas de 5 veces por semana
  
7. Da las siguientes opciones que tipo de fruta procesada (deshidratada) cual escogería?  
 Banano  
 Piña  
 Manzana  
 Durazno  
 Otro, Cual? .....
  
8. Que tipo de Presentación (peso) prefiere?  
 75 gr.  
 150 gr.  
 250 gr.
  
9. Qué grado de importancia le da usted a los siguientes aspectos a la hora de elegir un producto?      MI: Muy importante, I: Importante, NI: Nada importante.  
 Calidad del Producto  
 Relación Calidad / Precio  
 Presentación (Empaque)  
 Experiencia de Uso

Le agradecemos por su valiosa colaboración.

# ANEXO 6



# ANEXO 14

**IMAGEN CORPORATIVA DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA.**



Logo empresarial PROFSA Cia. Ltda.



Modelo de Adhesivo de Tapa del Producto.

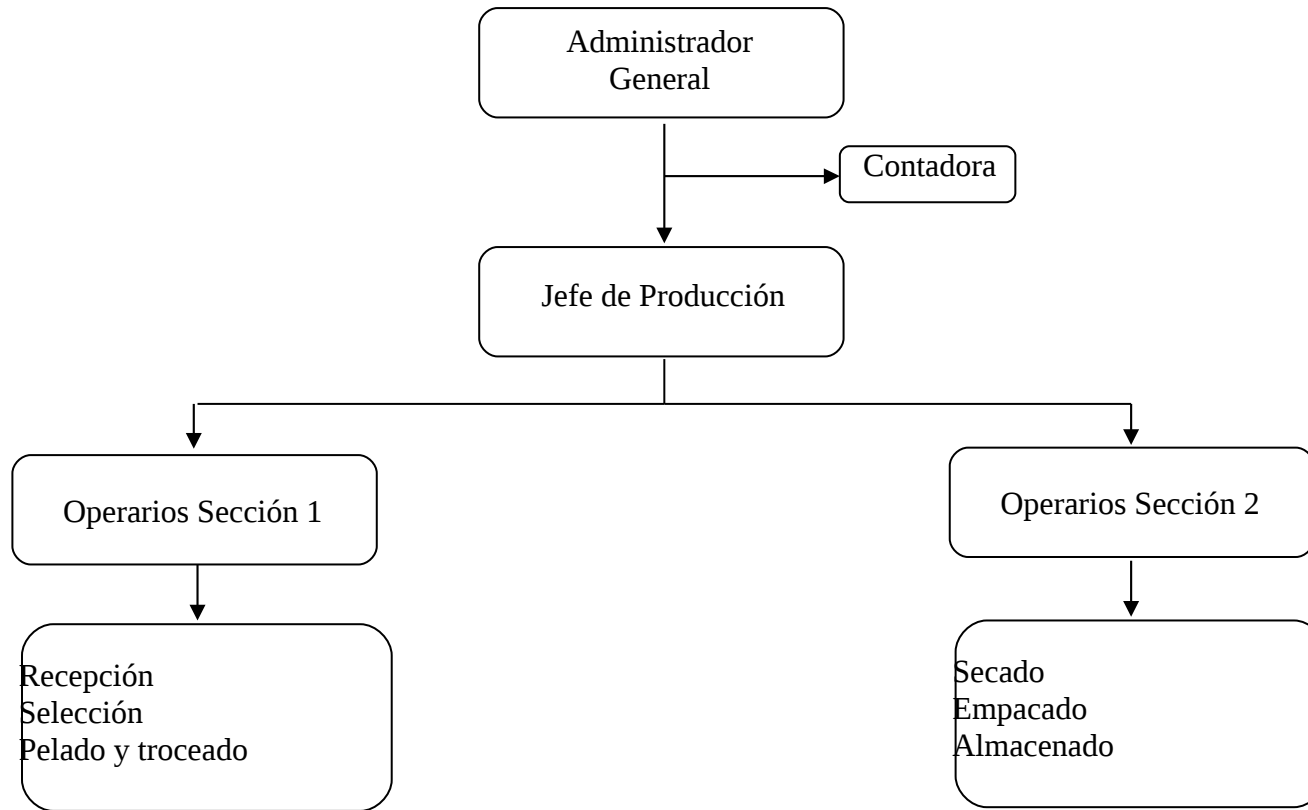


Modelo de Adhesivo de Frente del Producto.

# ANEXO 15

# ANEXO 15

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA PROFSA CIA. LTDA.**



**Elaborado por:** Diego Balarezo L.

# ANEXO 16

# ANEXO 16

## CNRVA DE SECADO

$$\frac{P_i - P_f}{P_i} \times 100\% = \%H$$

Donde:       $P_i$ : Peso inicial  
                   $P_f$ : Peso final  
                   $H$ : Humedad

Pi (gr)	Agua (gr)	Materia seca (gr)	Pf (gr)	Agua final (gr)	Agua perdida (gr)	Tiempo (min)	H residual (gr)	% H residual
68	60,52	7,48	68,00	60,52	0,00	0	60,52	89
68	60,52	7,48	61,88	54,40	6,12	10	54,40	80
68	60,52	7,48	44,88	37,40	23,12	20	37,40	55
68	60,52	7,48	34,68	27,20	33,32	30	27,20	40
68	60,52	7,48	24,48	17,00	43,52	40	17,00	25
68	60,52	7,48	18,36	10,88	49,64	50	10,88	16
68	60,52	7,48	17,00	9,52	51,00	60	9,52	14

