

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

PLANTA DE ELABORACIÓN DE MERMELADAS

“EL GUEGUENSE S.A”

AUTORES:

FRANCISCO RAMÓN PÉREZ REYES

DAVID JOSÉ VARELA GARCÍA

CAROL ELISABETH LECHADO TALAVERA

ZOILA IRIS GARCÍA HURTADO

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Managua, Nicaragua 2004

# CONTENIDO

<b>I. FICHA DE RESUMEN</b>	<b>PÁGINA</b>
1.1 Título del proyecto	2
1.2 Antecedentes	4
1.3 Justificación	5
<b>II. OBJETIVOS.</b>	
<b>IV ESTUDIO DE MERCADO.</b>	
4.1Objetivos.	7
4.2Definición del producto	7-8
4.3Análisis de la demanda.	8-10
4.4Análisis de la oferta.	11-12
4.5 análisis y determinación de los precios	13
4.6 Análisis del canal de comercialización	14
<b>V ESTUDIO TÉCNICO.</b>	
5.1 Objetivos	15
5.2 Localización del proyecto	15
5.3 Tamaño del proyecto	15
5.4 Ingeniería del proyecto	
5.4.1 Estudio detallado del sector	15-20
5.4.2 Operaciones básicas que se realizan en el proceso.	20
5.4.3 Situación del mercado nacional e internacional	20-21
5.4.4 Análisis de las operaciones	22-29
5.4.5 Proceso de elaboración de mermelada	30
5.4.6 Diseño del proceso y del producto	31-32
5.4.7 Diseño del producto	32-33
5.4.8 Análisis de la planeacion de la producción	33
5.4.9 Programación de las operaciones	34
5.4.10 Distribución de planta	34
5.4.11 Plan de calidad	34-39
5.5 Estudio organizacional y legal	40-51
<b>VI ESTUDIO FINANCIERO</b>	
6.1 Objetivos	52
6.2 Plan global de inversiones	53-54
6.3 Amortización de la deuda	55
6.4 Presupuesto de ingresos del proyecto	55
6.5 Análisis de presupuesto de costo y gastos	56
6.6 Estados de resultados proyectados	57-58
6.7 Flujos de efectivo	59-60
<b>VII. EVALUACION ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL PROYECTO</b>	61-65
<b>VIII. CONCLUSIONES</b>	66
<b>IX. ANEXOS</b>	



**PROYECTO:**

**PLANTA DE ELABORACIÓN**

**DE**

**MERMELADA**

**"EL GUEGÜENSE S.A."**

## **INTRODUCCION.**

En este proyecto mermelada el Gueguense S.A. se desarrollaron actividades fundamentales orientadas con respecto al modulo de análisis y diseño de sistemas de producción con el fin de profundizar nuestros conocimientos, eligiendo el criterio mas conveniente para el análisis y diseño de producción que se utilizara en nuestro proyecto por el cual seremos evaluados.

Mermeladas el Gueguense S.A. pretende producir y comercializar mermeladas de altas calidad, empleando una mano de obra calificada, buscando la máxima satisfacción del cliente tomando en cuenta los parámetros de calidad necesaria para la fabricación de nuestro producto y a la vez contribuir al desarrollo de nuestro país

En el desarrollo de las técnicas para el análisis de l sistema se harán una distribución de la planta, se analizaran las estrategias de producción a utilizar en el nuevo proyecto para lograr un mejor rendimiento en la inversión, también se realizaran un plan de producción utilizando hojas de calculo para un mejor resultado, otra técnica a utilizar es la del control de inventario con la ayuda de una hoja de calculo.

Para determinar el diseño del producto se baso en los criterios establecidos en el presente modulo.

Otras técnicas que se utilizaran en este estudio es la de software para obtener mejores resultados en el caso de gráficos.

Obtener calidad en una empresa depende principalmente de satisfacer las necesidades no satisfechas dentro de la sociedad por medio de la elaboración de un producto, ya sea éste un artículo o un servicio. Para esto es necesario mantener calidad en la elaboración de la mermelada, información existente, investigaciones, personal, producción y en cada función de cada departamento que conforme la empresa.

## **ANTECEDENTES**

En Nicaragua se han asociado distintos productores de frutas en cooperativas para la elaboración de mermeladas ,también existen competidores como industrias callejas s.a que de acuerdo a nuestros análisis efectuados han impuesto una tradición de mas de 50 años ,por lo tanto ya tienen una imagen definida pero también hay espacio para el lanzamiento de un nuevo producto como el de la nueva mermeladas El "Gueguense" e introducir al mercado un producto de mejor calidad en presentación, sabor y que se encuentre al alcance de los consumidores de acuerdo a sus gustos y preferencias.

Por otro lado existen productores nacionales como tropifrutas que se dedica a la conservas de pulpa y mermelada de guayaba y piña ,por consiguiente las hermanas Trapenses elaboran mermeladas de piña ,mango, papaya y naranja amarga y tenemos dentro de los oferentes extranjeros a Arcor ( Industria Argentina) , Sabemas de san José Costa Rica u otros.

Esta idea de elaborar mermeladas nace apartir de la clase de formulación y evaluación de proyectos durante el curso lectivo 2003 de nuestra carrera, manteniendo la idea firme de que contribuirá al desarrollo económico del país, convirtiéndose en una fuente generadora de empleo.

## **JUSTIFICACION**

La elección de este proyecto se determinó con el fin de poner en práctica nuestros conocimientos y habilidades adquiridas durante el transcurso de nuestra carrera de ingeniería industrial, como son diseñar sistemas productivos, ergonomía, evaluación financiera entre otras, dadas las características del proyecto, se tienen que aplicar cada una de estas técnicas aprendidas.

Esta idea se inició con el fin de satisfacer las necesidades de la población que gustan de este tipo de alimentos, brindando un producto de calidad, debido a que en nuestro país, la mayoría de empresas dedicadas a la elaboración de mermeladas son artesanales y entrando a un mercado prácticamente virgen en cuanto a la manipulación de este tipo de alimentos, empleando tecnología adecuada para nuestros procesos, recursos humanos y técnicos. Nuestra empresa se estará proyectando a cubrir un mercado potencial de consumidores que tienen la necesidad de adquirir un producto confiable y de buen gusto al paladar.

Porque si bien es cierto que ser demandante efectivo, el nivel de ingresos es determinante, también lo son los gastos y preferencias del consumidor, porque el cliente con su gusto y preferencia por nuestro producto nos convertirá en una empresa líder en el ramo de procesamiento de alimentos en nuestro país.

Mermeladas El Gueguense S.A. como proyecto tiene como objetivo contribuir al desarrollo económico y social del país generando más empleo.

## **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir al desarrollo económico y social del país con el fomento de la actividad industrial a través de instalar una planta procesadora de fruta para elaborar mermelada, que atienda las demandas de los consumidores.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer la planta procesadora de frutas para elaborar mermelada en el Departamento de Managua.
2. Generar empleo permanente a cabezas de familia y fuentes de trabajo temporal.
3. Determinar la demanda total, potencial y el segmento de mercado a través del estudio de mercado.
4. Determinar la localización, equipos, maquinarias e insumos así como la ubicación en planta mediante el estudio técnico.
5. Determinar si el proyecto es rentable mediante un estudio financiero.
6. Plantear la estructura organizacional que tendrá el proyecto así como lo jurídico y legal para el funcionamiento del proyecto.
7. Elaborar el estudio de impacto ambiental a fin de determinar como afecta el proyecto al medio ambiente y que medidas de mitigación tomaremos.

## **IV. ESTUDIO DE MERCADO**

### **4.1 OBJETIVOS**

- Determinar la demanda total, la demanda potencial y el segmento de mercado.
- Especificar cuales serán las líneas de producción del proyecto y cual será la estrategia de mercado a utilizar.
- Plasmar la lista de los precios de los productos de la planta procesadora de frutas, así como, los de la competencia y realizar Un análisis de los precios vrs. Los de la competencia y la estrategia a seguir.
- Describir la ruta a seguir para la comercialización de los Productos.
- Definir cuales serán los medios de comunicación a emplear en La publicidad de los productos.

### **4.2 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.**

Se define a la mermelada de frutas como un producto de Consistencia Pastosa o gelatinosa, obtenida por cocción y concentración de frutas Sanas, adecuadamente preparadas Con azúcar , con o sin adición de agua. La fruta puede ir entera, en trozos, tiras o partículas fina y deben estar dispersas uniformemente en todo el producto.

Una verdadera Mermelada debe presentar un color brillante atractivo, reflejando el color propio de la fruta. Por su calidad y versatilidad puede ser utilizada tanto en la panadería industrial como en la cocina del hogar ya que es 100% horneable y no crea burbujas ni derrames, es ideal para rellenos de pasteles, bocadillos manteniendo su frescura y también se puede combinar con helados y yogurt.

Estos productos tendrán un tamaño de 11 x 7 cm., con un peso de 500 gr., Contenido en frascos de vidrio con tapas metálicas de roscas, además el frasco contendrá la siguiente información

- Información nutricional.
- Registro sanitario.
- El logotipo que será una figura del GUEGÜENSE.
- El nombre de la empresa y la dirección de la empresa.



- Fecha de fabricación y fecha de vencimiento.
- El nombre del tipo de mermelada.

Las mermeladas estarán formadas o elaboradas de frutas en este caso de piña, guayaba, mango, las cuales tienen un alto contenido de vitamina c y otras, además se le agrega azúcar en un 40% del peso total de la mermelada, se le agrega aditivos como la pectina en 1% ,ácido cítrico o citrato en una concentración de 0.05-0.02% con respecto al peso total de la mermelada ,edulcorantes, para obtener una mermelada de 65° brix y con un 3.5% de ph ,lo que resultará una mermelada de buena calidad.

#### **4.3ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

La demanda deberá entenderse como la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población. El estudio de la demanda lleva el análisis de la demanda potencial y demanda efectiva o real .La demanda potencial es un indicador muy valioso, solo que deberá complementarse con los datos de la demanda real.

Para determinar la demanda total se necesitó de fuentes secundarias en este caso se recurrió al instituto nacional de estadísticas y censos "INEC "el dato fue tomado del libro " indicadores económicos " del 2003, la variable era la población económicamente activa y el indicador fue 2, 117,588 personas a nivel nacional que son económicamente activas (PEA).

Para determinar la muestra poblacional se utilizó la siguiente fórmula:

$$N = 2,117,588$$

$$Z = 95\%$$

$$1 - 0.95 = 0.05$$

El nivel de confianza

$$Z = 1.96$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 0.5$$

$$e = 5\%$$

$$n = \frac{2,117,588(1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}{(2,117,588 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 392$$

La muestra poblacional será de 392 personas, de 2,117,588 personas que se tomaron como espacio muestral

### 3.3.1 Lugar de aplicación de la encuesta.

La aplicación de la encuesta se llevo a cabo en la ciudad capital en diferentes sectores y seleccionando a los encuestados al azar de tal forma que diferentes personas de los diferentes estratos social y de diferentes puntos de la capital tuvieran la oportunidad de ser encuestados, básicamente los lugares en los cuales se aplico la encuesta fueron, supermercados.

El segmento de mercado a quien va dirigido nuestros productos según los resultados de la encuesta será a la población económicamente activa, que es el sector de la población que oscilan entre 20 y 50 años de edad, estas personas representan al sector de la población que trabaja y tienen posibilidades de comprar nuestro producto.

### 4.3.2 Aplicación de la encuesta.

La encuesta ha sido aplicada en diferentes sectores de la ciudad con la finalidad de conseguir información de diferentes personas, se aplico un total de 392 encuestas.

### 4.3.3 Análisis de la información y presentación de resultados

Se puede concluir que la demanda potencial del Gueguense S.A. estará conformada en su mayor parte por personas que se caracteriza por el siguiente estatus socio-económico. Profesionales y universitarios con ingresos que oscilan entre 1000-5000 córdobas, edades promedio entre 20-50 años. Se puede concluir que el producto el Gueguense, tendrá una aceptación del 97 % de la población económicamente activa, aunque los consumidores afirman estar satisfecho con la que actualmente consumen

Los consumidores aseveraron que la mermelada el GUEGUENSE S.A. , debe tener sabores a mango, piña y guayaba y su presentación debe ser de vidrio con tapa rosca.

#### 4.3.4 CUANTIFICACION DE LA DEMANDA.

PEA según el segmento del mercado.

Edades	PEA Nacional
20-24	343,645
25-29	265,140,
30-49	830,959
<b>TOTAL</b>	<b>1,439,744</b>

PEA del segmento del mercado que se encuentran ocupados.

20-24	298,004
25-29	237,159
30-49	784,260
total	<b>1,319,423</b>

Cuando la demanda excede claramente el tamaño de la capacidad instalada, se recomienda cubrir un bajo porcentaje de la demanda, normalmente se aplica un 10 % siempre y cuando el mercado sea libre, debido a que la situación actual del mercado es oligopólico, no obstante nuestra empresa se ha asegurado el abastecimiento de las materias primas e insumos para nuestro proceso productivo.

$1,319,423 \times 10\%$  del total del mercado a cubrir, esto equivale a 131,942.3.

De las personas encuestadas, que dijeron que aceptarían nuestro producto, fue del 97 %. Este porcentaje de aceptación se multiplicara por 131,943.2 y esto da como resultado 127,984 que representa nuestra demanda potencial a nivel nacional. El 30 % de los encuestados dijeron que estarían dispuestos a comprar nuestro producto en frascos de 500 gr. en vidrio. 127,984 multiplicado por el 30 %, dando como resultado 38,395 personas que representan nuestra demanda real o efectiva.

PEA nacional	Demanda potencial	Demanda real
<b>1,319,423</b>	<b>127,984</b>	<b>38,395</b>

**Ver demanda proyectada en anexo estudio de mercado**

#### 4.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

En esta planta procesadora se desarrollara 3 líneas de productos los cuales Son:

- mermelada de piña de 500 gr.
- Mermelada de guayaba de 500 gr.
- Mermelada de mango de 500 gr.

##### 4.4.1 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS.

La estrategia a utilizar en el mercado es la del "EMPUJE" por que el producto a elaborar es industrial y para obtener un mercado en el cual competir haremos el uso de demostradoras y distribuidoras para llevar el producto hasta la casa del consumidor para que se motiven a probar el producto y también se utilizará la publicidad de apoyo.

Todos los datos de las listas de los precios de los productos, así como su costo, de los competidores y del proyecto se encuentran en las siguientes Tablas

##### 4.4.1

TABLA No 1		
Listas de los productos del proyecto: Ind. EL GUEGÜENSE		
PRODUCTO	PRECIO en dólares	PRECIO PROMEDIO
Mermelada de piña 500gr.	\$ 2.0886	\$ 2.0886
Mermelada de guayaba 500 gr.	\$ 2.0886	
Mermelada de melocotón 500 gr.	\$ 2.0886	

##### 4.4.2

TABLA No 2		
Listas de los productos de la competencia: Ind. CALLEJAS S.A.		
PRODUCTO	PRECIO en dólares	PRECIO a COMPETIR
Mermelada de piña 500 gr.	\$ 3.170	\$ 2.784
Mermelada De fresa 390 gr.	\$ 2.744	
Mermelada de mango 390 gr.	\$ 2.439	

4.4.3

<b>TABLA No 3</b>		
<b>Listas de los productos de la competencia: Ind. ARCOR S.A.</b>		
<b>PRODUCTO</b>	<b>PRECIO en dólares</b>	<b>PRECIO A COMPETIR</b>
Mermelada de durazno	\$ 3.353	\$ 2.946
Mermelada de manzana	\$ 2.439	
Mermelada de frutilla. 500 gr.	\$ 3.048	

3.4.4

<b>TABLA No 4</b>		
<b>Análisis de los precios del proyecto Vrs competencia</b>		
<b>DISTRIBUIDOR</b>	<b>PRECIO PROMEDIO</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
Industrias EL GUEGÜENSE "	\$ 2.0886	500 gr.
Industria " ARCOR "	\$ 2.946	500 gr.
Industria CALLEJAS S.A.	\$ 2.784	500 gr.

Se determinará un promedio de los precios de las dos competencias y esto da como resultado \$ 2.865 dollar, ahora dividimos nuestro precio ,que se estimo de acuerdo a los cálculos hechos en el estudio financiero como antecedente que fue evaluado en la clase de evaluación de proyecto, entre el precio de la competencia:

$$2.0886/2.865 = 0.729 = 72.3\%$$

Lo que indica que nuestros productos con respecto a la de la competencia tanto Arcor como Callejas estamos por debajo del precio de ellas en un 27.1 % lo que indica que podremos lograr una ventaja competitiva de mercado.

#### 4.4.1.1 POLÍTICA O ESTRATEGIA DE PRECIOS.

La política o estrategia de precios que se desarrollara será de PENETRACIÓN, la que consiste en la introducción de un bien o servicio a bajo precio durante un tiempo en el segmento seleccionado para luego establecer precios a nivel de competencia o un poco por debajo de la misma .Se pretende que a mediano y largo plazo ganar clientes a la competencia y poseer significativa participación en el mercado.

También desarrollaremos una visión a largo plazo para evitar que la industria se quede estancada en un mismo negocio y aprovechar las nuevas oportunidades de negocio , una visión seria en un futuro la elaboración de jugos, conservas y salsas de tomate, pero desarrollaremos una visión estratégica aguda para hacer cambios hacia lo que el cliente desea y necesita , además solo de esta manera, de desarrollar un cambio de dirección en un futuro es para sobrevivir como empresa ,mantener nuestro éxito y proporcionarle a la empresa una identidad e imagen en el mercado.

#### 4.4.1.2 ANÁLISIS DEL CANAL DE COMERCIALIZACIÓN.

Un canal de comercialización, es una línea de agentes en el mercado que se involucran para hacer llegar el producto desde el centro de producción hasta el lugar donde se ubica el consumidor. Estos agentes pueden ser mayoristas o minoristas, y pueden influir mas o menos en el manejo del producto.

El canal de distribución que se utilizara para la comercialización del proyecto será **productor – distribuidor - consumidor.**

El producto saldrá de la planta y será transportado en caja en vagonetas hasta el supermercado con los que se firmen contratos de pedidos, luego los consumidores acudirán al supermercado y adquirirán el producto y en el resto del país por medio de los distribuidores .También este producto se llevara a tiendas mayoristas de granos básicos.

#### 4.4.1.3 PRECIOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACIÓN.

U/M = \$

ENTE	PRECIO	MARGEN	%
Productor	2.0886		
Mayoristas	2.29746	0.20886	10
Consumidor	<b>2.29746</b>		

$$\text{Margen bruto de comercialización} = \frac{\text{Precio al consumidor} - \text{precio productor}}{\text{Precio consumidor}} \times 100$$

$$\text{MBC} = (2.29746 - 2.0886 / 2.29746) \times 100 = 9.1 \%$$

El 9.1 % equivale al margen que deja de percibir el productor, o lo que se apropian los agentes de la cadena por comercializar el producto o servicio intermediarios.

#### 4.4.1.4 ANÁLISIS DE LA PUBLICIDAD

El medio de comunicación a utilizar para la publicidad será la radio, como la radio JOYA FM (103.9) y la radio UNO FM (101.9).

La publicidad tendrá una preferencia de un mes antes de la inauguración con la anticipación del producto para crear expectativas en la población y el resto del año después de la inauguración del lanzamiento del producto.

Las tarifas publicitarias presentadas por las radios son mensuales y quincenales por lo que decidimos tomar el paquete mensual para el comercial.

(Ver tabla N° 1)

TABLA N° 1			
COTIZACION DE PUBLICIDAD U/M \$			
RADIO	PAQUETE PUBLICITARIO	COSTO \$	TOTAL \$
JOYA FM.	Mensual con 100 comerciales/mes de 20 seg.	160	
RADIO UNO	Mensual con 120 comerc./ mes de 45 seg.	1,29	\$ 1,450

## **V. ESTUDIO TÉCNICO.**

### **5.1 OBJETIVOS.**

- Determinar la localización de la planta de producción.
- Determinar el tamaño de la planta de producción.
- Presentar la ingeniería del proyecto.

### **5.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto estará ubicado en Managua , Nicaragua en el distrito 6 de la capital específicamente del semáforo del mercado el Mayoreo tres cuerdas al sur ,contiguo a la industria Empaque Santo Domingo , lo que facilitará dada su posición geográfica ,que nuestros proveedores tengan mejor accesibilidad hacia la empresa.

### **5.3 TAMAÑO DEL PROYECTO.**

La actividad económica en nuestro proyecto es procesar frutas, en especial para producir mermelada de piña, mango, guayaba, el área de trabajo será de 1200 m<sup>2</sup>. El tamaño de la planta es a gran escala ya que la capacidad instalada de la planta es de 663,600 unidades al año, un volumen de producción promedio mensual 55,300 unidades al mes; en el primer mes iniciará con una producción promedio de 36,231 y 36000 unidades en los posteriores tres meses se producirá la misma cantidad. En el proceso del día habrá 2 ciclos de producción trabajando 8 horas diarias.

### **5.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

#### **5.4.1 ESTUDIO DETALLADO DEL SECTOR**

##### **5.4.1.1 Características del producto**

La mermelada de Piña, Mango, Guayaba es un producto De Consistencia Pastosa o gelatinosa, obtenida por cocción y concentración de frutas Sanas, adecuadamente preparadas sin Adición de Agua. La fruta en la mermelada irá en partículas fina y Deben estar dispersas uniformemente en todo el producto.



Una verdadera Mermelada debe presentar un color brillante atractivo, reflejando el color propio de la fruta. Por su calidad y versatilidad puede ser utilizada tanto en la panadería industrial como en la cocina del hogar ya que es 100% horneable y no crea burbujas ni derrames, es ideal para rellenos de pasteles, bocadillos manteniendo su frescura y también se puede combinar con helados y yogurt.

La Mermelada es envasada en frascos de vidrios cilíndricos. Estos frascos tendrán un tamaño de 11cm de altura x 7 cm. de diámetro, con un peso neto de 500 gr., con tapas metálicas de roscas, además el frasco contendrá la siguiente información:

- Información nutricional.
- Registro sanitario.
- Licencia del producto por parte del MIFIC.
- El logotipo que será una figura del GUEGÜENSE.
- El nombre de la empresa y la dirección de la empresa.
- Fecha de fabricación y fecha de vencimiento.
- El nombre del tipo de mermelada.

Las mermeladas estarán elaboradas de frutas tropicales como piña, guayaba, mango, las cuales tienen un alto contenido de vitamina c y otras, del peso total de cada frasco el 60% representa la pulpa de la fruta además se le agrega azúcar en un 40% del peso total de la mermelada, se le agrega aditivos como la pectina en 1% ,ácido cítrico o citrato en una concentración de 0.05-0.02% con respecto al peso total de la mermelada ,edulcorantes, para obtener una mermelada de 65° brix y con un 3.5% de ph ,lo que resultara una mermelada de buena calidad.

#### 6.4.1.2 Características de la materia prima

La materia prima que se utiliza es diversa, tenemos materia prima e insumos que intervienen durante el proceso.

##### Materias primas:

- Piñas
- Mango
- Guayaba
- Azúcar refinada
- Pectina
- Ácido cítrico
- Citrato
- Benzoato de sodio

##### Insumos:

- Frascos de vidrio

- Etiquetas
- Cajas de cartón
- Sanitizantes
- Lubricantes
- Detergentes biodegradables
- Energía
- Maquinas
- hombres

Descripción de cada materia prima:

#### ✦ PIÑA.

La piña y el mango son pura fibra, vitaminas y minerales. ricas en agua, tienen ácidos suaves -que les otorgan un sabor penetrante- y azúcar natural -que las dulcifica-. Conozca en detalle las propiedades terapéuticas de los frutos tropicales, sepa cómo elegirlos e incorporarlos en la dieta de todos los días.

**Características:** La piña es una fruta de gran tamaño (pesa alrededor de dos kilos) procedente de los países tropicales de América Central.

**Cómo elegirla:** La piña debe ser firme al tacto, despedir un perfume agradable Y tener hojas verdes y bien sujetas. Se conserva a temperatura ambiente durante aproximadamente una semana y es muy sensible a los golpes.

#### **Valores nutricionales:**

Cada 100 g de pulpa, contiene:

Energía 57 Kcal.

Agua 84,7 g

Proteínas 0,4 g

Grasas 0,2 g

Carbohidratos 13,5 g

Fibra 1,5 g

Calcio 16 mg

Magnesio 17 mg

Potasio 172 mg

Vitamina A 10 m.g

#### ❖ EL MANGO

**Características:** Originario de Malasia, el mango se cultiva actualmente en todas las regiones tropicales en Nicaragua, Costa Rica, Honduras.

**Cómo elegirlo:** Debe ser sin manchas y algo tierno al tacto.

#### **Valores nutricionales:**

Por cada 100 g de pulpa, contiene:

Energía 56 Kcal.  
Agua 83 g  
Proteínas 0,5 g  
Grasas 0,3 g  
Carbohidratos 12,8 g  
Fibra 1,7 g  
Fósforo 13 mg  
Magnesio 18 mg  
Potasio 190 mg  
Vitamina E 1 mg

## ↓ LA GUAYABA

**Nombre Científico:** Psidium Guayaba L.

**Familia:** Myrtaceae

La guayaba es un cultivo originario de la América Tropical, es un árbol siempre verde y frondoso que alcanza los 5 a 6 metros de altura, pero si se la maneja

Adecuadamente con podas, no sobrepasa los 3 metros. Los tallos, cuando están tiernos son angulosos, su coloración se torna café claro cuando empiezan a sazonar. Las hojas nacen en pares, de color verde pálido, coráceas y de forma alargada, terminan en punta aguda con una longitud que oscila entre 10 y 20 cm., con 8 cm. de ancho; posee pelos finos y suaves en ambos lados con una nervadura central y varias secundarias que resaltan a simple vista.

La precipitación óptima oscila entre los 1000 y los 3800 mm de lluvia anual, esto le permite como fruta tropical producir todo el año; por lo que se recomienda el riego en la época seca, produce desde el nivel del mar hasta los 1100 metros, las temperaturas recomendadas para las buenas producciones oscilan entre los 15.5 °C hasta los 34 °C inclusive, a temperaturas menores de 3.2°C, la planta sucumbe.

Para la obtención de fruta de calidad, se prefieren suelos fértiles, profundos, ricos en materia orgánica y bien drenados, a pesar de que el guayabo produce en casi cualquier tipo de suelo, lo ideal son aquellos con pH entre 6 y 7, aunque se conoce de cultivos en pH de 4.5 hasta 8.2.

Coma debe ser la guayaba

- Buen tamaño, más de 7 cm de diámetro.
- Rendimiento consistente de 40 - 60 Tm/Ha
- Sabor y aroma agradables.
- Ligeramente ácida y dulcificada.
- Textura delicada y sabrosa, con pequeñas celdas.

- Cáscara fina, con semillas pequeñas.
- Pulpa color rosado profundo (Rica en vitamina A).
- Aproximadamente 9 - 12% de sólidos solubles.
- Resistente a plagas y enfermedades.

#### ⚡ Benzoato de sodio

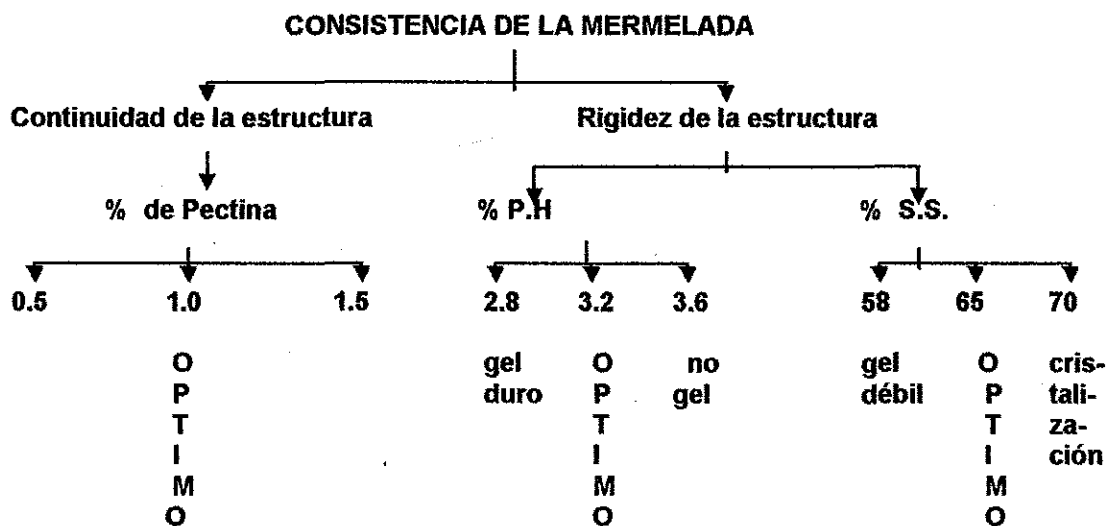
Los conservantes son sustancias que se añaden a los alimentos para prevenir su deterioro, evitando de esta manera el desarrollo de microorganismos, principalmente hongos y levaduras. Los conservantes químicos más usados son el sorbato de potasio y el benzoato de sodio.

#### ⚡ Pectina :

Es un gelificante natural extraído de frutas, su propiedad es la capacidad de formar gel en presencia de azúcar y ácido. Existen pectinas de melificación lenta y melificación rápida y su utilización va de acuerdo al tipo de mermelada que se elabora. Si es una mermelada con trozos de fruta, se utiliza la rápida para evitar que estos trozos queden en la superficie. Cuando la mermelada va sin trozos se puede utilizar la pectina de gelificación lenta.

En el siguiente grafico se muestra las diferentes los valores para obtener una mermelada que tenga buena consistencia, apariencia, sabor y durabilidad.

**Nota:** El sorbato de potasio tiene mayor espectro de acción sobre microorganismos. Su costo es aproximadamente 5 veces más que el del benzoato de sodio. El benzoato de sodio actúa sobre hongos y levaduras, además es el más utilizado en la industria alimentaria por su menor costo.



#### **5.4.2 OPERACIONES BÁSICAS QUE SE REALIZAN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE MERMELADA**

1. Recepción y pesaje.
2. Lavado de la fruta.
3. Pelado de la fruta.
4. Despulpado de la fruta.
5. Precocción y cocción de la pulpa.
6. Encendido de la caldera.
7. Esterilizado de los frascos.
8. Enfriamiento del gel.
9. Llenado de los frascos.
10. Tapado de los frascos.
11. Etiquetado.
12. Impresión
13. Empacado.
14. Almacenado.

#### **5.4.3 SITUACIÓN DEL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL.**

En Nicaragua la industria de Mermelada se encuentra fragmentada ya que existen empresas dedicadas a la obtención de dicho producto ,hasta la fecha tenemos a Industrias callejas S.A. que tiene una tradición marcada en el mercado por mas de 50 años, a la vez han surgido pequeñas empresas que están incursionando en el interesante mundo de los postres .

La Industria de Mermeladas en Nicaragua se encuentra en crecimiento y Callejas es uno de los competidores mas fuertes por la imagen y tradición impuesta en cuanto al precio ,presentación, así como su estrategia de distribución a escala nacional ha hecho que su marca se haya fijado en la mente del consumidor ubicados en Granada.

Tenemos a otros productores nacionales como tropifrutas que se dedican a la conserva de pulpa y mermelada de guayaba ubicados en la región autónoma del atlántico norte, Nueva guinea.

Hnas. trapenses elaboran mermeladas de piña ,mango, papaya y naranja amarga y se encuentra ubicados en san pedro de lóvago,chontales y también tenemos como oferentes extranjeros a Industrias Arcor, de Argentina que comercializan en nuestro país mermeladas de diferentes sabores, Sabemas etc..

En la siguiente tabla se presenta todos los insumos y materias primas que se estiman para el primer mes de producción del primer año del funcionamiento de la planta. En esta tabla se consideran algunas materias primas como: piña, guayaba, mango, azúcar, frascos de vidrio de 500 g, etiquetas para los frascos, benzoato de sodio, pectina, ácido cítrico, cajas de cartón , cloro, hipoclorito de

sodio, combustible gasóleo, utensilios de laboratorio. También se describe la unidad de medida de cada una de ellas, las cantidades requeridas para esa producción y el proveedor ya sea nacional o internacional. (Ver tabla No 1.)

#### 5.4.3.1

TABLA No 1		
TABLA DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS		
TIPO DE ARTICULO	U/M	PROVEEDOR
PIÑA	Kg.	Productores de Rivas, carazo, Matagalpa.
GUAYABA	Kg.	Productores de Rivas
MANGO	Kg.	Productores de Rivas
AZÚCAR	Kg.	Ingenio san Antonio.
FRASCOS DE VIDRIO DE 500g	UNID.	COMECK
ETIQUETAS	UNID.	IMPRENTA SAN JOSE.
BENZOATO DE SODIO	KG	Productos Ind. S.A.
PECTINA	KG	Productos Ind. S.A.
ACIDO CITRICO	KG	Productos Ind. S.A.
CAJAS	UNID.	Empacadora STO. Domingo
ADITIVOS	gl.	Futec
COMBUSTIBLE DIESELL	GL.	REFINERIA

Ver detalles en anexo del estudio Técnico N° 1, 2, 3,4

#### 5.4.3.2 Equipos, maquinarias y herramientas

En la tabla se describen todas las maquinas, equipos y herramientas que se utilizaran como: mesa de lavado, maquina despulpadora, marmitas de doble fondo, autoclaves, calderas, llenadotas, montacargas, vehículos distribuidores, mesa de acero inoxidable, bascula de 500 Kg., refractómetro, ph metro, termómetro, cucharas medidoras, tinas plásticas, cuchillos, uniformes de trabajo, equipos de seguridad, equipos de limpieza, tanque de enfriamiento, bomba de vacío, impresora dhp 100, computadoras, impresoras, sillas de oficina, sillas de producción , herramientas para el mantenimiento, escritorios. También se describe la unidad de medida, la cantidad que se requiere de cada una para el funcionamiento de la planta y por ultimo tenemos a los proveedores de estos equipos y maquinarias.

#### **5.4.4 ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES**

A continuación se detallan como se efectúan todas las operaciones en cada estación de trabajo:

##### **Estación de trabajo # 1 Recepción y pesaje**

###### **Descripción del proceso:**

En esta operación se eliminan aquellas frutas en estado de podredumbre. El fruto recolectado debe ser sometido a un proceso de selección, ya que la calidad de la mermelada dependerá de la fruta.

###### **Estándares de entrada:**

- ✓ Que las frutas no estén partidas
- ✓ No estén maquilladas
- ✓ quemadas por frío y deformadas
- ✓ Que la fruta este madura

**Proceso:** Cuando el camión llega a la planta se procede a revisar la fruta y se Comienza a bajarla del camión con un montacargas el operario lleva la Carga a la báscula para ser pesada ya que la fruta viene en estantes De madera, hay un supervisor de compras verificando la carga, luego Se lleva al almacén de materia prima, luego se transfiere la orden Departamento de compras.

###### **Estándares de salida:**

- ✓ Que la fruta este madura.
- ✓ cantidad exacta que se envía al lavado.

**ERGONOMIA:** El operario que esta en el almacén esta de pie junto a la bascula, otro opera el montacargas que saca los estantes de la bodega que recorre la distancia de 5 a 6 MT.

##### **Estación de trabajo # 2**

###### **Lavado de la frutas**

**PROCESO:** La frutas se introducen e el tanque por medio de un carro transportador. cuando esta lavadora se enciende , esta maquina es alimentada con una bomba de agua de 20 l t s/seg., y Se le agrega el desinfectante en este caso hipoclorito de sodio (Lejía) en una concentración de 0.05% - 0.02% en relación a la cantidad de agua o sea 1m<sup>3</sup> y el tiempo de lavado dura 15 Minutos

,esta operación inicia cuando toda la fruta que se va a procesar en ese ciclo esta completa, en le transcurso de este tiempo el agua con el hipoclorito comienzan a reaccionar y los rodillos forrados comienzan a limpiar la fruta. Cumplido el tiempo se enciende la banda transportadora con canaletes para arrastrar la Fruta y comienza a salir por la banda transportadora dispuesto Para elevar a 30 grados; en cuyo transito se dispone de un Sistema de aspersores múltiples que terminan de lavar la fruta esta fruta sube por la banda y cae en un deposito junto a la mesa de pelado.

**Estación de trabajo no 3:  
Pelado de las frutas**

Descripción	lavadora de fruta
Marca	comex
Modelo	aspersión e inmersión
Capacidad de producción	2 m
Consumo de energía	0.743 kw./h
\$ costo por hora	\$ 0.04
Costo \$	\$11,000
Depreciación al año	\$
Dimensiones	2m*1,75m
Area total	3.5m2
Cant. personal	2

Esta operación se inicia desde el momento en que el montacargas sube la fruta a la plataforma de pelado, luego los operarios depositan la fruta limpia en la mesa.

El número de trabajadores que participan en esta operación es de 6 personas la cual toma las frutas y las van pelando con el cuchillo y con el descorazonador para piña. La mesa del pelado consta de un sistema de caída libre, en el centro de la mesa existe un tubo que llega hasta la despulpadora para que la fruta pelada pase a la despulpadora. La fruta que cae en el embudo de la despulpadora inmediatamente es triturada.

Los residuos de cáscara como resultado del pelado son depositados en baldes plástico con otro sistema de caída libre en un extremo de la plataforma, luego estos residuos son depositados en baldes de acero inoxidable que están fuera del área de producción cabe señalar que es depositada hasta que termine el proceso



del pelado para evitar que estén saliendo afuera y que extraigan bacterias del medio exterior.

#### **Estación de trabajo # 4 DESPULPADO**

Descripción	despulpadora
Marca	comex
Modelo	despulpadora 500 -1 tonelada
Consumo de energía	1.48 kw/h
Costo \$	\$2,650
Depreciación al año	\$530
Costo fin. Intereses	\$1553
Dimensiones	0,8m * 0,6m
Área total	0,5m
Cant. Personal	1
Salario mensual	\$150

**Descripción del proceso:** Es la operación de separación en la que puede entrar al equipo la fruta entera o pelada y en trozos (guayaba – mango – piña) o la masa pulpa-semilla separada de la cáscara separar la pulpa de las partes no comestibles. Esta operación debe realizarse lo antes posible con la fruta que ha llegado a la planta y ha recibido las operaciones de adecuación y alcanzado el grado de madurez adecuado.

En cuanto a la refinación es someter la pulpa obtenida anteriormente u otro proceso de tamizado pero con una malla de menor diámetro el orificio de esta.

#### **Parámetros de entrada:**

1. La fruta debe de ir libre de cáscaras
2. Flujo constante de frutas

#### **Proceso:**

En esta operación hay un operario que esta controlando que la maquina no se pegue con los residuos ,la despulpadora funciona con corriente eléctrica recipiente de acero inoxidable , La despulpadora cuenta con un Sistema horizontal con corrector de inclinación que la convierte en semi-horizontal, para mayor rendimiento Garantía absoluta de rendimiento, ya que el sistema de aspas patentado permite que el deshecho salga totalmente seco (libre de pulpa) Sistema de aspas protegidas para impedir que parta la semilla, dotada de dos tamices para todo tipo fruta, incluyendo de alta dificultad.

Los desechos de semillas salen por un extremo de la maquina y caen en un recipiente plástico , por el otro extremo de la despulpadora sale el jugo de la fruta el cual es depositado en un recipiente de acero inoxidable con una capacidad de 40 galones y consta con un sistema de bombeo , a través ,de tuberías de acero inoxidable de 2 pulgadas de diámetro, que están conectadas a la marmita.

**Parámetros de salida:**

1. El jugo debe de salir sin pulpa.
2. El jugo debe ser depositado en un tanque de acero inoxidable.
3. El operario debe evitar cualquier contacto físico con el jugo

**Ergonomía:**

Los operarios van estar de pie, la despulpadora consta con su tablero de control el cual el operario encargado de manipular la maquina no debe de estar muy alejado de la misma.

**Estación de trabajo # 5**

**.sala de cocción**

DESCRIPCION	1 MARMITAS	REFRACTOMETRO
MARCA	COMEX	Misco (USA)
MODELO	80 GL.	
CAPACIDAD DE PRODUCCIO	80 gl.	0 – 90o BRIX
CONSUMO DE ENERGIA DEL equipo	1.3 KW/h	
\$ COSTO POR HORA DEL EQUIPO	\$ 0.435	\$ 0,17
PRECIO DEL EQUIPO \$	\$ 7,000	\$ 1790
DEPRECIACION AL ANUAL DEL/ EQP.	\$ 2,800	\$ 358
COSTO FIN. INTERESES/ AÑO	\$ 2,740	\$ 538
DIMENSIONES	1,3m * 0,9m *1,1m	
AREA TOTAL	1.5 M <sup>3</sup>	
CANT. PERSONAL	1	
SALARIO DEL OPERIO	\$ 200	

**Descripción del proceso:** Esto se realiza en la marmita de 80gls o 400 lts jugo que sale de la despulpadora se envía a la marmita después se da la cocción y se envía la Mermelada al tanque de enfriamiento

**Parámetros de entrada:**

1. El jugo o la pulpa debe ir sin cáscaras
2. El jugo se tiene que pesar.
3. porcentaje en grados brix 12 para mango y 18 para piña.

**Proceso:** EL jugo que sale de la de la despulpadora cae en un tanque de acero inoxidable donde es bombeado por una tubería de 2 ½ pulgadas hasta la marmita donde es pesado el valor del pesaje tiene que ser 378 Kg., una vez depositado el jugo se procede a abrir la válvula del vapor y comienza la precocción del jugo durante 15 minutos a 85° C. Luego cuando se halla reducido en 1/3 de su volumen o sea 252Kg. se le agrega el 50% de la azúcar destinada

ósea 136.5 Kg. a la marmita la azúcar es depositada por gravedad desde un deposito a 2 MT de altura donde se pesa la azúcar y se deja caer por gravedad por un canaleta hasta la marmita, también se le añade el ácido cítrico el 0.15% o 0.2% del peso total de mermelada final ósea 0.39kg en la marmita en el caso de que la fruta tenga bajo PH se le agregara citrato en las mismas proporciones, una vez echada la azúcar se debe esperar 45 minutos de cocción.

En el segundo tiempo de la cocción se le añade el otro 50% de la azúcar 136.5 Kg. a la marmita a una temperatura de 100° c, se le añade el colorante y se espera otros 45 minutos donde es agitado el gel desde el principio para evitar que se pegue el gel en las paredes de la marmita ,y en los últimos 15 minutos se le agrega el benzoato de sodio en proporción de 0.450 Kg. a la marmita , el benzoato de sodio es el preservante del producto final y por consiguiente se debe tener mucho cuidado al pesarlo ya que de ahí depende la calidad de la mermelada y se le agrega la pectina en 1% del peso total ósea 6.51 Kg. a la marmita , por ultimo se hace la medición con el refractómetro hasta que marque 65° brix lo cual indica que la mermelada esta lista, luego se cierra la válvula del vapor para evitar que se queme y se procede a enviarla al tanque de enfriamiento por una tubería de 2 ½ pulgadas de diámetro de acero inoxidable conectada a una bomba de vacío que funciona con vapor y que tiene una potencia de 0.13 CV , el gel permanecerá en el tanque durante 15 minutos suficiente tiempo para reducir su temperatura = 85° c apropiada para el llenado.

#### **Parámetros de salida:**

1. Temperatura de salida 100° c.
2. El gel tiene que llevar 65° brix
3. La medición debe marcar 3.5 de ph.

**Ergonomía:** El operario estará de pie en el tiempo de preparación de los aditivos el cual esta la sala a 2mt lo que le facilita el movimiento, el tiempo de cocción estará sentado y solo revisara las válvulas de las marmitas, también usara guantes para proteger sus manos del calor

### **Estación de trabajo nº 6**

#### **Enfriamiento del gel**

Cuando el gel este en el tanque el operario procede a verificar los cambios de temperatura del producto en proceso, este proceso dura aproximadamente 30 minutos, cuando la mermelada tenga una temperatura de 85°c el operario encenderá la bomba para trasladarlo a la llenadora, este tanque de enfriamiento consta de un sistema de agitación por vapor para mantener el gel a unas temperatura constante para el llenado, una vez terminado el proceso el operario procede a lavar el tanque , el lavado lo realiza llenando el tanque con agua y proporcionarle vapor para que se despeguen los residuos de la misma.

### **Estación de trabajo nº 7**

#### **Encendido de la caldera:**

El operario encenderá la caldera cuando comience la operación de despulpado, primero abrirá las válvulas para que se llene la caldera de agua, luego las válvulas del combustible, ya que el proceso de generar vapor tarda 30 minutos para la cual esta maquina tiene una capacidad de generar 250kg/h, Cantidad suficiente para calentar la marmita cuando se da el despulpado la caldera esta en la producción de vapor destinada para la marmita y para el autoclave, este operario manipulara las válvulas por lo que dispone de equipos de seguridad contra la radiación.

### **Estación de trabajo no 8**

#### **Esterilización de las botellas.**

##### **Parámetros de entrada:**

1. Agrupar las botellas en los cestos.

**Proceso:** El operario introduce las botellas en el cesto luego se introducen en el autoclave, por medio de un dispositivo de poleas para subir las botellas y luego depositarlas, después se abren las válvulas de entrada el vapor que proviene de la caldera, este autoclave puede esterilizar hasta 1200 frascos por hora, posteriormente se espera que la mermelada tenga la temperatura para el llenado y luego los frascos son depositados por el autoclave ya que consta de un sistema de banda con velocidad variable depositadas en la banda transportadora para ser llenadas y posteriormente tapadas.

El objetivo de esterilizar es evitar que sobrevivan los organismos patógenos o productores de enfermedades y que no se reproduzcan durante su almacenamiento.

### **Estación no.9 Llenado**

#### **Llenadora crandall**

Descripción	llenadora
Marca	crandal
Internacional	
Modelo	cipmf1
Capacidad de l /del equipo	30 x minuto
Consumo de energía del equipo	0,37 kw / h
\$ Costo por hora del Equipo	\$ 0,38

Precio del equipo	\$ 5,000
Depreciación al año /del equipo	\$ 1,400
Costo fin. Intereses/año	\$1, 488.32
Cant. Personal	1
Salario mensual/técnico	\$ 130
Rendimiento	90%

**Proceso general:** EL proceso inicia cuando la mermelada que sale del tanque de enfriamiento llega hasta la llenadora y esta comienza a llenar los frascos que vienen en la banda transportadora.

**Parámetros de entrada:**

1. LA mermelada tiene que llevar una temperatura entre 65°c y 85° c.
2. El flujo de mermelada desde la enfriadora a la llenadora es de 12 lts por Minuto.
3. EL flujo de botellas tiene que ser constante.

**Proceso general:** EL operario abre la válvula del tanque de llenado y revisa el flujo que circula en la tubería el cual tiene que ser 12 lts por minuto luego regresa a la llenadora que ya esta encendida y lista para operarla, las botellas vienen en

la banda transportadora a una velocidad sincronizada con la llenadora , esta maquina esta sincronizada por medio de un censor que la activa para el llenado a la vez se detiene la banda y la botella queda justo debajo de la boquilla esta se abre y sale la mermelada con la medida programada en este caso 500 g y esta entre un rango de llenado de +- 2 g . Esta maquina tiene una capacidad de llenado de 28 frascos en 1 minuto cuando el frasco esta lleno se cierra la boquilla y sigue la banda transportadora con el otro frasco el frasco lleno pasa al tapado.

**Parámetros de salida:**

1. Que los frascos estén llenos.
2. Que los frascos no vayan con fisuras.

**Estación de trabajo n° 10**  
**Tapado de los frascos.**

**Parámetros de entrada:**

1. Las botellas tienen que ir llenas.

**Proceso:** este proceso comienza en el momento que la botella llena es transportada en una transportadora de banda que tiene un ancho de 17cm y 8

mts de largo, antes de que la botella llegue a la maquina esta misma acciona un dispositivo lo cual detiene la banda transportadora, luego baja la boquilla de la maquina y la tapa luego la suelta y sigue el proceso. , en ese intervalo esta sincronizada la llenadota así como la tapadora, la etiquetadota ,cuando el frasco sale de la tapadora el frasco es rociado con agua enfriarlo, esto se realiza con una rociadota , luego pasa por una corriente de aire a 45°C para secarlo esto ocurre en la banda antes de que ingrese a la siguiente estación.

### **Estación de trabajo nº 11**

#### **Etiquetado:**

Esto se realiza con una maquina etiquetadora, cuando pasa la botella la etiqueta es pegada y luego pasa a la impresora.

### **Estación de trabajo nº 12**

#### **Impresión:**

Esta operación se utiliza una maquina impresora dhp 100, esta impresora agrega la fecha de vencimiento del producto, la fecha de elaboración, el numero de lote, registro sanitario y las propiedades físico-químicas del producto, luego el producto pasa a ser empacado donde los operarios toman los frascos y los meten en las cajas de cartón para luego ser trasladado al almacén.























## **5.4.5 PROCESO DE ELABORACION DE LA MERMELADA**

**Ver tabla nº 2**

**PROCESO DE ELABORACION DELA MERMELADA**

**Tabla nº 2**

**METODO PROPUESTO: FLUJO DEL PROCESO**

Dist.	Tiempo Min.	Actividad	SIMB	SIMB	Actividad	Tiempo min.	Dist.
	15	Pesaje de la fruta para la producción					
2	5	A LA lavadora					
	60	Lavado de la fruta					
	60	Pelado de la fruta					
1	15	A la despulpadora					
	60	Despulpado			Encend. De la caldera	60	
4	15	Del jugo a la marmitas			Traslado de los envases al autoclave	15	2
	120	Precocción y cocción			Esterilizar frascos	60	
	10	Control de calidad en la cocción					
2	15	Del gel al tanque de enfriamiento			Poner los frascos	60	
	30	Enfriamiento del gel					
	12	Llenado de los frascos					
	12	Tapado de los frascos					
	12	Etiquetado					
	12	Impresión					
	12	Empacado					
15	10	Al almacén					
		Almacén. producto					

**TABLA DE RESUMES DEL PROCESO**

EVENTO	NUMERO	TIEMPO ( MIN )	DISTANCIA TOTAL.
OPERACIONES	14	585	
INSPECCIONES	1	10	
TRANSPORTE	10	75	
ALMACEN	1	INDETDO.	
RETRASOS	0	0	
ACTIVIDADES COMBINADAS	1	0	47 METROS

## **5.4.6 DISEÑO DEL PROCESO Y DEL PRODUCTO**

### **5.4.6.1 UBICACIÓN DE LA PLANTA**

La planta estará ubicada contiguo a la empresa Sto. Domingo, sobre la pista que va al mercado mayoreo. El motivo de la elección de este local es que tenemos cerca de varios proveedores en la capital: el de frascos de vidrio, fruta fresca, combustibles, aditivos, herramientas de trabajo azúcar, productos industriales para la cocción, además que la mayoría de nuestra demanda se encuentra en Managua, también se eligió ya que es una zona de comercio.

Las condiciones climáticas ya que las temperaturas oscilan en el invierno entre los 24- 36 ° c, el sistema de drenaje que existe en el sector no presenta dificultades a la hora de las lluvias, evitando inundaciones cerca de la planta que puedan generar plagas, así como animales roedores.

### **5.4.6.2 LA ELECCIÓN DEL LOCAL**

La elección se realizó en base a los siguientes criterios:

1. El tamaño del local es de 1200 mts cuadrados por lo que se tomó la decisión de tomar esta ubicación por ser amplio el terreno ya que en un futuro se pueden realizar nuevas construcciones para la planta.
2. Existe un buen sistema de drenaje en la zona.
3. las condiciones del suelo son las adecuadas para grandes construcciones, prueba de ello es la construcción de la industria EMP Sto. Domingo.
4. En el sector existen los servicios básicos como energía, agua, teléfono, hospital en caso de accidentes, la estación de bomberos, la estación de policía.
5. para la eliminación de residuos existe una buena recolección de basura en el sector.
6. los costos del terreno no son muy elevados comparados con otros sitios de la ciudad.

El local se eligió por el aislamiento de la comunidades, en el caso que el proceso generara ruido por el uso de frascos de vidrio evitar una posible Contaminación acústica, así como la salida de los gases de la caldera que pueden ser nocivos para la salud.



#### **5.4.6.3 TIPO DE OPERACIÓN QUE SE REALIZARA**

La planta operara por tandas ya que producirá artículos similares en forma repetitiva con volúmenes grandes, las operaciones se darán en una forma continua.

La distribución de planta de industria el GUEGUENSE esta orientada en la integración de conjunto que trata de relacionar e integrar hombre, maquina y materiales para obtener un mejor flujote materiales, también se aprovecharan al máximo el espacio cúbico en algunas estaciones de trabajo para minimizar los costos de traslados de material.

Industrias el Gueguense operara con una sola línea de producción para elaborar 3 tipos de mermeladas.

Como la planta producirá por tanda la distribución esta orientada al producto, por lo tanto se relizó un balanceo de línea con el objetivo de determinar la mejor eficiencia con que debe operar la planta y lograr un equilibrio en las operaciones productivas para evitar al máximo los cuellos de botellas y los tiempos ociosos.

Para hacer este balance se determinaron todas las actividades que intervienen en el proceso, así como los tiempos de ejecución.

En conclusión se mejoró la eficiencia del sistema ya que agrupan las actividades que tengan relaciones respetando las precedencias de la misma, para obtener una producción de 2 ciclos diario ya que no se puede dejar un ciclo comenzado, por que requeriría su culminación en el día por el tipo de producto. La producción promedio por día es de 1800 frascos.

#### **5.4.7 DISEÑO DEL PRODUCTO**

Mermeladas el Gueguense, satisfacen el paladar del cliente exigente, que desea consumir lo mejor, siendo el Gueguense un producto de alta calidad.

Las Mermeladas el Gueguense pueden ser utilizadas como complemento del desayuno o bien como ingrediente para la preparación de postres o reposterías.

Presentación del producto: (Empaque, color, tamaño, nombre)

Nombre del producto:" Mermeladas El Gueguense", Según el sabor el nombre variara de la siguiente manera:

Mermelada de piña

Mermelada de mango

Mermelada de guayaba

**Empaque del producto:** En la etiqueta se incluirán información como sabor de la mermelada, fórmula del producto, fecha de elaboración, caducidad y su código de barra.

El tipo de envase a utilizar será vidrio con tapa de rosca en tamaño único de una libra, esto para los inicios de las empresas (450 gramos o 16 onzas). La tapa del envase es metálica y de color rojizo, El empaque que se estará utilizando será en cajas de cartón.

#### **5.4.8 ANÁLISIS DE LA PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Se presenta una evaluación de cuatro planes de producción, pero se tomaron como requerimientos para los cálculos los siguientes datos:

- Costo de materiales por unidad.
- Costo de mantener una unidad en el inventario.
- Costo marginal de agotamiento de reservas.
- Costo marginal de subcontratación.
- Costo de contratación y capacitación de personal.
- Costo de despido de personal.
- Horas de trabajo requerido por unidad.

- Costo lineal (8 primeras horas cada día)
- Costo de tiempo extra.
- Proyección de la demanda.
- Días laborales al mes.
- Inventario de seguridad.
- Mano de obra directa e indirecta.

**En conclusión :** El análisis de los planes determina que en los cuatro años se trabajara con un solo tipo de plan agregado, para lograr un mejor rendimiento en la inversión , y un mejor aprovechamientos de los recursos materiales , económicos, la planta operara con un plan agregado N° 1 la planta operara con el plan n° 1 que consiste en **producción exacta , fuerza laboral variada** este plan toma en consideración el comportamiento del mercado, quiere decir que no se crea inventario de seguridad, y el personal varia de acuerdo a la producción, permitiendo despidos y contrataciones de personal cuando varía la producción , en el caso de nosotros distribuiremos a los trabajadores de tal forma que no habrán despidos porque cubrirán dos estaciones de trabajo durante el día .

Ver anexos (5,6, 7, 8) estudio técnico

#### **5.4.9 PROGRAMACION DE LAS OPERACIONES**

El diagrama de Gantt nos representa que la programación de las operaciones con que funcionara la planta, da como resultado para dos ciclos diarios de producción, para un lote de producción de 1800 frascos por día, y 900 frascos por ciclos, para tiempo estimado de 5 horas para un ciclo lo cual indica que las actividades están bien distribuidas en función del tiempo

Ver anexos nº 9 estudio técnico

#### **5.4.10 DISTRIBUCION DE PLANTA**

Ver planos en anexo 10,11, 12 estudio técnico

#### **5.4.11 PLAN DE CALIDAD.**

##### **OBJETIVOS PARA LA CALIDAD:**

Crear un producto limpio, higiénico que tenga un buen sabor, olor agradable, color atractivo, con los estándares de calidad para el PH, acidez, sólidos solubles, porcentaje de moho.

##### **Medidas generales para la calidad:**

- ✚ Inspección de entrada de insumos para prevenir que materias primas o envases defectuosos lleguen al área de procesamiento.
- ✚ Control del proceso.
- ✚ Inspección del producto final.
- ✚ Vigilancia del producto durante su almacenamiento y distribución, esta es una área que se debe cuidar para no anular todo el trabajo anterior de control de calidad.
- ✚ Mediciones de características químicas al producto final como PH , acidez , sólidos solubles
- ✚ La planta de producción debe ser inspeccionada a intervalos regulados para: asegurar las buenas prácticas de elaboración y de sanidad, el cumplimiento de las normas, la seguridad, control ambiental y la conservación de energía.

Este es un concepto que se debe tener muy en cuenta cuando se piensa trabajar en el procesamiento de alimentos, aun en pequeña escala, escala artesanal o escala grande.

El control de calidad se hará como una actividad programada o un sistema completo, con especificaciones escritas y estándares que incluyen revisión de materias primas y otros ingredientes, inspección de puntos críticos de control de proceso y finalmente revisa el sistema inspeccionado el producto final.

Programa integral de control de calidad.

Un programa integral de control de calidad debe realizar una serie de operaciones, los cuales se detallan a continuación

1. Inspección de entrada de insumos para prevenir que materias primas o Envases defectuosos lleguen al área de procesamiento.

Materia prima: se eliminan unidades frutas partidas, rotas, maquilladas, podridas, quemadas por frío y deformados. Los envases no deben de ir con fisuras, rajaduras, quebrados o sucios.

2. control de proceso.

Para el control del proceso de la elaboración de la mermelada se utilizará el control estadístico de la calidad, se aplicara el muestreo de aceptación para determinar las unidades defectuosas.

Ejercicio de aplicación.

*datos*

$$\alpha = 6\%$$

$$\beta = 5\%$$

$$NCA = 1\%$$

$$NCL = 5\%$$

$$N\alpha\beta = \frac{N\alpha + N\beta}{2} = \frac{145 + 152}{2} = 148$$

$$C = 3$$

$$R = C + 1$$

C	$\lambda$	Ná	C	$\lambda$	NB	Ná- NB
0	0.0621	6	0	3	60	54
1	0.0321	4	1	4.7	94	90
2	0.88125	89	2	6.3	126	37
3	1.45	145	3	7.6	152	7

## RIESGO DEL CONSUMIDOR

### PLAN DEL CONSUMIDOR Y EL PRODUCTOR

$$C = 3$$

$$R = C + 1$$

$$N\beta = 152$$

$$N\alpha = 145$$

Para un lote de 52 el consumidor aceptara un máximo de 3 defectos, y el productor para que no le rechacen el lote se aceptaran 4 defectos.

✦ En la cocción se utilizara el grafico de control por variables

3. inspección del producto final
4. vigilancia del producto durante su almacenamiento y distribución. Esta es un área que normalmente se descuida y que puede anular todo el trabajo anterior de control de calidad.

Es importante señalar que para obtener un producto de buena calidad se deben considerar

1. Las instrucciones de elaboración para cada producto incluyendo
  - a. Equipo de procesamiento específico
  - b. Temperaturas y tiempos de procesamiento
  - c. Materiales de envasado
  - d. Límites de peso o volúmenes para envasado
  - e. Etiquetado de productos
2. Las especificaciones para cada ingrediente y producto final que incluyan mediciones de características químicas.
  - a. PH 3.5%
  - b. ° BRIX 65
  - c. % DE MOHO 0.03%
3. Normas de muestreo y análisis para asegurar que los estándares se satisfacen.
4. La planta de producción debe ser inspeccionada a intervalos regulares para asegurar.
  - 1 Buenas prácticas de elaboración y de sanidad.
  2. Cumplimientos de las normas de industria
  3. Seguridad

4. Control ambiental
5. Conservación de energía

Rendimiento del producto final, para estimar el rendimiento del producto se procederá de la siguiente manera

- Pesar la materia prima
- Pesar la fruta eliminada en la etapa de selección.
- Pesar desechos como cáscaras, semillas y fibra obtenido en los proceso de pelado y extracción de la pulpa
- Obtener la suma total de los pesos anteriores
- Obtener el peso de la fruta trozada lista para ser envasada.

Con estos cálculos podemos obtener el rendimiento calculando el porcentaje de producto final obtenido y el porcentaje de desecho en relación a la materia prima procesada, considerando un 100 % la materia prima a procesar.

Las pruebas que se realizaran son las siguientes

- A Acides
- b.º brix
- c. sólido soluble

### Seguridad e Higiene

El procesamiento de alimentos es una actividad bastante especial en que aquellos se están envasando para que los consuma el público en general, el cual normalmente hace fe de los procesadores sobre las condiciones en que el producto fue manipulado y procesado. Por lo tanto la confianza del consumidor y la aceptación de los productos alimenticios elaborados son algunas de las razones por las cuales la actividad puede prosperar para lograr un producto seguro y confiable, es necesario realizar un programa de limpieza ,donde el objetivo principal es eliminar toda la suciedad, y luego por medio de la sanitización realizada sobre la superficie limpia, disminuir la actividad microbiana asegurando la destrucción de los organismos patógenos que pueden estar presentes.

#### A. Limpieza.

Para realizar con éxito un programa de limpieza se deben considerar al menos los siguientes aspectos

- Existencia de un adecuado suministro de agua de buena calidad
- Elección correcta del detergente a usar
- Aplicación del método de limpieza que más se adapte a las condiciones de la empresa específica.

La clase o tipo de detergente que se emplee esta determinado por la naturaleza química de las sustancias que deben ser removidas ,los materiales y la construcción de los equipos en el área de limpieza y la clase de técnica usarla para llevarla a cabo.

El material a remover en las superficies de una planta de alimentos esta generalmente compuesto por compuestos orgánicos como carbohidratos, grasa, proteínas .Además están los minerales que se encuentran en los alimentos y quedan como residuos en la suciedad.

La cantidad y tipo de componente varia según la industria de que se trate y es necesario conocer la naturaleza de la suciedad, su ph, es decir si es acida o alcalina, si es soluble en agua o solo soluble en un solvente orgánico. Conocida esta naturaleza, la elección del detergente no es una tarea difícil.

En el caso específico de las empresas procesadoras de frutas hortalizas, la mayor parte de los residuos están compuestos por hidratos de carbono y minerales, la mayoría de ellos son solubles en agua.

La sanidad en la industria de los alimentos se puede definir como la manutención planificada del medio en el cual se realiza el trabajo y con el cual tiene contacto el producto ,con el fin de prevenir y minimizar alteraciones en este ultimo ,evitando así que se produzcan condiciones adversas para el consumidor . Además deben procurarse condiciones de trabajo seguro, limpio y saludable.

#### 5.4.11.1 PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE CALIDAD.

Los puntos críticos de control de calidad son indispensables para tener un control de la producción y así aprovechar al máximo los materiales destinados a la producción para evitar el desperdicio y el reproceso en la elaboración de la mermelada. Existen actividades a las que se le realizara la inspección ya que influyen mucho en la calidad de la mermelada y solamente que un factor falle cambiaria las propiedades del producto.

Una de las actividades del proceso que se le realizara la inspección es:

La cocción del jugo en las marmitas para convertirla en gel, durante este proceso se medirá el porcentaje de PH para ajustarlo al parámetro, ya sea con citrato o con ácido cítrico, esto se medirá con un peachímetro. Otra verificación es los ° BRIX que son los que dan el punto final de la mermelada, esta medición se hará con un refractómetro. También se verificara la temperatura durante la cocción para evitar que se queme el gel.

Se verificará el porcentaje de benzoato de sodio que es el preservante del producto, el porcentaje de alcohol etílico y la temperatura de llenado ya que un aumento de la temperatura podría ocasionar fisuras en los frascos y una baja

temperatura con respecto al parámetro puede ocasionar que se cristalice el gel antes de ser envasado.

En la tabla va detallado las actividades que durante el proceso debe intervenir la inspección, así como el tipo de inspección que se realizara describiendo el indicador y el parámetro.

Ver tabla N° 2

TABLA N° 2		
Puntos críticos de control de calidad		
ACTIVIDAD	<input type="checkbox"/>	TIPO DE INSPECCION
1. Inspección durante la cocción en las marmitas	•	Indicador : % ph Parámetro: 3.5
2. Inspección en el tiempo final de la cocción en las marmitas	•	Indicador : ° BRIX Parámetro: 65 ° brix
3. Inspección durante la cocción en las marmitas	•	Indicador : ° C Parámetro: 100
4. Inspección durante la cocción en las marmitas	•	Indicador : % alcohol etílico Parámetro: a 15° C = 0.5%
5. Inspección en los últimos 10 minutos de la cocción	•	Indicador :% benzoato de sodio Parámetro: máx. 0.05g/ 100ml
6. Inspección en el llenado	•	Indicador : ° C Parámetro: 85°



## **5.5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL**

### **5.5.1 OBJETIVOS**

- Definir la estructura organizativa.
- Definir el número de empleados.
- Definir las principales funciones de las áreas sustantivo y de apoyo.
- Enlistar las instituciones de gestión para los aspectos legales.

### **5.5.2 ASPECTO ORGANIZACIONAL "ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL"**

Ver anexo nº 13

### **5.5.3 PRINCIPALES FUNCIONES DE LAS ÁREAS DE APOYO Y SUSTANTIVAS**

Funciones de la Gerencia general:

- Toma de decisiones.
- Dirigir, planificar, organizar, controlar y supervisar la organización.
- Crear planes de acción para el proyecto.
- Aprueba análisis financiero del proyecto.

Funciones del Área de Producción:

- Hacer planes de distribución.
- Controlar la materia prima.
- Hacer contratos con proveedores de materia prima e insumos.
- Supervisión del personal de la planta.
- Definir los puntos críticos de control de calidad.
- Control de los costos de producción.
- Garantizar las normas de higiene y seguridad ocupacional.

Funciones del Área Financiera:

- Elaboración de balances generales.
- Presentar los estados de resultados.
- Contabilizar todo lo referente a ventas y producción, administración de R.R.H.H, financiera y gerencia general.
- Elaboración de presupuestos.
- Hacer nominas mensuales.
- Guardar información en base de datos.
- Pasar el informe de los estados financieros a la gerencia general.



#### Funciones del Área de Recursos Humanos:

- Selección de personal.
- Evaluación de los puestos de trabajo.
- Brindar ayuda psicológica a los trabajadores.
- Capacitaciones de personal.
- Control de los horarios de entrada y salida de los trabajadores.
- Recepción de las visitas a la planta.
- Atender las llamadas de clientes para dar información.
- Llevar el control estadístico del personal como cantidad, personal despedido y personal contratado.

#### Actividades de Gerencia de ventas:

- Crear nuevos diseños de productos.
- Desarrollar políticas de ventas.
- Organizar la publicidad del producto.
- Realizar las ventas y distribución.
- Llevar el control del almacén de productos terminados.
- Deducir los gastos de ventas y pasar los informes escritos al gerente.
- 

### **5.5.3 ASPECTOS LEGALES**

- 1-Solicitar ante un notario público la escritura de la constitución de la empresa.
- 2-Inscribir el proyecto en el registro mercantil como sociedad anónima, constituido por 3 socios.
- 3-Adquirir un certificado del registro mercantil para asegurarse que no existe otro negocio con el mismo nombre.
- 4-Tramitar el permiso del ministerio de salud (MINSa) para el registro sanitario.
- 5-Obtener requisitos para la apertura de matrícula del negocio en la alcaldía de Managua.
- 6-Pagar la licencia del negocio en la alcaldía municipal.
- 7-Inscribir en la DGI los libros de diario y mayor para la contabilidad de la empresa.
- 8-Inscribir a la empresa en el MIFIC para el registro comercial.
- 9-Cumplir con las normas de calidad establecidas en los codex alimentarios.

(Ver anexo del estudio técnico)

## **FICHAS OCUPACIONALES**

**NOMBRE DEL PUESTO:** Secretaria

**JEFE INMEDIATO:** Gerente General

**DEFINICIÓN DE PUESTO:**

es la encargada de realizar informes de manera organizada y precisa, a la vez distribuir correspondencias, cartas de solicitud a la gerencia y otros puestos de trabajo.

**OBJETIVO:**

Ordenar y garantizar que los informes, folletos, agendas de trabajo estén redactados cuando lo solicite su superior.

**REQUERIMIENTOS:**

1. Preparar y digitar cartas en español, ingles.
2. Programar reuniones
3. Firmar los comprobantes de recibo y archivarlos.
4. Informar los compromisos a su superior.
5. coordinar equipos de trabajo para diferentes actividades a realizar.

**CON QUE LO HACE:**

Trabajara con una computadora, archivero, un escritorio, una silla, hojas de trabajo., teléfono.

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

Riesgos ergonómicos (postura), esta trabajadora estará sentado, en un escritorio, trabajara con un nivel de iluminación de 500 lux, con paredes blancas, la oficina dispondrá de un split, utiliza una silla ergonómica, según las normas de ergonomía y de posturas.

**REQUISITOS:**

1. Dominio del idioma ingles.
3. Conocimiento en digitación de texto.
4. Buena presentación y carácter agradable.
5. Fluidez verbal, excelente en redacción.
6. Secretaria administrativa o carrera a fin.
8. Dinamismo.
9. Record de policía
10. Cartas de recomendación.

**NOMBRE DEL PUESTO:** Gerente de Recursos humanos.

**JEFE INMEDIATO:** Gerente General

**DEFINICIÓN DE PUESTO:**

Esta diseñado para organizar, desarrollar y controlar los recursos humanos, técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal.

**OBJETIVO:** Capacitar y a la vez de evaluar el desempeño de los trabajadores de la empresa, desarrollar condiciones organizacionales que permitan la aplicación, la satisfacción plena de los trabajadores y el logro de los objetivos empresariales.

**REQUERIMIENTOS.**

1. Selecciona y provee personal eficiente.
2. Organiza campañas de capacitación.
3. Traza metas para alcanzar con sus subordinados.
4. Garantiza los recursos materiales.
5. Selección de personal.
6. Evaluación de los puestos de trabajo.
7. Brindar ayuda psicológica a los trabajadores.
8. Capacitaciones de personal.
9. Control de los horarios de entrada y salida de los trabajadores.
10. Recepción de las visitas a la planta.
11. Atiende las llamadas de clientes para dar información.
12. Lleva el control estadístico del personal como cantidad, personal despedido y personal contratado.

**REQUISITOS:**

- Lic. en recursos humanos o dominio de personal.
- Record de policía
- Mayor de 20 años
- Cartas de recomendación.

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

Riesgo ergonómico.

Este se desempeña en la oficina con un ambiente de trabajo agradable y cuenta con su equipo de trabajo: una computadora, una silla, un escritorio., teléfono.

**NOMBRE DEL PUESTO:** Encargado de bodega de materia prima

**JEFE INMEDIATO:** Gerente de producción.

**SUBORDINADO:** ayudante del almacén.

**DEFINICIÓN DEL PUESTO:** Este puesto esta diseñado con el fin de llevar un control de las entradas de materia prima que son destinadas a la producción de la empresa.

**OBJETIVOS:**

Manejo optimo de los materiales y garantizar la calidad y cantidad de materia prima destinado a producción.

**REQUERIMIENTOS:**

1. El operario aplica las diferentes técnicas de manejo de inventario.
2. Verifica que la fruta almacenada no este podrida o en mal estado físico.
3. Revisar el inventario
4. Ordena la fruta de acuerdo al tiempo de existencia y por tipo de fruta en periodos.

**CON QUE LO HACE:**

El operario trabajara en una sala y ocupara de sus equipos como computadora, teléfono, fax, impresora, escritorio.

Utilizara hojas de cálculo y técnicas normales de inventario.

Los realiza en la computadora y con la ayuda de la base de datos, estos serán presentados al gerente de producción.

**REQUISITOS:**

1. Dominio en paquetes de software, Microsoft Project, sqb, operador en computadoras.
2. Ambos sexos
3. Edad de 20 a 40 años
3. Presentar un examen clínico general
4. ingeniero industrial
5. contador
6. Cartas de recomendación
7. Record de policía.

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

Riesgos en la transportación de carga.

**NOMBRE DEL PUESTO:** Responsable de departamento de calidad.

**JEFE INMEDIATO:** Gerente de producción.

**SUBORDINADO:** operarios

**DEFINICIÓN DEL PUESTO:**

El puesto esta diseñado para que el responsable analice la calidad del producto antes, durante y después del proceso de elaboración de la mermelada.

**OBJETIVOS:**

Garantizar la calidad final del producto en cada uno de los procesos que intervienen en la elaboración de la mermelada.

**REQUERIMIENTOS:**

1. Verificar que los equipos e instrumentos de análisis estén en buen funcionamiento.
2. Realizar informes, registrar datos, analizar resultados.
3. Aplicar técnicas en el manejo de software.

**CON QUE LO HACE:**

Trabajara con computadora, teléfono, mesas, instrumentos de medición, impresora, archiveros, escritorio, papeleria, sillas etc...

**REQUISITOS:**

1. Dominio de paquetes de software: SQB, SPS, etc
2. ing. industrial químico
3. Experiencia mínima de un año
4. Residente de Managua
5. Record de policía, cartas de recomendación, ambos sexos, edad de 30 a 40 años.

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

Ladrillos blancos, pared de concreto, cielo raso.

Posibles riesgos de cortaduras,

Split

Riesgos al transportar las muestras.

**NOMBRE DEL PUESTO:** Estelizador de frascos de vidrio.

**JEFE INMEDIATO:** Supervisor de planta

**SUBORDINADO:** ayudante del operador.

**DEFINICIÓN DEL PUESTO:**

Es el encargado de depositar los frascos en el autoclave y esterilizarlos.

**OBJETIVO:**

Los envases vacíos que serán utilizados en el autoclave y transportar hacia el autoclave.

Es evitar que sobrevivan los organismos patógenos en los frascos y que no se reproduzcan durante el almacenamiento.

**REQUERIMIENTO:**

1. Saca los envases vacíos del almacén y los transporta al autoclave El operario agrupa Los frascos en los cestos.
2. Deposita los frascos en el autoclave para ser esterilizado.
3. Cierra el autoclave y enciende la válvula.
4. Garantiza y revisa que los frascos estén sin fisuras.
5. El operario utiliza una carretilla y traslada el envase en un tiempo de 15 minutos.  
Coloca los cestos en la carretilla.

**CON QUE LO HACE**

Trabajara con una carretilla manual, guantes para el transporte de la carga.

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

Riesgo físico (temperatura, ruido, vibración.)  
Riesgo ergonómico

**REQUISITOS:**

Experiencia en el manejo de autoclaves  
Mayor de 20 años  
Sexo masculino  
Técnico industrial  
Carta de recomendación  
Certificado de salud

**NOMBRE DEL PUESTO:** Encargado de línea de envasado y lavado de frutas

**JEFE INMEDIATO:** Supervisor de planta

**SUBORDINADO:** -

**DEFINICIÓN DE PUESTO:**

Es lavar las frutas destinadas a producción.

Este puesto esta diseñado para llenar los frascos automáticamente y lo supervisa el operador visualmente., esta área cuenta de cuatro procedimientos como llenado, tapado ,etiquetado e impresión, lo opera una persona y lo supervisa otra una vez que paso la impresión.

**OBJETIVO:**

Garantizar que la fruta este bien lavada y se utilicen los sanitizantes correspondientes para evitar contaminantes en el proceso así como Mantener el optimo funcionamiento y manejo de la maquina.

**REQUERIMIENTOS:**

1. El operario tiene que volcar la fruta en la maquina de lavado para iniciar la operación.
2. El operario programa la maquina para el lavado en un tiempo aproximado de 15 minutos.
3. El operador programa la maquina para un tiempo de llenado determinado. Inconveniente detiene la maquina para posteriormente ponerla en marcha.

**CON QUE LO HACE:**

Estas funciones las realiza con una maquina lavadora, una llenadora, etiquetadota.

**CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

- Riesgo físico ( humedad)
- Riesgo ergonómico( estará de pie una hora)
- Riesgo químico y biológico

**REQUISITO:**

Técnico en mecánica industrial

Sexo masculino

Edad de 20 a 25

Técnico industrial

Cartas de recomendación

Record de policía, examen general.



**NOMBRE DEL PUESTO:** Recepcionista, operador de pesaje y tanque de Enfriamiento.

**JEFE INMEDIATO:** Supervisor de planta

**SUBORDINADO:** -

**DEFINICIÓN DEL PUESTO:**

Este puesto está diseñado con el fin de recibir la fruta y seleccionar según los estándares establecidos por la empresa..

**REQUERIMIENTOS:**

1. Revisa que la fruta no tenga carga microbiana.
2. Selecciona según su peso, tamaño, forma, color y madurez.
3. Separa las frutas que estén en estado de podredumbre para obtener una óptima Calidad.
4. El operario lleva la carga al la bascula para pesarla.
5. lleva la carga al almacén de materia prima
6. Realiza informe (orden) donde la transfiere al departamento de compras.
7. Envía la cantidad exacta al puesto de lavado.

**CON QUE LO HACE:**

El operario trabajara con un montacargas, una bascula para el pesaje de la fruta, termómetros.

**REQUISITOS:**

Sexo masculino  
Examen Pre-empleo  
Record de policía  
Técnico industrial  
Conductor (lic. de conducir)  
Bachiller

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

Riesgo biológico  
Riesgo de caídas.

**NOMBRE DEL PUESTO:** pelador y Empacador

**JEFE INMEDIATO:** Supervisor de planta

**SUBORDINADO:** -

**DEFINICIÓN DEL PUESTO:**

Este diseñado con el fin de disponer la fruta pelada para producción, así como empacar los productos terminados para ser trasladados al almacén.

**OBJETIVO:**

El operador debe garantizar un buen pelado de las frutas según el tiempo estipulado.

**REQUERIMIENTO:**

- El operador toma su cuchillo y procede a pelar utilizando su equipo de protección (guantes).
- Limpia la zona de trabajo, así como la limpieza de los instrumentos de corte.
- Utiliza equipo de protección personal, guantes y mascarillas, delantales.
- El operario debe ir a traer las cajas a la bodega de insumos en un transportador manual.
- El operador toma los frascos de productos terminados y luego los introduce en las cajas de cartón.

**CON QUE LO HACE:**

- Utiliza cuchillos
- Descorazonador de piña
- Baldes plásticos
- Mesa de acero inoxidable para el pelado.
- Asientos
- Mesa para empacado

**REQUISITOS:**

- Sexo masculino
- Edad 22-35 años
- record de policía
- certificado de salud
- caras de recomendación.

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

- Riesgo físico(cortadura)
- Riesgo ergonómico

**NOMBRE DEL PUESTO:** Despulpadores

**JEFE INMEDIATO:** Supervisor de planta

**SUBORDINADO:** -

**DEFINICION DEL PUESTO:**

Este puesto esta diseñado para que la fruta sea descargada automáticamente en la tolva superior de la maquina y deba ser manipulado automáticamente por el operario.

**OBJETIVO:**

El operario garantice el optimo funcionamiento y manejo de la maquina despulpadora.

**REQUERIMIENTOS:**

- Controla y programa la maquina durante el tiempo que tarde el despulpado.
- Encargarse de la limpieza de la maquina.

**REQUISITOS:**

Tener experiencia en el manejo de maquinaria.

Sexo masculino

Técnico – bachiller

Record de policía

Certificado de salud

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

Riesgos de caídas de objetos.

Riesgos de atrapamientos.

**NOMBRE DEL PUESTO: Gerente General**

**SUBORDINADO:** Gerentes administrativos.

**DEFINICION DEL PUESTO:**

Este puesto esta diseñado para la toma de, decisiones, evaluaciones financieras y contables.

**OBJETIVOS:**

El gerente deberá implementar técnicas de comunicación, con sus subordinados para evitar la filtración de información.

Formular políticas y estrategias empresariales que lleven al óptimo desempeño de la empresa.

**REQUERIMIENTO:**

- Manejo y control de personal.
- El gerente identifica y clasifica las actividades a ejecutar.
- Delegar a jefes de grupos con autoridad
- Brindar capacitación a sus subordinados.
- Toma de decisiones.
- Dirige, planificar, organizar, controlar y supervisar la organización.
- Crear planes de acción para el proyecto.
- Aprueba análisis financiero del proyecto.

**Con que trabajara:** computadora, teléfono, fax, escritorio, silla, archivero, papelería y útiles de oficina, impresoras.

**CONDICIONES DE TRABAJO:**

En las oficina de trabajo se contara con un nivel de iluminación de 500 lux, con las paredes pintadas de blanco y techo con cielo raso , consta con un split, sillas ergonómicas.

## **VI. ESTUDIO FINANCIERO.**

### **6.1 OBJETIVOS.**

- Determinar el monto global de la inversión.
- Determinar la fuente de financiamiento así como la amortización de la deuda.
- Realizar un presupuesto de ingresos del proyecto.
- Plasmar la estructura de costo y gastos del proyecto
- Proyectar los estados de resultados del proyecto.
- Determinar si el proyecto es viable financieramente.
- Calcular el flujo de efectivo del proyecto.

## **6.2 ANALISIS DEL PLAN GLOBAL DE INVERSION.**

Del total de la inversión de \$ **481320.047** el 63.65 % corresponde al préstamo del sistema financiero y el 36.34 % representa el aporte de los socios.

Del total de la inversión esta dividido en 3 partes:

El 63.65 % de la inversión total representa la inversión fija que comprende: terrenos, maquinarias y equipos, edificios, herramientas de trabajo, mobiliario y equipo de oficina y medios rodantes.

El 3 % de la inversión total representa toda la inversión diferida, que comprende: estudio de preinversión, organización y constitución legal, ingeniería de diseño, fletes y derechos aduaneros, registros, licencias y patentes.

El 30.2 % de la inversión total representa el capital de trabajo lo que comprende toda la materia prima e insumos, mano de obra directa e indirecta, sueldo de administración, ventas, y las prestaciones por período de tres meses.

El 3.18 % de la inversión total representa los imprevistos.

Ver tabla N° 1

<b>TABLA N° 1</b>			
<b>PLAN GLOBAL DE INVERSIONES</b>			
<b>RUBROS</b>	<b>MONTO GLOBAL</b>	<b>PRESTAMO</b>	<b>REC. PROPIOS</b>
<b>A. Inversiones Fijas</b>			
a.1 Terrenos	13.434,140	13.434,140	
a.2 Maquinaria y Equipos	95.400,000	95.400,000	
a.3 instalación de las máquinas	6.000,000	6.000,000	
a.4 Edificios	140.640,000	140.640,000	
a.5 Herramientas de trabajo	3.671,000	3.671,000	
a.6 Mobiliario y Equipo de Oficina	10.636,000	10.636,000	
a.7 Medios Rodantes	36.600,000	36.600,000	
<b>Total de inversiones fijas</b>	<b>\$306.381,140</b>		
<b>B. Inversiones diferidas</b>			
b.1 Estudio de preinversión	1.500,000		
b.2 Organización y constitución legal	6.185,000		
b.3 Ingeniería de diseño	4.500,000		
b.4 Fletes, seguros y derechos aduaneros	2.000,000		
b.5 Registros , licencias y patentes	60,000		
<b>Total de inversiones diferidas</b>	<b>\$14.245,000</b>		<b>14.210,000</b>
<b>C. Capital de trabajo</b>			
c.1 Materia prima e insumos	<b>\$145.492,505</b>		<b>145.492.505</b>
<b>D. Imprevisto 5 %</b>			
	<b>\$15.319,057</b>		<b>15.319,057</b>
<b>E. INVERSIONES TOTALES</b>			
	<b>\$481.437,702</b>	<b>\$306.381,140</b>	<b>\$ 175.056,562</b>

**Ver memoria de cálculo del plan global**

**Ver Anexos (1, 2, 3, 4, 5, 6) estudio financiero**

### **6.3 AMORTIZACION DE LA DEUDA**

El préstamo de la inversión fija se obtendrá por medio de la institución bancaria BANPRO, con una tasa de interés del 18 % anual, con un plazo de pago de 4 años partiendo del primer año de operación y no del tiempo del préstamo.

Esta fuente de financiamiento seleccionó de entre varias instituciones como BDF, BAC, BCO UNO que ofrecían tasas mayores de intereses las cuales no conllevarían a un mejor rendimiento del dinero para realizar el proyecto.

Este banco "BANPRO" utiliza el sistema de amortización de deuda cuota nivelada por lo que se procedió a realizarse los cálculos para el préstamo, la otra parte de la inversión total será financiada por los socios del proyectos

**Ver anexo nº 8**

### **6.4 PRESUPUESTO DE INGRESOS DEL PROYECTO**

<b>TABLA Nº 2</b>			
<b>PRESUPUESTO MENSUAL DE INGRESOS PARA EL PRIMER AÑO</b>			
<b>MES</b>	<b>PRODUCCION/VENTAS</b>	<b>PRECIOS</b>	<b>INGRESO TOTAL</b>
	<b>VOLUMEN</b>		
Enero	32.300	2,0886	\$67.461,7800
Febrero	32.900	2,0886	\$68.714,9400
Marzo	33.500	2,0886	\$69.968,1000
Abril	34.100	2,0886	\$71.221,2600
Mayo	34.700	2,0886	\$72.474,4200
Junio	35.300	2,0886	\$73.727,5800
Julio	35.900	2,0886	\$74.980,7400
Agosto	36.500	2,0886	\$76.233,9000
Septiembre	37.100	2,0886	\$77.487,0600
Octubre	37.700	2,0886	\$78.740,2200
Noviembre	38.300	2,0886	\$79.993,3800
Diciembre	38.900	2,0886	\$81.246,5400
<b>TOTAL</b>	<b>427.200</b>		<b>\$892.249,9200</b>



<b>TABLA N° 3</b>			
<b>PRESUPUESTO ANUAL DE INGRESOS</b>			
<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCION/VENTAS</b>	<b>PRECIOS</b>	<b>INGRESO TOTAL</b>
	<b>VOLUMEN</b>		
1	427.200	\$2,0886	\$892.249,9200
2	460.213	\$2,0545	\$945.507,6085
3	480.383	\$2,0987	\$1.008.179,8021
4	500.554	\$2,1421	\$1.072.236,7234
<b>TOTAL</b>	<b>1.868.350</b>		<b>\$3.917.122,8906</b>

## 6.5 ANALISIS DEL PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

En la siguiente tabla se presentan todos los costos de operación del proyecto para cada año, para el primer año los costos de fabricación están reflejados para 9 meses, los otros meses el capital de trabajo, las depreciaciones están reflejadas para 9 meses, así como, los gastos de administración, ventas .

Los gastos financieros del préstamo están reflejados para todo el año.

De los costos totales de operación para el primer año los costos totales de fabricación representan el 79.8 % del total, lo Gastos de administración representan el 7.8 %, los Gastos de ventas el 4.6 6%, los gastos financieros el 7.73 %.

Para el segundo año de los costos totales de fabricación representa el 82 %, los Gastos de administración el 7.5 %, los Gastos de ventas el 4.5 %, y los gastos financieros el 5.96 %.

Para el tercer año de los costos totales de operación los costos de fabricación representa el 84.18 %, los Gastos de administración el 7.45 %, los Gastos de ventas el 4.46 %, y los gastos financieros el 3.9 %.

Para el Cuarto año de los costos totales de operación los costos de fabricación representa el 86.68 %, los Gastos de administración el 7.4 %, los Gastos de ventas el 4.43 %, y los gastos financieros el 1.4 %.

Ver Anexos (8 - 15) estudio financiero

**TABLA N° 4 UNIDAD MONETARIA: DOLARES**

**ESTRUCTURA DE COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO**

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
<b>A. Costos de fabricación</b>				
<b>1. costos directos</b>				
mano de obra directa	22.976,6400	30.478,6400	30.406,3500	30.480,9000
prestaciones	8.450,5600	9.591,1220	9.357,8400	9.237,8900
materiales directos	153.735,7950	213.228,0860	222.573,3470	231.919,0710
<b>sub.-total de costos directos</b>	<b>\$185.162,9950</b>	<b>\$253.297,8480</b>	<b>\$262.337,5370</b>	<b>\$271.637,8610</b>
<b>2. Costos de fabricación</b>				
materiales indirectos	165.010,3912	228.720,8592	238.587,3508	248.454,3317
mano de obra indirecta	9.288,4300	12.321,1000	12.291,9300	12.322,0000
prestaciones	3.377,4900	3.726,4700	3.717,3660	3.841,3200
energía	6.046,3944	8.061,8592	8.061,8592	8.061,8592
Agua y teléfono	1.230,9300	1.641,2400	1.641,2400	1.641,2400
depreciaciones	15.212,5575	20.283,4100	20.283,4100	20.283,4100
Otros ( aditivos)	9.522,5400	12.696,7200	12.696,7200	12.696,7200
<b>sub.-total de costos de fabricación</b>	<b>209.688,7331</b>	<b>287.451,6584</b>	<b>297.279,8760</b>	<b>307.300,8809</b>
<b>Total de costos de fabricación</b>	<b>\$394.851,7281</b>	<b>\$540.749,5064</b>	<b>\$559.617,4130</b>	<b>\$578.938,7419</b>
<b>B. Gastos de Administración</b>				
Sueldos	21.314,5030	28.193,5100	28.126,6500	28.195,5800
Prestaciones	8.777,5700	8.684,2600	8.675,4300	8.534,8900
Luz y teléfono	5.910,7600	7.881,0250	7.881,0250	7.881,0250
Depreciaciones	1.760,4975	2.347,3300	2.347,3300	2.347,3300
Papelería	1.800,0000	2.400,0000	2.400,0000	2.400,0000
Otros( agua)	90,0000	120,0000	120,0000	120,0000
<b>Total de gastos de Administración</b>	<b>\$39.653,3305</b>	<b>\$49.626,1250</b>	<b>\$49.550,4350</b>	<b>\$49.478,8250</b>
<b>C. Gastos de ventas</b>				
Sueldos	9.532,8620	12.645,4000	12.615,4000	12.646,3100
Prestaciones	3.993,0700	3.872,3400	3.876,1800	3.815,0200
Combustible y lubricantes	3.000,0000	4.000,0000	4.000,0000	4.000,0000
Depreciaciones	595,1196	793,4928	793,4928	793,4928
Publicidad	6.525,0000	8.700,0000	8.700,0000	8.700,0000
<b>Total de gastos de ventas</b>	<b>\$23.646,0516</b>	<b>\$30.011,2328</b>	<b>\$29.985,0728</b>	<b>\$29.954,8228</b>
<b>D. Gastos financieros</b>				
Intereses a mediano plazo	50.562,8720	39.327,2530	25.893,7430	9.832,3940
<b>Total de gastos financieros</b>	<b>\$50.562,8720</b>	<b>\$39.327,2530</b>	<b>\$25.893,7430</b>	<b>\$9.832,3940</b>
<b>Costos totales del proyecto</b>	<b>\$508.713,9822</b>	<b>\$659.714,1172</b>	<b>\$665.046,6638</b>	<b>\$668.204,7837</b>

## 6.6 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS

En la siguiente tabla se presentan los estados de resultados al final de cada año del proyecto. Ver tabla N° 5, N° 6

TABLA N° 5				
ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO REALISTA				
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
A. Ventas	892.249,9200	945.507,6085	1.008.179,8021	1.072.236,7234
Costos de producción	501.535,6936	520.466,0964	539.334,0030	558.655,3319
<b>Utilidad bruta (A-B)</b>	<b>390.714,2264</b>	<b>425.041,5121</b>	<b>468.845,7991</b>	<b>513.581,3915</b>
D. Gastos de operación (D1+D2+D3)	<b>102.107,7175</b>	<b>99.920,7378</b>	<b>99.819,1878</b>	<b>99.717,0258</b>
D1.Gastos de admón.	48.655,1510	47.278,7950	47.203,4050	47.131,4930
D2.Gastos de ventas	30.028,3637	29.217,7400	29.191,5800	29.161,3300
D2.Depreciación	23.424,2028	23.424,2028	23.424,2028	23.424,2028
<b>E .Utilidad de operación (C-D)</b>	<b>288.606,5089</b>	<b>325.120,7743</b>	<b>369.026,6113</b>	<b>413.864,3657</b>
F. Gastos financieros	50.562,8720	39.327,2530	25.893,7430	9.832,3940
G. Utilidad antes del IR (E-F)	238.043,6369	285.793,5213	343.132,8683	404.031,9717
H. IR (30 % sobre G )	71.413,0911	85.738,0564	102.939,8605	121.209,5915
I. Utilidad neta (G-H)	166.630,5458	200.055,4649	240.193,0078	282.822,3802
<b>j. Utilidad neta + depreciación</b>	<b>\$190.054,7486</b>	<b>\$223.479,6677</b>	<b>\$263.617,2106</b>	<b>\$306.246,5830</b>

**Ver anexo n° 16 estudio financiero**

**Ver Memoria de cálculo del estado de resultado**

La siguiente tabla presenta la utilidad antes del IR y después del IR como una utilidad neta donde se le suma las depreciaciones ya que es un dinero que se recupera para reponer las máquinas al final de su vida útil.

<b>TABLA Nº 6</b>				
<b>ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO PESIMISTA</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>
A. Ventas	713.799,9360	756.406,0868	806.543,8417	857.789,3787
Costos de producción	501.535,6936	520.466,0964	539.334,0030	558.655,3319
<b>Utilidad bruta (A-B)</b>	<b>212.264,2424</b>	<b>235.939,9904</b>	<b>267.209,8387</b>	<b>299.134,0468</b>
D. Gastos de operación (D1+D2+D3)	<b>102.107,7175</b>	<b>99.920,7378</b>	<b>99.819,1878</b>	<b>99.717,0258</b>
D1.Gastos de admón.	48.655,1510	47.278,7950	47.203,4050	47.131,4930
D2.Gastos de ventas	30.028,3637	29.217,7400	29.191,5800	29.161,3300
D2.Depreciación	23.424,2028	23.424,2028	23.424,2028	23.424,2028
<b>E .Utilidad de operación (C-D)</b>	<b>110.156,5249</b>	<b>136.019,2526</b>	<b>167.390,6509</b>	<b>199.417,0210</b>
F. Gastos financieros	50.562,8720	39.327,2530	25.893,7430	9.832,3940
G. Utilidad antes del IR (E-F)	59.593,6529	96.691,9996	141.496,9079	189.584,6270
H. IR (30 % sobre G )	17.878,0959	29.007,5999	42.449,0724	56.875,3881
I. Utilidad neta (G-H)	41.715,5570	67.684,3997	99.047,8355	132.709,2389
<b>j. Utilidad neta + depreciación</b>	<b>\$65.139,7598</b>	<b>\$91.108,6025</b>	<b>\$122.472,0383</b>	<b>\$156.133,4417</b>

Ver anexo 16.1 en estudio financiero

Nota : Las ventas para el estado de resultado pesimista se redujeron en un 20% de las ventas realistas.

## 6.7 FLUJO DE EFECTIVO

En la siguiente tabla se presenta todos los egresos al final del año, así como los ingresos más las depreciaciones. Los egresos se le restan a los ingresos y da como resultado los flujos de efectivos a esto se le resta la amortización resulta lo disponible al año. Con el valor del flujo de efectivo se trabajara para el van, la relación costo beneficio, el periodo de recuperación y la TIR.

Ver tabla N° 7

<b>TABLA N° 7</b>				
<b>FLUJO DE EFECTIVO REALISTA U/M=\$</b>				
<b>RUBROS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>
<b>I) INGRESOS</b>				
Ventas	892.249,9200	945.507,6085	1.008.179,8021	1.072.236,7234
Préstamo al banco	306.381,1410			
Aporte de los socios	175.056,5620			
<b>Total de ingresos</b>	<b>1.373.687,6230</b>	<b>945.507,6085</b>	<b>1.008.179,8021</b>	<b>1.072.236,7234</b>
<b>II) EGRESOS</b>				
Inversión	335.945,1970			
Costos de producción	501.535,6936	520.466,0964	539.334,0030	558.655,3319
Gastos de admón.	48.655,1510	47.278,7950	47.203,4050	47.131,4930
Gastos de ventas	30.028,3637	29.217,7400	29.191,5800	29.161,3300
Gastos financieros	50.562,8720	39.327,2530	25.893,7430	9.832,3940
<b>Total de egresos</b>	<b>966.727,2773</b>	<b>636.289,8844</b>	<b>641.622,7310</b>	<b>644.780,5489</b>
<b>III) Ingresos-Egresos</b>				
disponible acumulado		<b>349.523,8667</b>	<b>590.069,4938</b>	<b>874.520,9569</b>
Amortización	57.436,4790	68.672,0970	82.105,6080	98.166,9560
<b>Disponible al año</b>	<b>\$349.523,8667</b>	<b>\$590.069,4938</b>	<b>\$874.520,9569</b>	<b>\$1.203.810,1754</b>

Los datos que e ocupan en el estado de resultado son los mismos que se utilizan para el flujo de efectivo

Ver memoria de cálculo del Estado de resultado

### 6.7.1 FLUJO DE EFECTIVO PESIMISTA

A Continuación se presentan los flujos netos efectivos para un escenario pesimista de tal forma de demostrar que el proyecto es rentable. Las ventas pesimistas se proyectaron con un 20% menos que las ventas reales.

<b>TABLA N° 8</b>				
<b>FLUJO DE EFECTIVO PESIMISTA U/M=\$</b>				
<b>RUBROS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>
<b>I) INGRESOS</b>				
Ventas	713.799,9360	756.406,0868	806.543,8417	857.789,3787
Préstamo al banco	306.381,1410			
Aporte de los socios	175.056,5620			
<b>Total de ingresos</b>	<b>1.195.237,6390</b>	<b>756.406,0868</b>	<b>806.543,8417</b>	<b>857.789,3787</b>
<b>II) EGRESOS</b>				
Inversión	335.945,1970			
Costos de producción	501.535,6936	520.466,0964	539.334,0030	558.655,3319
Gastos de admón.	48.655,1510	47.278,7950	47.203,4050	47.131,4930
Gastos de ventas	30.028,3637	29.217,7400	29.191,5800	29.161,3300
Gastos financieros	50.562,8720	39.327,2530	25.893,7430	9.832,3940
<b>Total de egresos</b>	<b>966.727,2773</b>	<b>636.289,8844</b>	<b>641.622,7310</b>	<b>644.780,5489</b>
<b>III) Ingresos-Egresos</b>	<b>228.510,3617</b>	<b>120.116,2024</b>	<b>164.921,1107</b>	<b>213.008,8298</b>
disponible acumulado		<b>171.073,8827</b>	<b>222.517,9881</b>	<b>305.333,4908</b>
Amortización	57.436,4790	68.672,0970	82.105,6080	98.166,9560
<b>Disponible al año</b>	<b>\$171.073,8827</b>	<b>\$222.517,9881</b>	<b>\$305.333,4908</b>	<b>\$420.175,3646</b>

Ver memoria de cálculo del flujo pesimista

## VII. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO

### 7.1 ANALISIS DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

#### 7.1.1 Datos con flujos netos Realistas

En la siguiente tabla se presenta los resultados de los indicadores financieros que determinan la rentabilidad del proyecto. Ver tabla N° 9

TABLA N° 9				
INDICADORES DE RENTABILIDAD REALISTA				
PROYECTO	PRI	VAN	RC/B	TIR
Planta procesadora de fruta EL GUEGUENSE	1.2749 años	529.034.3912	1.099	68.31%

(Ver memoria de cálculo en anexo: estudio financiero)

PRI: Periodo de recuperación de la inversión.

VAN: Valor actual neto.

RC/B: Relación costo beneficio.

TIR: La tasa de recuperación interna.

Dados los resultados de los cálculos de los indicadores de rentabilidad el proyecto de la planta procesadora de frutas se considera viable financieramente, la inversión se recupera en menor tiempo, el van es positivo por lo cual se acepta el proyecto por que es mayor que cero, la relación costo beneficio genera ganancias de \$1,099 dollar por cada dollar invertido y la tasa de descuento es de 68.31 % por encima de la tasa del inversionista que es de 18 %.

### 7.1.2 Datos con flujos netos pesimista

En la siguiente tabla se presenta los resultados de los indicadores financieros que determinan la rentabilidad del proyecto. Ver tabla N° 9

<b>TABLA N° 10</b>				
<b>INDICADORES DE RENTABILIDAD REALISTA</b>				
<b>PROYECTO</b>	<b>PRI</b>	<b>VAN</b>	<b>RC/B</b>	<b>TIR</b>
Planta de elaboración de mermelada EL GUEGUENSE	2.65 años	8724.3975	1.0184	19.1%

Dados los resultados de los cálculos de los indicadores de rentabilidad el proyecto de la planta de Elaboración de mermelada se considera viable financieramente, la inversión se recupera en menor tiempo, el van es positivo por lo cual se acepta el proyecto por que es mayor que cero, la relación costo beneficio genera ganancias de \$ 0.182 centavos de por cada dollar invertido y la tasa de descuento es de 19.1 % por encima de la tasa del inversionista que es de 18 %.

(Ver memoria de cálculo en anexo: estudio financiero)



## **7.2 ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL**

### **7.2.1 OBJETIVO**

- Definir las medidas de funcionamiento, desarrollo y finalización del proyecto

### **7.2.3 MEDIDAS ECOLÓGICAS A DESARROLLAR EN LAS ETAPAS DE: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y FINALIZACIÓN DEL PROYECTO.**

#### **a. Instalación de planta (fase de construcción)**

##### Acciones impactantes

- Alteración de la cubierta vegetal.
- Alteración de la cubierta terrestre.
- Pavimentación y recubrimiento de superficies.
- Producción de ruido y vibración.
- Emisión de gases y polvo.
- Instalaciones eléctricas.
- Excavaciones.
- Instalación de maquinarias.
- Transporte de materiales y maquinarias.

##### Factores impactados:

- Flora (comunidades vegetales).
- Aire (calidad, gases, partículas).
- Suelo (Pérdida de suelo fértil).

##### Medidas de mitigación:

- Los camiones que transportan arena y otros equipos de construcción usaran carpa para evitar derrame de arena y polvo.
- Señalización del peligro en área de construcción.
- Encerramiento con zinc de toda el área de construcción.
- Arborización.
- Equipo de seguridad personal para los trabajadores.

#### **b. Fase de funcionamiento**

##### Acciones impactantes:

- Nivel de ocupación.
- Almacenamiento de productos.

- Aceites y lubricantes.
- Transporte de mercancías.
- Cables.
- Vehículos.
- Materias primas.
- Energía, producción de ruido.
- Emisión de polvo.
- Generación y emisión de residuos gaseosos.

#### Factores impactados:

- Medio socioeconómico
- Uso de territorio.
- Cambio de uso del suelo industrial.
- Zona urbana o urbanizable.
- Zona comercial.
- En la infraestructura (red y servicio de transporte y comunicación abastecimiento de agua, gas, electricidad y equipamiento industrial.
- En los humanos (calidad de vida, salud, seguridad y estilo de vida).
- Población y economía (Producción de empleos, estacional y fijo, comercialización del producto y relaciones sociales y consumo de energía).

#### Medidas de mitigación

- como posible medida de mitigación sobre la cáscara se regalara a personas que la transforman en abono.
- Las cáscaras se depositaran en basureros herméticos.
- Señalización dentro de la planta para los riesgos posibles.
- Chimenea de 6 metros para la emisión de gases de la caldera.
- Arborización de los alrededores de la planta.
- Envío de aguas residuales por cañerías al vertedero municipal.
- Se aplicaran sistemas de control del ruido silenciadores y tratamiento local.
- Equipos de protección para los empleados que están en producción.

#### c. Fase de finalización

En caso de que se finalice el proyecto se hará una reforestación del área y se sellaran las tuberías de la planta.

<b>CLASIFICACION DE IMPACTOS</b>			
<b>CARÁCTER ©</b>	<b>Positivo (1)</b>	<b>Negativo (-1)</b>	<b>Neutro (0)</b>
<b>Perturbación (p)</b>	<b>Importante (3)</b>	<b>Regular (2)</b>	<b>Escasa (1)</b>
<b>Importancia (I)</b>	<b>Alta (3)</b>	<b>Media (2)</b>	<b>Baja (1)</b>
<b>Ocurrencia (o)</b>	<b>Muy probable (3)</b>	<b>Probable (2)</b>	<b>Poco probable (1)</b>
<b>Extensión €</b>	<b>Regional (3)</b>	<b>Local (2)</b>	<b>Puntual (1)</b>
<b>Duración (D)</b>	<b>Permanente (3)</b>	<b>Media (2)</b>	<b>Corta (1)</b>
<b>Reversibilidad ®</b>	<b>Irreversible (3)</b>	<b>Parcial (2)</b>	<b>Reversible (1)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

<b>CLASIFICACION DE IMPACTOS</b>	
<b>CARÁCTER ©</b>	<b>Negativo (-1)</b>
<b>Perturbación (p)</b>	<b>Regular (2)</b>
<b>Importancia (I)</b>	<b>Alta (3)</b>
<b>Ocurrencia (o)</b>	<b>Probable (2)</b>
<b>Extensión €</b>	<b>Local (2)</b>
<b>Duración (D)</b>	<b>Media (2)</b>
<b>Reversibilidad ®</b>	<b>Parcial (2)</b>

#### VALORACION DE IMPACTOS

$$\text{Impacto total} = C \times (P+I+O+E+D+R)$$

$$\text{Impacto total} = -1 \times (2+3+2+2+2+2)$$

$$\text{Impacto total} = -13$$

En esta primera etapa del proceso del estudio de impacto ambiental, analizamos la clasificación de los impactos, lo cual da como resultado -13, lo que significa que el impacto es moderado.

Además nuestro proyecto se ha basado en la primera etapa del estudio de impacto ambiental, que aborda la clasificación de los factores impactantes, identificación de los factores impactantes y considerar alternativas para la solución de las mismas, dejando abierta la posibilidad de que en un futuro se llegue a desarrollar un estudio completo del impacto ambiental.

## **VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Este proyecto tiene un mercado potencial que daría éxito a la empresa en cuanto a las ventas ya que nuestro producto está por debajo de los precios de la competencia en un 27.1% lo que resulta como una ventaja competitiva en el mercado.

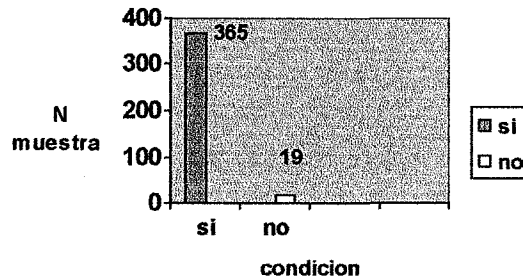
En cuanto al diseño de la planta se consideró el diseño del proceso, se implementaron técnicas para la correcta distribución de planta y una mejor programación de las operaciones y se puede concluir que:

1. Se elaboraran tres tipos de productos, piña, mango, guayaba con una producción en el primer año de 440,041 unidades, en el segundo año 460,213, el tercer año 480,383 unidades, el cuarto 500,554 unidades.
2. La planta operará con un proceso por tandas.
3. La distribución es orientada al producto lográndose mejores tiempos de fabricación y un mejor control de la producción.
4. El tiempo total de las operaciones, dispondrán de solo dos ciclos diarios de producción con una producción promedio de 1800 frascos por día
5. La producción será exacta con una fuerza de trabajo variable lo cual se tomara en cuenta el comportamiento del mercado.
6. Se logró un mejor rendimiento sobre la inversión, con la correcta distribución de planta, de los recursos materiales y del tiempo de fabricación.
7. Desde el punto de vista real los resultados de los cálculos de los indicadores de rentabilidad el proyecto de la planta procesadora de frutas se considera viable financieramente, la inversión se recupera en menor tiempo, el van es positivo por lo cual se acepta el proyecto por que es mayor que cero, la relación costo beneficio genera ganancias de \$ 1.099 dollar por cada dollar invertido y la tasa de descuento es de 68.31 % por encima de la tasa del inversionista que es de 18 %.
8. Dados los resultados de los cálculos de los indicadores de rentabilidad desde el punto de vista pesimista el proyecto de la planta de Elaboración de mermelada se considera viable financieramente, la inversión se recupera en mayor tiempo que el realista, el van es positivo por lo cual se acepta el proyecto por que es mayor que cero, la relación costo beneficio genera ganancias de \$ 0.182 centavos de por cada dollar invertido y la tasa de descuento es de 19.1 % por encima de la tasa del inversionista que es de 18 %.

**ANEXOS  
ESTUDIO DE  
MERCADO**

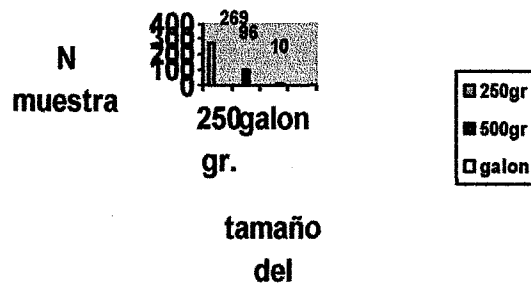
## ANALISIS Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1- ¿ alguna vez ha probado mermelada?



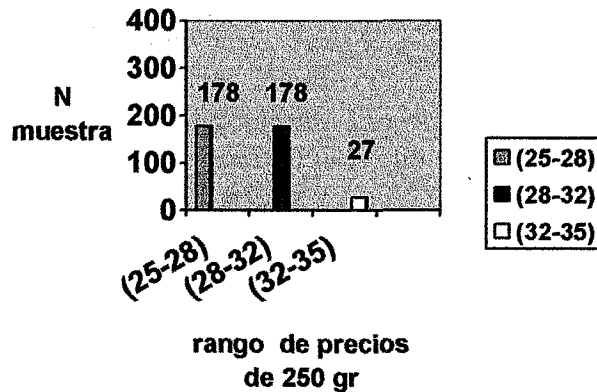
Al realizar la encuesta los resultados fueron los siguientes el 95 % dijeron que si han probado mermelada y un 5 % dijo que no.

2- ¿cual es el tamaño del producto que usted usualmente compra?

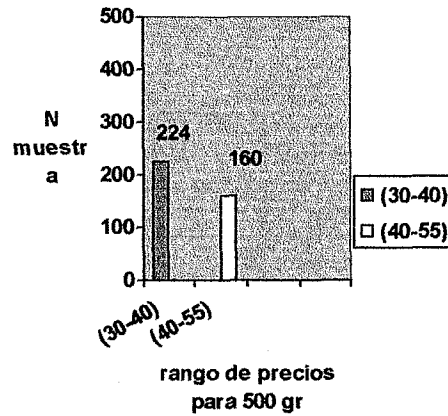


Un 65 % compra envase de 250 gr. Y un 30 % compra de 500 gr. y solo un 5 % adquiere la mermelada en galón.

3- ¿A que precio adquiere actualmente la mermelada.(escriba el precio de acuerdo al tamaño?

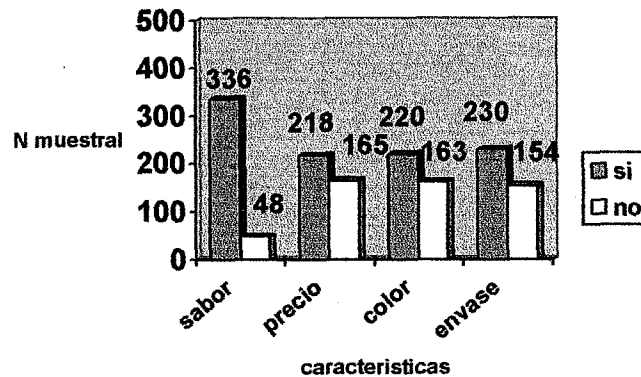


El 46 % de la población adquiere la mermelada a un precio que oscila entre C\$ 25Y 28. Un 40 % dijo entre C\$ 28 – 32 y un 8 % entre 32-35 córdobas.



Un 58 % adquiere la mermelada de 500 gr. Entre 30-40 córdobas y un 42 % 40-55 córdobas.

4-¿Esta satisfecho con la mermelada que actualmente consume, de acuerdo a las siguientes características , marque c/u de ellas (si/no



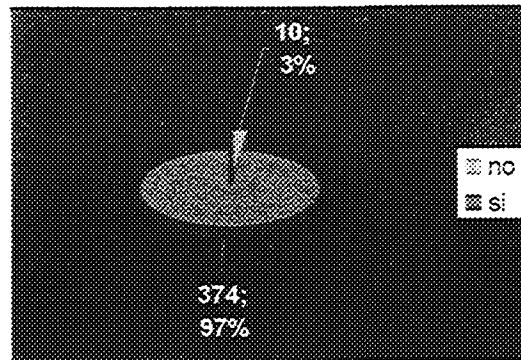
El 85 % de la población esta de acuerdo con el sabor de la mermelada que actualmente consume y un 15 % esta en desacuerdo, en cuanto al precio el 56 % les parece que el precio es accesible y un 44% no esta de acuerdo con el precio que actualmente tienen estos productos, en cuanto al envase el 60 % les parece que tiene buena presentación y un 40 % no esta de acuerdo.

Francisco Pérez Reyes - José Varela García - Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado  
 Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

x	demanda proyectada	mes
-2	36000	enero
-1	36000	febrero
0	36000	marzo
1	36200	abril
2	36600	mayo
3	36580	junio
4	36720	julio
5	36860	agosto
6	37000	septiembre
7	37140	octubre
8	37280	noviembre
9	37420	diciembre
<b>total</b>	<b>439800</b>	
10	37560	enero
11	37700	febrero
12	37840	marzo
13	37980	abril
14	38120	mayo
15	38260	junio
16	38400	julio
17	38540	agosto
18	38680	septiembre
19	38820	octubre
20	38960	noviembre
21	39100	diciembre
<b>total</b>	<b>459960</b>	
22	39240	enero
23	39380	febrero
24	39520	marzo
25	39660	abril
26	39800	mayo
27	39940	junio
28	40080	julio
29	40220	agosto
30	40360	septiembre
31	40500	octubre
32	40640	noviembre
33	40780	diciembre
<b>total</b>	<b>480120</b>	
34	40920	enero
35	41060	febrero
36	41200	marzo
37	41340	abril
38	41480	mayo
39	41620	junio
40	41760	julio
41	41900	agosto
42	42040	septiembre
43	42180	octubre
44	42320	noviembre
45	42460	diciembre
<b>total</b>	<b>500280</b>	

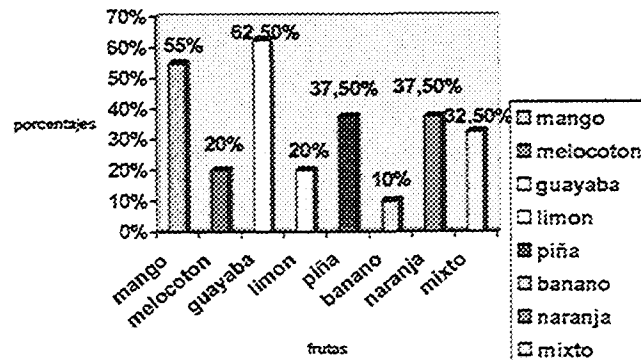


5- ¿ Estaría dispuesto a consumir una nueva mermelada?



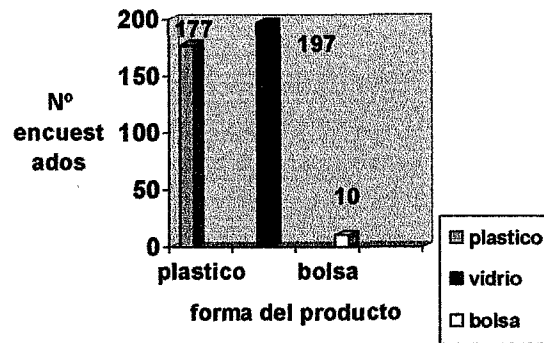
De todas las personas encuestadas el 97 % dijo que estaría dispuesto a consumir una nueva mermelada y solo un 3% dijo que no estaría dispuesto a consumirla

6- ¿De que sabor le gusta la mermelada? (marque los sabores)



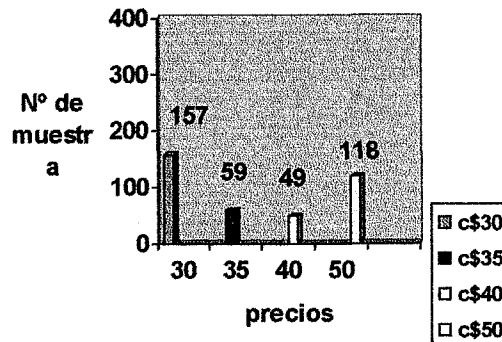
De toda la población encuestada el 62.5 % prefiere que la mermelada tenga sabor a guayaba, el 55 % dijo sabor a mango, 37.5 % sabor a piña y a naranja cada una, un 32.5 % sabor mixto, un 20 % para melocotón y limón y un 10 % banano.

7-como le gustaría que fuera el envase de la nueva mermelada.



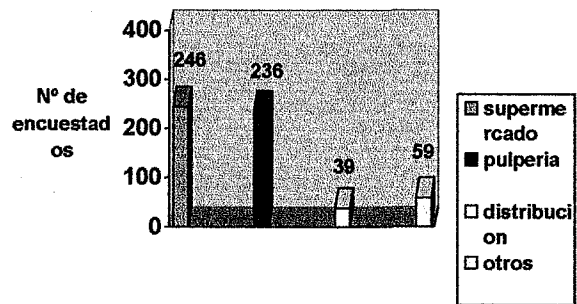
El 46 % de la población prefiere que la mermelada sea envasada en plástico, el 51 % en vidrio y un 3 % en bolsas plásticas.

8-¿Cual de estos precios estaría dispuesto a pagar por la mermelada de 500 gr.?



El 61 % de los encuestados estaría dispuesto a pagar 35 córdobas el 15% 30 córdobas, el 13 % pagaría 40 y un 31 % pagaría 50 córdobas o más.

9-¿En que lugar le gustaría adquirir esta nueva mermelada?



En cuanto a la opinión de donde quieren adquirir la mermelada el 64 % de los encuestados prefieren los supermercados, un 61 % opino que prefieren pulperías, un 10 % en distribuidoras y un 15 % en otros (venta directa de la empresa) .cabe señalar que hay personas que prefirieron mas de un solo canal de comercialización.

CUADRO 5.2  
POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS  
POR CONDICION DE ACTIVIDAD, SEGUN GRUPOS DE EDAD, SEXO Y AREA DE RESIDENCIA

Grupos de Edad, Sexo y Area de Residencia	Población de 10 años y más	Total PEA	Población Económicamente Activa							Población Económicamente Inactiva			
			Ocupados			Desocupados				Total	Disponible Con experiencia Laboral	Disponible Sin experiencia Laboral	No disponible Para Trabajar
			Total	Formal	Informal	Cesantes							
						Total	Formal	Informal	Aspirante				
<b>Total</b>	<b>3 943 066</b>	<b>2 117 588</b>	<b>1 952 907</b>	<b>662 626</b>	<b>1 290 281</b>	<b>164 681</b>	<b>68 669</b>	<b>60 512</b>	<b>35 501</b>	<b>1 825 478</b>	<b>205 144</b>	<b>238 733</b>	<b>1 381 601</b>
10 - 14	666 204	95 108	91 792	10 877	80 916	3 316	1 109	1 140	1 067	571 096	5 471	34 872	530 754
15 - 17	368 261	124 566	113 814	23 433	90 381	10 752	2 028	4 541	4 182	243 695	16 846	58 987	167 862
18 - 19	246 080	121 386	103 959	33 141	70 818	17 427	5 598	5 143	6 686	124 694	18 895	37 875	67 924
20 - 24	550 761	343 645	298 004	119 349	178 655	45 641	16 246	14 576	14 819	207 116	40 991	50 846	115 279
25 - 29	364 576	265 140	237 159	102 328	134 831	27 981	13 066	9 622	5 292	99 435	27 768	20 478	51 189
30 - 49	1 085 143	830 959	784 260	295 592	488 668	46 699	24 189	19 161	3 349	254 185	67 078	30 595	156 511
50 y más	662 041	336 783	323 918	77 906	246 012	12 865	6 433	6 327	106	325 258	28 096	5 080	292 082
<b>Hombres</b>	<b>1 910 099</b>	<b>1 299 748</b>	<b>1 200 479</b>	<b>419 886</b>	<b>780 594</b>	<b>99 269</b>	<b>44 153</b>	<b>37 645</b>	<b>17 470</b>	<b>610 351</b>	<b>62 898</b>	<b>70 894</b>	<b>476 559</b>
10 - 14	342 973	70 238	67 957	8 532	59 425	2 281	929	602	750	272 735	3 981	15 768	252 986
15 - 17	195 317	92 534	86 398	18 808	67 590	6 136	1 384	2 239	2 514	102 783	8 618	23 712	70 452
18 - 19	126 440	82 816	72 264	23 836	48 428	10 552	3 433	3 760	3 359	43 624	8 038	12 232	23 354
20 - 24	272 822	214 167	188 658	73 920	114 738	25 509	10 732	7 912	6 865	58 654	12 865	14 271	31 518
25 - 29	169 617	156 541	141 615	61 651	79 964	14 926	7 268	5 334	2 324	13 077	4 172	2 894	6 010
30 - 49	500 414	470 332	441 495	176 675	264 820	28 838	14 757	12 422	1 658	30 081	12 601	1 415	16 065
50 y más	302 517	213 120	202 093	56 463	145 629	11 027	5 651	5 376	-	89 397	12 622	602	76 173
<b>Mujeres</b>	<b>2 032 967</b>	<b>817 839</b>	<b>752 427</b>	<b>242 740</b>	<b>509 687</b>	<b>65 412</b>	<b>24 515</b>	<b>22 866</b>	<b>18 030</b>	<b>1 215 127</b>	<b>142 246</b>	<b>167 840</b>	<b>905 042</b>
10 - 14	323 231	24 870	23 835	2 345	21 491	1 035	179	538	317	298 361	1 489	19 104	277 768
15 - 17	172 944	32 032	27 417	4 625	22 791	4 615	644	2 303	1 669	140 912	8 227	35 275	97 410
18 - 19	119 640	38 570	31 695	9 304	22 390	6 876	2 165	1 384	3 327	81 070	10 857	25 643	44 569
20 - 24	277 940	129 478	109 346	45 429	63 917	20 132	5 514	6 664	7 954	148 462	28 125	36 576	83 761
25 - 29	194 958	108 600	95 545	40 677	54 867	13 055	5 799	4 288	2 968	86 359	23 595	17 584	45 179
30 - 49	584 730	360 626	342 765	118 917	223 848	17 861	9 433	6 738	1 690	224 103	54 478	29 180	140 446
50 y más	359 524	123 663	121 825	21 443	100 382	1 838	782	951	106	235 861	15 474	4 478	215 909
<b>Area Urbana</b>													
<b>Total</b>	<b>2 372 989</b>	<b>1 258 066</b>	<b>1 129 819</b>	<b>470 943</b>	<b>658 876</b>	<b>128 247</b>	<b>55 567</b>	<b>44 897</b>	<b>27 783</b>	<b>1 114 924</b>	<b>138 916</b>	<b>148 635</b>	<b>827 372</b>
10 - 14	349 246	26 727	25 565	3 697	21 867	1 162	211	423	528	322 519	2 958	17 642	301 919
15 - 17	212 653	47 749	41 305	9 613	31 692	6 444	951	2 747	2 747	164 904	10 564	38 347	115 993
18 - 19	145 572	61 799	49 756	18 064	31 692	12 043	3 803	3 169	5 071	83 772	12 254	25 670	45 848
20 - 24	338 259	202 934	166 805	79 864	86 942	36 129	13 733	10 987	11 409	135 325	27 889	36 129	71 307
25 - 29	228 710	169 658	146 523	76 483	70 039	23 135	11 092	7 289	4 754	59 053	19 332	12 043	27 678
30 - 49	686 342	545 947	506 966	228 288	278 678	38 981	20 600	15 212	3 169	140 395	45 003	16 057	79 336
50 y más	412 207	203 251	192 898	54 933	137 966	10 353	5 176	5 071	106	208 956	20 917	2 747	185 292
<b>Hombres</b>	<b>1 101 190</b>	<b>688 983</b>	<b>608 380</b>	<b>278 995</b>	<b>329 385</b>	<b>80 603</b>	<b>36 974</b>	<b>30 107</b>	<b>13 522</b>	<b>412 207</b>	<b>45 848</b>	<b>51 869</b>	<b>314 490</b>
10 - 14	174 623	15 318	14 473	2 430	12 043	845	211	423	211	159 305	8 768	148 530	148 530
15 - 17	107 013	29 896	26 093	7 500	18 593	3 803	845	1 162	1 796	77 117	5 388	17 431	54 299
18 - 19	73 314	38 664	31 164	12 888	18 276	7 500	2 535	2 324	2 641	34 650	5 705	9 719	19 226
20 - 24	162 263	115 993	94 970	45 742	49 228	21 022	9 296	6 655	5 071	46 270	10 353	11 937	23 980
25 - 29	103 210	92 646	79 336	43 524	35 812	13 311	6 550	4 437	2 324	10 564	3 275	2 535	4 754
30 - 49	306 039	283 854	258 606	129 831	128 775	25 248	12 782	10 987	1 479	22 184	9 191	1 056	11 937
50 y más	174 728	112 612	103 738	37 080	66 659	8 874	4 754	4 120	-	62 116	9 930	423	51 764

CUADRO 5.2  
POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS  
POR CONDICION DE ACTIVIDAD, SEGUN GRUPOS DE EDAD, SEXO Y AREA DE RESIDENCIA

Grupos de Edad, Sexo y Area de Residencia	Población de 10 años y más	Total PEA	Población Económicamente Activa							Población Económicamente Inactiva			
			Ocupados			Desocupados				Total	Disponible Con experiencia Laboral	Disponible Sin experiencia Laboral	No disponible Para Trabajar
			Total	Formal	Informal	Cesantes							
						Total	Formal	Informal	Aspirante				
Mujeres	1 271 799	569 082	521 439	191 948	329 491	47 644	18 593	14 790	14 261	702 717	93 069	96 766	512 882
10 - 14	174 623	11 409	11 092	1 268	9 825	317	-	-	317	163 214	951	8 874	153 389
15 - 17	105 640	17 853	15 212	2 113	13 099	2 641	106	1 585	951	87 787	5 176	20 917	61 694
18 - 19	72 258	23 135	18 593	5 176	13 416	4 543	1 268	845	2 430	49 123	6 550	15 952	26 621
20 - 24	175 996	86 942	71 835	34 122	37 713	15 107	4 437	4 331	6 338	89 054	17 536	24 192	47 327
25 - 29	125 500	77 011	67 187	32 960	34 227	9 825	4 543	2 852	2 430	48 489	16 057	9 508	22 924
30 - 49	380 304	262 093	248 359	98 456	149 903	13 733	7 817	4 226	1 690	118 211	35 812	15 001	67 398
50 y más	237 478	90 639	89 160	17 853	71 307	1 479	423	951	106	146 839	10 987	2 324	133 529
<b>Area Rural</b>													
<b>Total</b>	<b>1 570 077</b>	<b>859 522</b>	<b>823 088</b>	<b>191 683</b>	<b>631 405</b>	<b>36 434</b>	<b>13 102</b>	<b>15 615</b>	<b>7 718</b>	<b>710 555</b>	<b>66 228</b>	<b>90 098</b>	<b>554 229</b>
10 - 14	316 959	68 381	66 228	7 179	59 048	2 154	897	718	538	248 578	2 513	17 230	228 835
15 - 17	155 608	76 817	72 509	13 820	58 689	4 307	1 077	1 795	1 436	78 791	6 282	20 640	51 869
18 - 19	100 508	59 587	54 202	15 076	39 126	5 384	1 795	1 974	1 615	40 921	6 641	12 205	22 076
20 - 24	212 502	140 711	131 199	39 485	91 713	9 512	2 513	3 590	3 410	71 791	13 102	14 717	43 972
25 - 29	135 865	95 483	90 637	25 845	64 792	4 846	1 974	2 333	538	40 383	8 435	8 435	23 512
30 - 49	398 801	285 012	277 294	67 304	209 990	7 718	3 590	3 949	179	113 789	22 076	14 538	77 176
50 y más	249 834	133 532	131 019	22 973	108 046	2 513	1 256	1 256	-	116 302	7 179	2 333	106 790
Hombres	808 909	610 765	592 099	140 891	451 209	18 666	7 179	7 538	3 949	198 144	17 050	19 025	162 069
10 - 14	168 351	54 920	53 485	6 102	47 382	1 436	718	179	538	113 430	1 974	7 000	104 456
15 - 17	88 303	62 638	60 305	11 307	48 998	2 333	538	1 077	718	25 665	3 231	6 282	16 153
18 - 19	53 126	44 152	41 101	10 948	30 152	3 051	897	1 436	718	8 974	2 333	2 513	4 128
20 - 24	110 559	98 175	93 688	28 178	65 510	4 487	1 436	1 256	1 795	12 384	2 513	2 333	7 538
25 - 29	66 407	63 894	62 279	18 127	44 152	1 615	718	897	-	2 513	897	359	1 256
30 - 49	194 375	186 478	182 888	46 844	136 045	3 590	1 974	1 436	179	7 897	3 410	359	4 128
50 y más	127 789	100 508	98 354	19 384	78 970	2 154	897	1 256	-	27 281	2 692	179	24 409
Mujeres	761 168	248 757	230 989	50 792	180 196	17 768	5 923	8 077	3 769	512 411	49 177	71 073	392 160
10 - 14	148 608	13 461	12 743	1 077	11 666	718	179	538	-	135 147	538	10 230	124 379
15 - 17	67 304	14 179	12 205	2 513	9 692	1 974	538	718	718	53 126	3 051	14 358	35 716
18 - 19	47 382	15 435	13 102	4 128	8 974	2 333	897	538	897	31 947	4 307	9 692	17 948
20 - 24	101 944	42 536	37 511	11 307	26 204	5 025	1 077	2 333	1 615	59 407	10 589	12 384	36 434
25 - 29	69 458	31 588	28 358	7 718	20 640	3 231	1 256	1 436	538	37 870	7 538	8 077	22 255
30 - 49	204 426	98 534	94 406	20 461	73 945	4 128	1 615	2 513	-	105 892	18 666	14 179	73 048
50 y más	122 045	33 024	32 665	3 590	29 076	359	359	-	-	89 021	4 487	2 154	82 381

Fuente: INEC, XVIII Encuesta de hogares para la medición del Empleo, Nov. 2003.

# ANEXO ESTUDIO TÉCNICO

**TABLA N° 1**  
**TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL PRIMER AÑO**

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL	UNIDAD MEDIDA
<b>UNIDADES A PRODUCIR</b>	36.231	36.000	36.000	36.201	36.603	36.580	36.721	36.861	37.001	37.141	37.281	37.421	440.041	UNIDADES
<b>Materiales Directos</b>														
mango	16.738,7220	16.632,0000											33.370,7220	KG.
gayaba			16.632,0000		16.910,5860		16.965,1020		17.094,4620		17.223,8220		84.825,9720	KG.
piña				16.724,8620		16.899,9800		17.029,7820		17.159,1420		17.288,5020	85.102,2480	KG.
azucar	10.990,0700	10.920,0000	10.920,0000	10.980,9700	11.102,9100	11.095,9333	11.138,7033	11.181,1700	11.223,6367	11.266,1033	11.308,5700	11.351,0367	133.479,1033	KG.
benzoato de sodio	24,4559	24,3000	24,3000	24,4357	24,7070	24,6915	24,7867	24,8812	24,9757	25,0702	25,1647	25,2592	297,0277	KG.
Pectina	262,4735	260,8000	260,8000	262,2561	265,1684	265,0018	266,0232	267,0375	268,0517	269,0659	270,0801	271,0944	3.187,8526	KG.
Acido citrico	15,7001	15,6000	15,6000	15,6871	15,8613	15,8513	15,9124	15,9731	16,0338	16,0944	16,1551	16,2158	190,6844	KG.
<b>Total materiales directos</b>	<b>28031</b>	<b>27853</b>	<b>27853</b>	<b>28008</b>	<b>28319</b>	<b>28301</b>	<b>28411</b>	<b>28519</b>	<b>28627</b>	<b>28735</b>	<b>28844</b>	<b>28952</b>	<b>340.453,610</b>	KG.
<b>Materiales Indirectos</b>														
Frascos	36.231,0000	36.000,0000	36.000,0000	36.201,0000	36.603,0000	36.580,0000	36.721,0000	36.861,0000	37.001,0000	37.141,0000	37.281,0000	37.421,0000	440.041,0000	unidades
Etiquetas	36.231,0000	36.000,0000	36.000,0000	36.201,0000	36.603,0000	36.580,0000	36.721,0000	36.861,0000	37.001,0000	37.141,0000	37.281,0000	37.421,0000	440.041,0000	unidades
Empaques o cajas	3.019,2500	3.000,0000	3.000,0000	3.016,7500	3.050,2500	3.048,3333	3.060,0833	3.071,7500	3.083,4167	3.095,0833	3.106,7500	3.118,4167	36.670,0833	unidades
combustible y lubricantes	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	1.658,7569	galones
<b>Gastos de fabricacion</b>														
Energia	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	31.247,5163	kw
agua	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	4.759,1803	m³
combustible para la caldera	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	4.423,3516	galones

TABLA N° 2

TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL SEGUNDO AÑO

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL	UNIDAD MEDIDA
UNIDADES A PRODUCIR	37.802	37.701	37.841	37.981	38.121	38.261	38.401	38.541	38.681	38.821	38.961	39.101	460.213	UNIDADES
<b>Materilales Directos</b>														
mango	17.464,5240	17.417,8620											34.882,3860	KG.
gayaba			17.482,5420		17.611,9020		17.741,2620		17.870,6220		17.999,9820		88.706,3100	KG.
piña				17.547,2220		17.676,5820		17.805,9420		17.935,3020		18.064,6620	89.029,7100	KG.
azucar	11.466,6067	11.435,9700	11.478,4367	11.520,9033	11.563,3700	11.605,8367	11.648,3033	11.690,7700	11.733,2367	11.775,7033	11.818,1700	11.860,6367	139.597,9433	KG.
benzoato de sodio	25,5164	25,4482	25,5427	25,6372	25,7317	25,8262	25,9207	26,0152	26,1097	26,2042	26,2987	26,3932	310,6438	KG.
Pectina	273,8545	273,1228	274,1370	275,1512	276,1655	277,1797	278,1939	279,2081	280,2224	281,2366	282,2508	283,2650	3.333,9875	KG.
Acido citrico	16,3809	16,3371	16,3978	16,4584	16,5191	16,5798	16,6404	16,7011	16,7618	16,8224	16,8831	16,9438	199,4256	KG.
<b>Total materiales directos</b>	<b>29247</b>	<b>29169</b>	<b>29277</b>	<b>29385</b>	<b>29494</b>	<b>29602</b>	<b>29710</b>	<b>29819</b>	<b>29927</b>	<b>30035</b>	<b>30144</b>	<b>30252</b>	<b>356.060,406</b>	KG.
<b>Materiales Indirectos</b>														
Frascos	37.802,0000	37.701,0000	37.841,0000	37.981,0000	38.121,0000	38.261,0000	38.401,0000	38.541,0000	38.681,0000	38.821,0000	38.961,0000	39.101,0000	460.213,0000	unidades
Etiquetas	37.802,0000	37.701,0000	37.841,0000	37.981,0000	38.121,0000	38.261,0000	38.401,0000	38.541,0000	38.681,0000	38.821,0000	38.961,0000	39.101,0000	460.213,0000	unidades
Empaques o cajas	3.150,1667	3.141,7500	3.153,4167	3.165,0833	3.176,7500	3.188,4167	3.200,0833	3.211,7500	3.223,4167	3.235,0833	3.246,7500	3.258,4167	38.351,0833	unidades
combustible y lubricantes	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	1.658,7569	galones
<b>Gastos de fabricacion</b>														
Energia	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	31.247,5163	kw
agua	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	4.759,1803	m <sup>3</sup>
combustible para la caldera	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	4.423,3516	galones



TABLA N° 3

TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL TERCER AÑO

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL	UNIDAD MEDIDA
UNIDADES A PRODUCIR	39.492	39.381	39.521	39.661	39.801	39.941	40.081	40.221	40.361	40.501	40.641	40.781	480.383	UNIDADES
<b>Materiales Directos</b>														
mango	18.245,3040	18.194,0220											36.439,3260	KG.
guayaba			18.258,7020		18.388,0620		18.517,4220		18.646,7820		18.776,1420		92.587,1100	KG.
piña				18.323,3820		18.452,7420		18.582,1020		18.711,4620		18.840,8220	92.910,5100	KG.
azucar	11.979,2400	11.945,5700	11.988,0367	12.030,5033	12.072,9700	12.115,4367	12.157,9033	12.200,3700	12.242,8367	12.285,3033	12.327,7700	12.370,2367	145.716,1767	KG.
benzoato de sodio	26,6571	26,5822	26,6767	26,7712	26,8657	26,9602	27,0547	27,1492	27,2437	27,3382	27,4327	27,5272	324,2585	KG.
Pectina	286,0976	285,2935	286,3077	287,3219	288,3361	289,3504	290,3646	291,3788	292,3930	293,4072	294,4215	295,4357	3.480,1080	KG.
Acido citrico	17,1132	17,0651	17,1258	17,1864	17,2471	17,3078	17,3684	17,4291	17,4898	17,5504	17,6111	17,6718	208,1660	KG.
<b>Total materiales directos</b>	<b>30554</b>	<b>30469</b>	<b>30577</b>	<b>30685</b>	<b>30793</b>	<b>30902</b>	<b>31010</b>	<b>31118</b>	<b>31227</b>	<b>31335</b>	<b>31443</b>	<b>31552</b>	<b>371.665,655</b>	KG.
<b>Materiales Indirectos</b>														
Frascos	39.492,0000	39.381,0000	39.521,0000	39.661,0000	39.801,0000	39.941,0000	40.081,0000	40.221,0000	40.361,0000	40.501,0000	40.641,0000	40.781,0000	480.383,0000	unidades
Etiquetas	39.492,0000	39.381,0000	39.521,0000	39.661,0000	39.801,0000	39.941,0000	40.081,0000	40.221,0000	40.361,0000	40.501,0000	40.641,0000	40.781,0000	480.383,0000	unidades
Empaques o cajas	3.291,0000	3.281,7500	3.293,4167	3.305,0833	3.316,7500	3.328,4167	3.340,0833	3.351,7500	3.363,4167	3.375,0833	3.386,7500	3.398,4167	40.031,9167	unidades
combustible y lubricantes	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	1.658,7569	galones
<b>Gastos de fabricacion</b>														
Energia	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	31.247,5163	kw
agua	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	4.759,1803	m <sup>3</sup>
combustible para la caldera	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	4.423,3516	galones

TABLA N° 4

TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL CUARTO AÑO

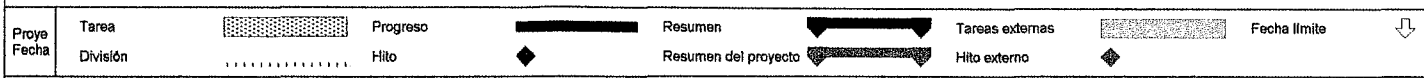
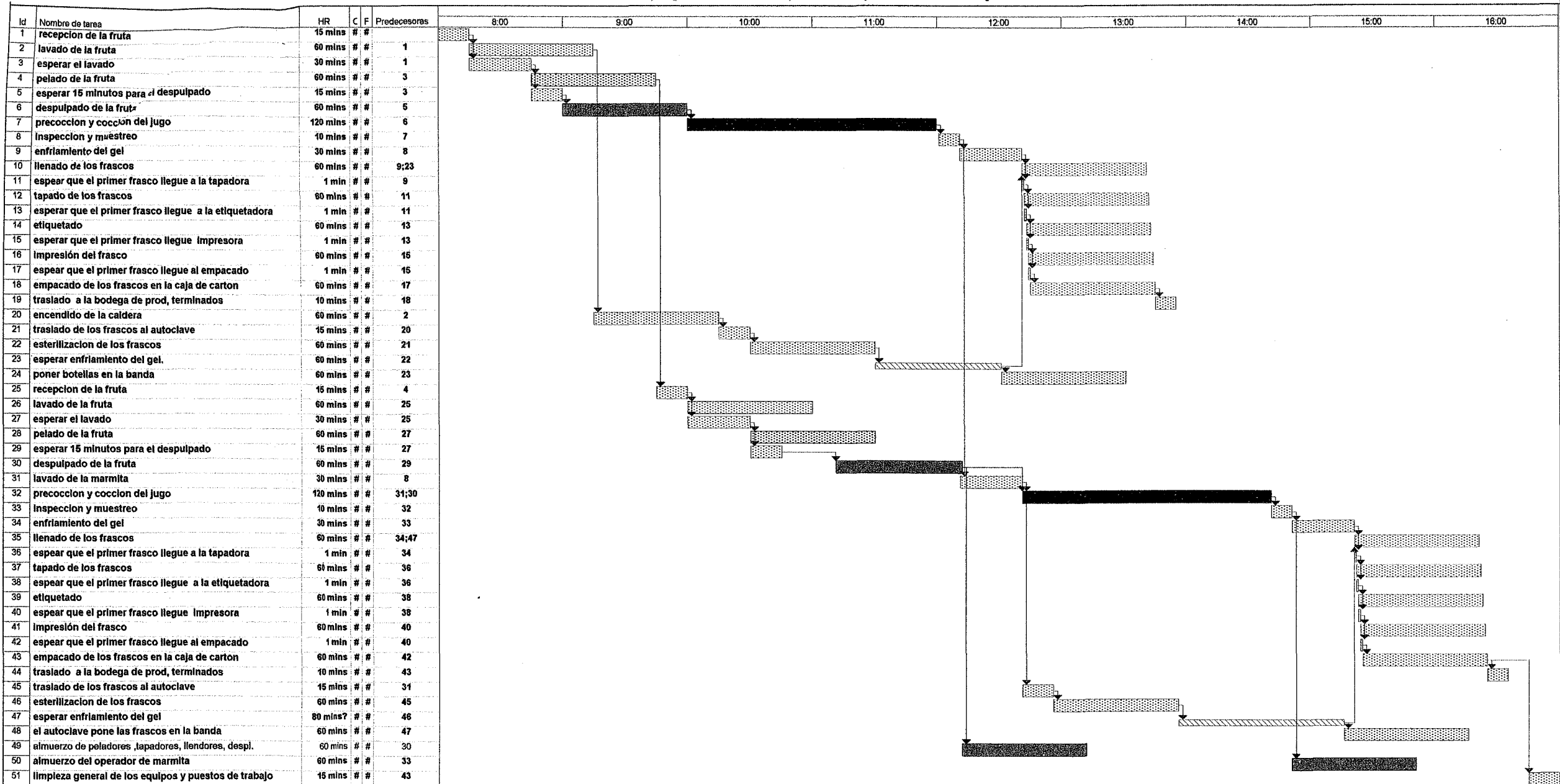
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL	UNIDAD MEDIDA
UNIDADES A PRODUCIR	41.183	41.061	41.201	41.341	41.481	41.621	41.761	41.901	42.041	42.181	42.321	42.461	500.554	UNIDADES
<b>Materiales Directos</b>														
mango	19.026,5460	18.970,1820											37.996,7280	KG.
guayaba			19.034,8620		19.164,2220		19.293,5820		19.422,9420		19.552,3020		96.467,9100	KG.
piña				19.099,5420		19.228,9020		19.358,2620		19.487,6220		19.616,9820	96.791,3100	KG.
azucar	12.492,1767	12.455,1700	12.497,6367	12.540,1033	12.582,5700	12.625,0367	12.667,5033	12.709,9700	12.752,4367	12.794,9033	12.837,3700	12.879,8367	151.834,7133	KG.
benzoato de sodio	27,7985	27,7162	27,8107	27,9052	27,9997	28,0942	28,1887	28,2832	28,3777	28,4722	28,5667	28,6612	337,8740	KG.
Pectina	298,3480	297,4641	298,4784	299,4926	300,5068	301,5210	302,5352	303,5495	304,5637	305,5779	306,5921	307,6064	3.626,2356	KG.
Acido citrico	17,8460	17,7931	17,8538	17,9144	17,9751	18,0358	18,0964	18,1571	18,2178	18,2784	18,3391	18,3998	216,9067	KG.
<b>Total materiales directos</b>	<b>31863</b>	<b>31768</b>	<b>31877</b>	<b>31985</b>	<b>32093</b>	<b>32202</b>	<b>32310</b>	<b>32418</b>	<b>32527</b>	<b>32635</b>	<b>32743</b>	<b>32851</b>	<b>387.271,678</b>	KG.
<b>Materiales Indirectos</b>														
Frascos	41.183,0000	41.061,0000	41.201,0000	41.341,0000	41.481,0000	41.621,0000	41.761,0000	41.901,0000	42.041,0000	42.181,0000	42.321,0000	42.461,0000	500.554,0000	unidades
Etiquetas	41.183,0000	41.061,0000	41.201,0000	41.341,0000	41.481,0000	41.621,0000	41.761,0000	41.901,0000	42.041,0000	42.181,0000	42.321,0000	42.461,0000	500.554,0000	unidades
Empaques o cajas	3.431,9167	3.421,7500	3.433,4167	3.445,0833	3.456,7500	3.468,4167	3.480,0833	3.491,7500	3.503,4167	3.515,0833	3.526,7500	3.538,4167	41.712,8333	unidades
combustible y lubricantes	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	138,2297	1.658,7569	galones
<b>Gastos de fabricacion</b>														
Energia	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	2.603,9597	31.247,5163	kw
agua	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	396,5984	4.759,1803	m <sup>3</sup>
combustible para la caldera	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	368,6126	4.423,3516	galones





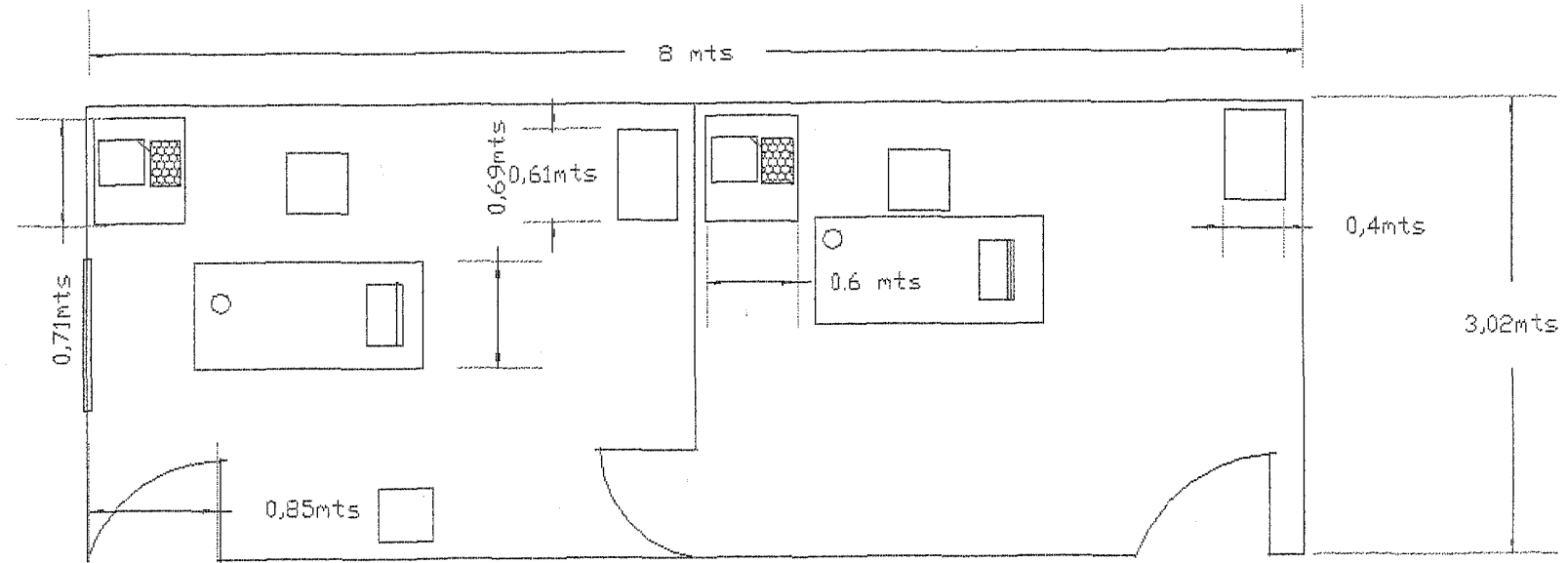






El día de trabajo comprende 2 ciclos de producción

# anexo 10



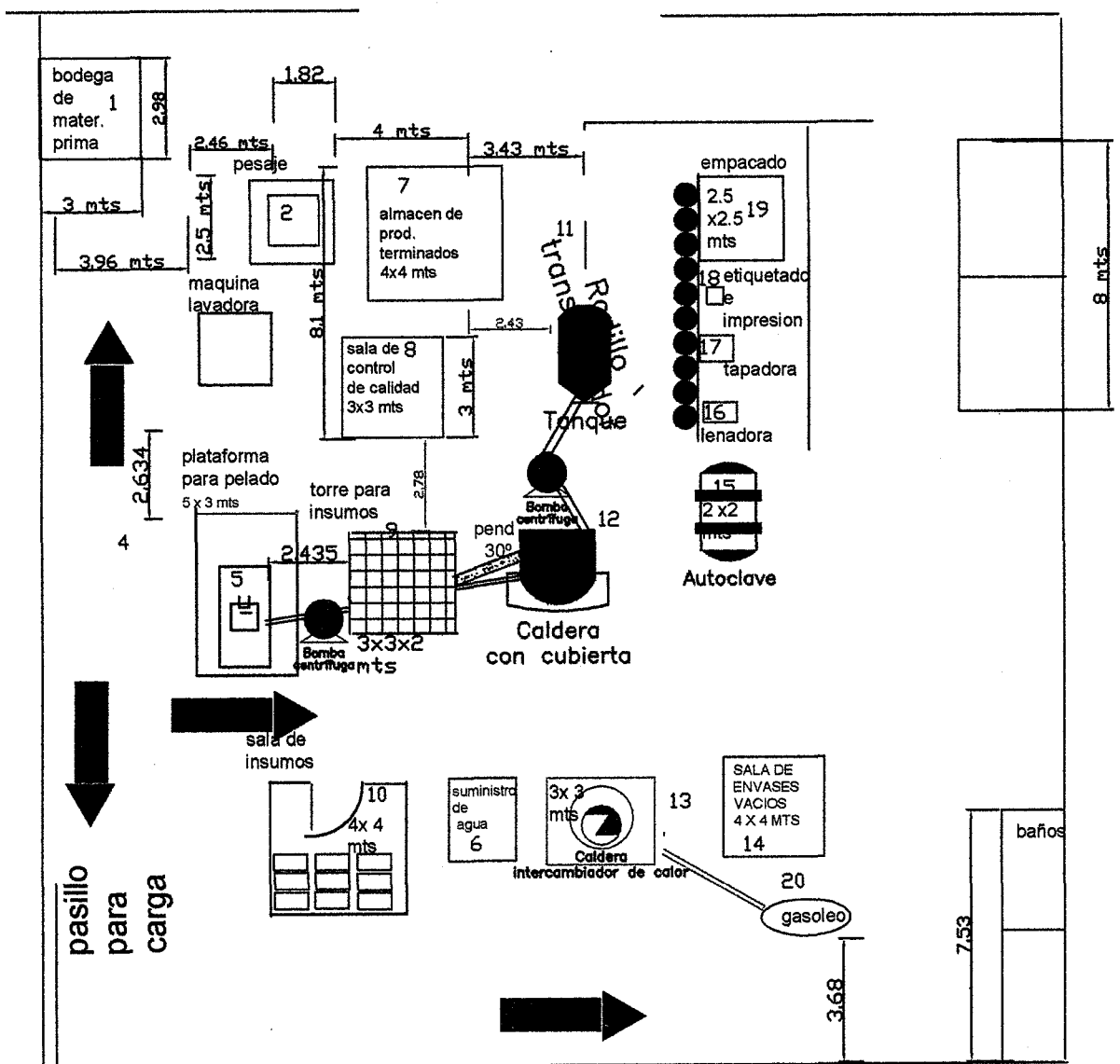
## oficinas gerenciales

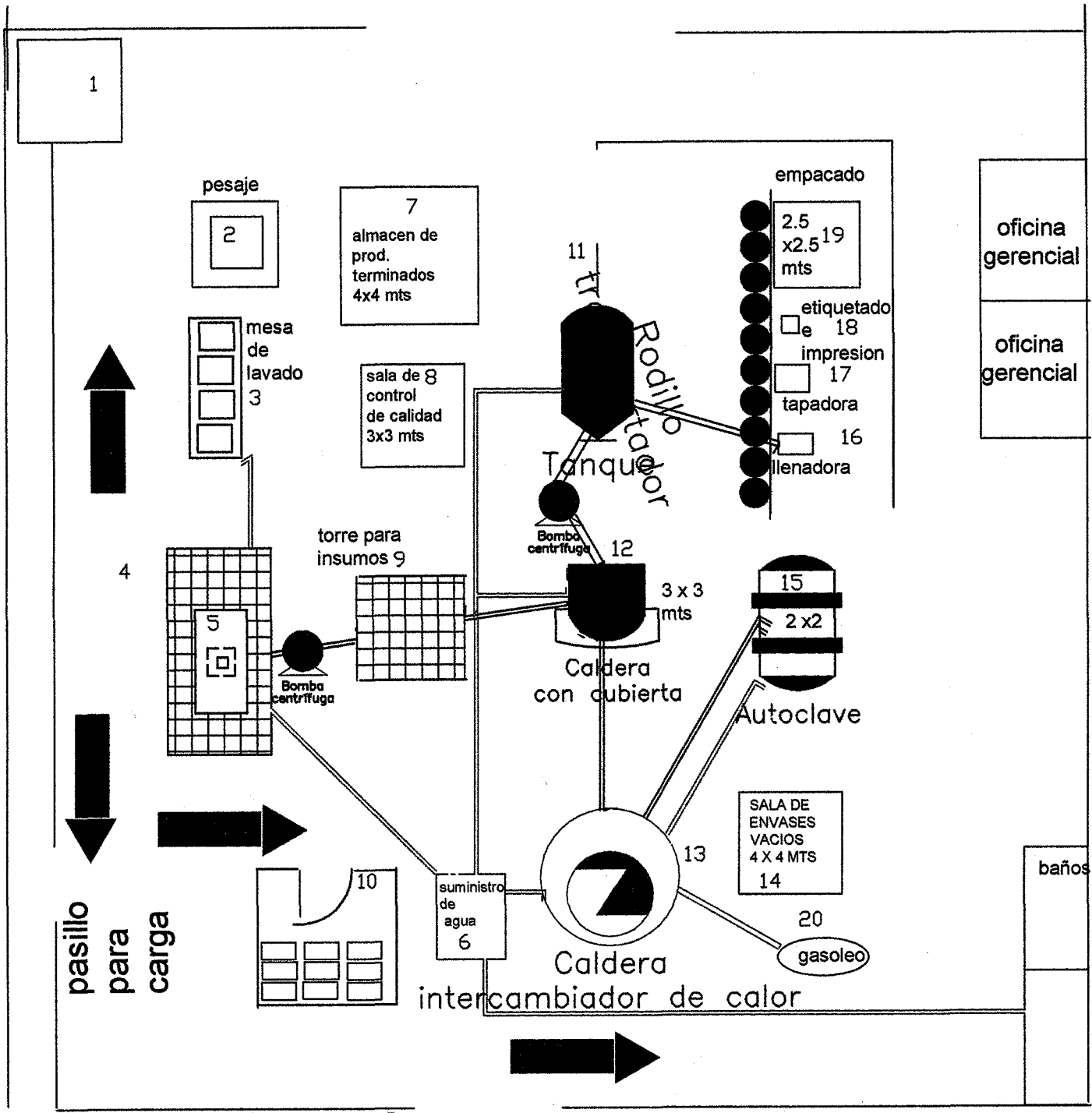
Detalle nº 3

esc. 1:1

Dibujado por: **Francisco Pérez**







tipos de tuberias

flujo de vapor tube 3"

flujo de agua tuberi diametro 2"

flujo de gasoleo tut diametro 1"

**ANEXOS ESTUDIO  
FINANCIERO**

# ANEXO AÑO 1

**Francisco Pérez Reyes –David Varela García – Carol Lechado Talavera- Iris García Hurtado.**  
**Planta de Elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE"**

<b>ANEXO Nº 1</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Costo</b>
LAVADORA	1	11000	11000
DESPULPADORA	1	2650	2650
AUTOCLAVE	1	40400	40400
MARMITA	1	7000	7000
CALDERA	1	13000	13000
LLENADORA	1	5000	5000
TANQUE DE ENFRIAMIENTO	1	3000	3000
BOMBA DE VACÍO	2	1000	2000
BASCULA	1	500	500
AIRE ACONDICIONADO	4	1000	4000
IMPRESORA DHP	1	1000	1000
MESA DE PELADO	1	550	550
ABANICOS	8	25	200
ETIQUETADORA	1	500	500
TAPADORA	1	3000	3000
PLANTA ELÉCTRICA	1	1000	1000
BANDA	1	600	600
<b>total</b>			<b>\$ 95,400</b>

<b>ANEXO Nº 2</b>			
<b>HERRAMIENTAS DE TRABAJO</b>			
<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>COSTO</b>
REFRACTOMETRO	1	350,00	350,00
PH METRO	1	100,00	100,00
TERMÓMETRO	3	10,00	30,00
EQUIPO DE LIMPIEZA	2	15,00	30,00
UNIFORMES DE TRABAJO	27	30,00	810,00
CUCHARAS MEDIDORAS	2	3,00	6,00
TINAS PLÁSTICAS	3	5,00	15,00
BALDES PLASTICOS	3	5,00	15,00
CUCHILLOS	10	2,00	20,00
EQUIPOS DE SEGURIDAD	3	50,00	150,00
HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO		300,00	300,00
EQUIPOS DE LABORATORIO DE C. CALIDAD		1.725,00	1.725,00
DESCOROZONADORES DE PIÑA	6	20,00	120,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$3.671,00</b>

Francisco Pérez Reyes –David Varela García – Carol Lechado Talavera- Iris García Hurtado.  
 Planta de Elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE"

<b>ANEXO Nº 3</b>			
<b>Mobiliario y equipo de oficina.</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Costo</b>
COMPUTADORAS	10	500	5000
IMPRESORAS	10	70	700
SILLAS DE OFICINAS	8	80	800
TELÉFONOS	12	30	360
FAXES	2	260	520
ESCRITORIOS	12	188	2256
ARCHIVEROS	8	100	800
PAPELERÍA Y ÚTILES DE OFICINA		200	200
<b>total \$</b>			<b>\$10,636</b>

<b>ANEXO Nº 4</b>			
<b>Medios rodantes</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Costo</b>
VEHÍCULOS DISTRIBUIDORES	3	7000	21000
MONTACARGAS	1	15000	15000
CARRETILLAS TRANSPORTADORAS	3	200	600
<b>total</b>			<b>\$ 36,600</b>

ANEXO N° 5					
CAPITAL DE TRABAJO					
COSTOS DE MANO DE OBRA PARA TRES MESES					
	Mano de obra directa	Mano de obra indirecta	Administracion	Ventas	TOTAL
<b>SALARIOS</b>					
Enero	2.552,960	1.032,040	2.368,278	1.059,200	<b>7.012,478</b>
Febrero	2.552,960	1.032,040	2.368,278	1.059,200	<b>7.012,478</b>
Marzo	2.552,960	1.032,040	2.368,278	1.059,200	<b>7.012,478</b>
<b>total</b>	<b>7.658,880</b>	<b>3.096,120</b>	<b>7.104,835</b>	<b>3.177,600</b>	<b>21.037,435</b>
<b>INSS PATRONAL</b>					
Enero	307,870	120,217	293,180	181,840	<b>903,107</b>
Febrero	307,870	120,217	293,180	181,840	<b>903,107</b>
Marzo	307,870	120,217	293,180	181,840	<b>903,107</b>
<b>total</b>	<b>923,610</b>	<b>360,651</b>	<b>879,540</b>	<b>545,520</b>	<b>2.709,321</b>
<b>INATEC</b>					
Enero	63,750	25,710	59,240	26,440	<b>175,140</b>
Febrero	63,750	25,710	59,240	26,440	<b>175,140</b>
Marzo	63,750	25,710	59,240	26,440	<b>175,140</b>
<b>total</b>	<b>191,250</b>	<b>77,130</b>	<b>177,720</b>	<b>79,320</b>	<b>525,420</b>
<b>TOTAL EN SUELDOS</b>	<b>\$8.773,74</b>	<b>\$3.533,90</b>	<b>\$8.162,09</b>	<b>\$3.802,44</b>	<b>\$24.272,18</b>

ANEXO N° 6				
CAPITAL DE TRABAJO				
COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA TRES MESES DE TRABAJO				
Rubro	Enero	Febrero	Marzo	total
Materiales directos	16.786,720	16.679,692	16.679,692	<b>\$50.146,104</b>
Materiales Indirectos	18.022,998	17.910,000	17.910,000	<b>\$53.842,998</b>
Gastos indirectos de fabricacion	3.556,939	3.556,939	3.556,939	<b>\$10.670,817</b>
<b>Total de gastos de materia pri</b>	<b>\$38.366,657</b>	<b>\$38.146,631</b>	<b>\$38.146,631</b>	<b>\$114.659,919</b>

Francisco Pérez Reyes –David Varela García – Carol Lechado Talavera- Iris García Hurtado.  
 Planta de Elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE"

<b>ANEXO N° 7</b>				
<b>gastos de Administración para el capital de trabajo</b>				
<b>Rubro</b>	<b>ENERO</b>	<b>FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>	<b>total</b>
Papelería y útiles de oficina	200,00	200,00	200,00	600,00
luz y telefono	657,76	657,76	657,76	1.970,26
agua	10,00	10,00	10,00	30,00
Depreciaciones	195,60	195,60	195,60	586,80
<b>total</b>				<b>\$3.187,058</b>

<b>ANEXO N° 7,1</b>				
<b>gastos de Ventas para el capital de trabajo</b>				
<b>Rubro</b>	<b>ENERO</b>	<b>FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>	<b>total</b>
combustible y lubricantes	333,33	333,33	333,33	1000
Depreciaciones	66,1244	66,1244	66,1244	198,3732
publicidad	725	725	725	2175
<b>total</b>				<b>\$3.373,373</b>



<b>MÉTODO CUOTA NIVELADA</b>				
<b>ANEXO N° 8</b>				
<b>TABLA DE AMORTIZACIÓN DE PRESTAMOS EN DOLARES</b>				
unidad de medida = U\$		interés mensual 1,5%		
<b>PERÍODO</b>	<b>AMORTIZACIÓN A PRINCIPAL</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>SERV. DEUDA</b>	<b>SALDO</b>
0				306.381,140
1	4.404,229	4.595,717	8.999,946	301.976,911
2	4.470,292	4.529,654	8.999,946	297.506,619
3	4.537,347	4.462,599	8.999,946	292.969,272
4	4.605,407	4.394,539	8.999,946	288.363,866
5	4.674,488	4.325,458	8.999,946	283.689,378
6	4.744,605	4.255,341	8.999,946	278.944,773
7	4.815,774	4.184,172	8.999,946	274.128,998
8	4.888,011	4.111,935	8.999,946	269.240,987
9	4.961,331	4.038,615	8.999,946	264.279,656
10	5.035,751	3.964,195	8.999,946	259.243,905
11	5.111,287	3.888,659	8.999,946	254.132,618
12	5.187,957	3.811,989	8.999,946	248.944,661
<b>total</b>	<b>57.436,479</b>	<b>50.562,872</b>	<b>107.999,350</b>	
13	5.265,776	3.734,170	8.999,946	243.678,886
14	5.344,763	3.655,183	8.999,946	238.334,123
15	5.424,934	3.575,012	8.999,946	232.909,189
16	5.506,308	3.493,638	8.999,946	227.402,881
17	5.588,903	3.411,043	8.999,946	221.813,978
18	5.672,736	3.327,210	8.999,946	216.141,242
19	5.757,827	3.242,119	8.999,946	210.383,415
20	5.844,195	3.155,751	8.999,946	204.539,220
21	5.931,858	3.068,088	8.999,946	198.607,363
22	6.020,835	2.979,110	8.999,946	192.586,527
23	6.111,148	2.888,798	8.999,946	186.475,379
24	6.202,815	2.797,131	8.999,946	180.272,564
<b>total</b>	<b>68.672,097</b>	<b>39.327,253</b>	<b>107.999,350</b>	
25	6.295,857	2.704,088	8.999,946	173.976,707
26	6.390,295	2.609,651	8.999,946	167.586,411
27	6.486,150	2.513,796	8.999,946	161.100,262
28	6.583,442	2.416,504	8.999,946	154.516,820
29	6.682,194	2.317,752	8.999,946	147.834,626
30	6.782,426	2.217,519	8.999,946	141.052,200
31	6.884,163	2.115,783	8.999,946	134.168,037
32	6.987,425	2.012,521	8.999,946	127.180,611
33	7.092,237	1.907,709	8.999,946	120.088,375
34	7.198,620	1.801,326	8.999,946	112.889,755
35	7.306,800	1.693,346	8.999,946	105.583,155
36	7.416,199	1.583,747	8.999,946	98.166,956
<b>total</b>	<b>82.105,608</b>	<b>25.893,743</b>	<b>107.999,350</b>	
37	7.527,442	1.472,504	8.999,946	90.639,515
38	7.640,353	1.359,593	8.999,946	82.999,162
39	7.754,958	1.244,987	8.999,946	75.244,203
40	7.871,283	1.128,663	8.999,946	67.372,920
41	7.989,352	1.010,594	8.999,946	59.383,568
42	8.109,192	890,754	8.999,946	51.274,376
43	8.230,830	769,116	8.999,946	43.043,546
44	8.354,293	645,653	8.999,946	34.689,253
45	8.479,607	520,339	8.999,946	26.209,646
46	8.606,801	393,145	8.999,946	17.602,845
47	8.735,903	264,043	8.999,946	8.866,942
48	8.866,942	133,004	8.999,946	0,000
<b>total</b>	<b>98.166,956</b>	<b>9.832,394</b>	<b>107.999,350</b>	

AÑO 1		ANEXO N° 9					TC 18.43		
NOMINA DE PAGO DE PRODUCCION (Mano de obra Directa)									
n° de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total a pagar
6	Pelado y Empacado	2,000.00	12000	144000	24000	168000	18259.2	5846.4	180412.8
1	Despulpador	2,000.00	2000	24000	4000	28000	3043.2	974.4	30068.8
2	Lavadores, llenado y tapado	2,000.00	4000	48000	8000	56000	6086.4	1948.8	60137.6
1	Calderero	3,000.00	3000	36000	6000	42000	4500	1440	45060
1	Esterilizador	3,000.00	3000	36000	6000	42000	4500	1440	45060
1	encargado de sala de envases	2,000.00	2000	24000	4000	28000	3043.2	974.4	30068.8
1	Operador de marmita	3,500.00	3500	42000	7000	49000	4500	1440	52060
1	Resp. Sala de aditivos	3,500.00	3500	42000	7000	49000	4500	1440	52060
1	Ayudante Sala Aditivos esteriliz.	2,000.00	2000	24000	4000	28000	3043.2	974.4	30068.8
1	Jefe de bodega mat. Prima	3,500.00	3500	42000	7000	49000	4500	1440	52060
1	Responsable de control calidad	3,500.00	3500	42000	7000	49000	4500	1440	52060
1	Operador bascula, tanque enfriam.	2,000.00	2000	24000	4000	28000	3043.2	974.4	30068.8
1	Conductor de montacargas	3,000.00	3000	36000	6000	42000	4500	1440	45060
	total en moneda nacional	35,000.00	47,000.00	564,000.00	94,000.00	658,000.00	68,018.40	21,772.80	704,245.60
	total en moneda extranjera	1901.14068	2552.960348	30635.52417	5105.9207	35741.4449	3694.644215	1182.6616	38253.4275
	inatec 2 %								765.06855
	total a pagar	1901.14068	2552.960348	30635.52417	5105.9207	35741.4449	3694.644215	1182.6616	39018.496

Francisco Pérez Reyes - José Varela García - Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado

Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

ANEXO N° 10

TC C\$ : 18.42

NOMINA DE PAGO DE PRODUCCION (Mano de obra indirecta)										
n° de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. Y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar
1	Supervisor de planta	5,000.00	5000	60000	10000	70000	7200	2304	2304	74896
1	Técnico en control de calidad	4,000.00	4000	48000	8000	56000	3043.2	974.4	974.4	58068.8
4	Personal de limpieza	5,600.00	22400	67200	11200	78400	7564.8	2419.2	2419.2	83545.6
2	Personal de mantenimiento	4,400.00	8800	52800	8800	61600	6086.4	1948.8	1948.8	65737.6
			0	0	0	0	0	0	0	0
	total en moneda nacional	19,000.00	40,200.00	228,000.00	38,000.00	266,000.00	23,894.40	7,646.40	7,646.40	282,248.00
	total en moneda extranjera	1,032.05	2,183.60	12,384.57	2,064.10	14,448.67	1,297.90	415.34	415.34	15,331.23
	inatec 2 %									306.62
	total a pagar	1,032.05	2,183.60	12,384.57	2,064.10	14,448.67	1,297.90	415.34	415.34	15,637.86

mango	831,6	0,29
guayaba	831,6	0,29
piña, guayaba,mango	831,6	0,29
azucar	546	0,6
frascos	1800	0,4
etiquetas	1800	0,06
benzoato	1,215	2,36
pectina	13,04	19,96
A.citríco	0,78	2,66
cajas	150	0,35
Combustible		300
días laborables /mes	22	

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
demanda proyectada	36.000	36.000	36.000	36.200	36.600	36.580	36.720	36.860	37.000	37.140	37.280	37.420	439.600
produccion mensual	36.231	36.000	36.000	36.201	36.603	36.580	36.721	36.861	37.001	37.141	37.281	37.421	440.041

OTROS MATERIALES	
AGUA	96,77
ENERGIA	671,8216
TELEFONO	40
ADITIVOS	258,06
COMB. DE LA CALDERA	800
DEPRECIACIONES	1690,284

RESULTADOS DE COSTOS	
Costo de materiales/unidad	1,0576708
Materiales Directos/unidad	0,46332478
Materiales Indirectos/unidad	0,49734772
Costo de MOD/unidad	0,09866973
Costo de MOI/unidad	0,03576542
Costo total de produccion	
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>1,18210595</b>
Mano de Obra directa	39.018,319
Mano de Obra Indirecta	15.738,251

materia prima/día	cantidad	proporciones	costos \$	\$ Total/diario	\$ Total/mensual
mango	831,6	0,29		241,164	\$5.305,6080
guayaba	831,6	0,29		241,164	\$5.305,6080
piña	831,6	0,29		241,164	\$5.305,6080
azucar	546	0,6		327,6	\$7.207,2000
frascos	1800	0,4		720	\$15.840,0000
etiquetas	1800	0,06		108	\$2.376,0000
benzoato	1,215	2,36		2,8874	\$63,0828
pectina	13,04	19,96		260,2784	\$5.726,1248
A.citríco	0,78	2,66		2,0748	\$45,6456
cajas	150	0,35		52,5	\$1.155,0000
produccion de 39600 unid.					

TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL SEGUNDO AÑO

Materiales Directos	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
mango	4.854,2294	4.823,2800											9.677,5094
guayaba			4.823,2800		4.904,0889		4.919,8796		4.957,3940		4.994,9084		24.599,5319
piña				4.850,2100		4.900,9884	4.938,6368		4.976,1512		5.013,6656		24.679,6519
azucar	6.594,0420	6.552,0000	6.552,0000	6.588,5620	6.661,7460	6.657,5600	6.663,2220	6.708,7020	6.734,1820	6.759,6620	6.785,1420	6.810,6220	80.087,4620
benzoato de sodio	57,7160	57,3480	57,3480	57,6682	58,3086	58,2719	58,4966	58,7196	58,9426	59,1656	59,3886	59,6117	700,9853
Pectina	5.238,9704	5.205,5680	5.205,5680	5.234,6324	5.292,7613	5.289,4355	5.309,8240	5.330,0678	5.350,3117	5.370,5556	5.390,7995	5.411,0433	63.629,5375
Acido cítrico	41,7623	41,4960	41,4960	41,7277	42,1911	42,1645	42,3271	42,4884	42,6498	42,8112	42,9726	43,1339	507,2206
<b>Total materiales directos</b>	<b>\$16.786,7200</b>	<b>\$16.679,8920</b>	<b>\$16.679,8920</b>	<b>\$16.772,8203</b>	<b>\$16.959,0768</b>	<b>\$16.948,4204</b>	<b>\$17.013,7492</b>	<b>\$17.078,6146</b>	<b>\$17.143,4801</b>	<b>\$17.208,3456</b>	<b>\$17.273,2110</b>	<b>\$17.338,0765</b>	<b>\$203.881,899</b>
<b>Materiales Indirectos</b>													
Frascos	14.492,4000	14.400,0000	14.400,0000	14.480,4000	14.641,2000	14.632,0000	14.688,4000	14.744,4000	14.800,4000	14.856,4000	14.912,4000	14.968,4000	176.016,4000
Etiquetas	2.173,8600	2.160,0000	2.160,0000	2.172,0600	2.196,1800	2.194,8000	2.203,2800	2.211,6600	2.220,0800	2.228,4600	2.236,8600	2.245,2600	26.402,4600
Empaques o cajas	1.056,7375	1.050,0000	1.050,0000	1.055,6625	1.067,5675	1.066,9167	1.071,0292	1.075,1125	1.079,1958	1.083,2792	1.087,3625	1.091,4458	12.834,5292
combustible y lubricantes	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	3.600,0000
<b>Total Materiales indirectos</b>	<b>\$18.022,9975</b>	<b>\$17.910,0000</b>	<b>\$17.910,0000</b>	<b>\$18.008,3225</b>	<b>\$18.204,9675</b>	<b>\$18.193,7167</b>	<b>\$18.262,6892</b>	<b>\$18.331,1725</b>	<b>\$18.399,6568</b>	<b>\$18.468,1392</b>	<b>\$18.536,6225</b>	<b>\$18.605,1058</b>	<b>\$218.853,3892</b>
<b>Gastos de fabricación</b>													
Energia	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	8.061,8592
agua	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	1.161,2400
telefono	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	480,0000
depreciaciones	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	20.283,4080
aditivos	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	3.096,7200
combustible para la caldera	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	9.600,0000
<b>total gastos de fabricación</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$42.683,2272</b>
<b>total de costos mensuales</b>	<b>\$38.366,6631</b>	<b>\$38.146,8276</b>	<b>\$38.146,8276</b>	<b>\$38.338,0794</b>	<b>\$38.720,9799</b>	<b>\$38.699,0726</b>	<b>\$38.833,3739</b>	<b>\$38.966,7227</b>	<b>\$39.100,0715</b>	<b>\$39.233,4203</b>	<b>\$39.366,7691</b>	<b>\$39.500,1179</b>	<b>\$465.418,5149</b>

ANEXO Nº 12 Depreciaciones de maquinarias y equipos.						
Rubro	Cantidad	Vida util	Precio	Costo	Valor residual	Depreciacion anual
Maquina lavadora	1	5	11000	11000	2200	1.760,000
Despulpadora	1	5	2650	2650	530	424,000
Autoclave	1	10	40400	40400	8080	3.232,000
Marmita	1	7	7000	7000	1400	800,000
Caldera	1	10	13000	13000	2600	1.040,000
Llenadora	1	5	5000	5000	1000	800,000
Montacarga	1	5	15000	15000	3000	2.400,000
Tanque de enfriamiento	1	5	3000	3000	600	480,000
Bomba de vacio	2	3	1000	2000	400	533,333
Baskula	1	4	500	500	100	100,000
Impresora DHP	1	5	1000	1000	200	160,000
Carretillas	4	4	150	600	120	120,000
Vehiculos	3	10	7000	21000	4200	1.680,000
Mesa de pelado	1	5	550	550	110	88,000
Aire acondicionado	1	3	1000	1000	200	266,667
Abanicos	8	2	25	200	40	80,000
Tapadora	1	5	3000	3000	600	480,000
Edificio	1	25	140640	140640	28128	4.500,480
Planta electrica	1	4	1000	1000	200	200,000
Banda transportadora	1	3	600	600	120	160,000
total						<b>\$19.304,480</b>

ANEXO Nº 12,1					
Depreciaciones de las Herramientas de trabajo					
Descripcion	Cantidad	Vida util	Precio	Costo	depreciaciones
Refractometro	1	3	350	350	93,333
PH metro	1	3	100	100	26,667
Termometro	3	3	10	30	8,000
Equipos de limpieza	2	3	15	30	8,000
Uniformes de trabajo	27	3	30	810	216,000
Cucharas medidoras	2	3	3	6	1,600
Tinas plasticas	3	3	5	15	4,000
Baldes plasticos	3	3	5	15	4,000
Cuchillos	10	3	2	20	5,333
Equipos de seguridad	3	3	50	150	40,000
Sillas	15	3	15	225	60,000
Herramientas de Mnto	1	3	300	300	80,000
Equipos de laboratorio	1	3	1500	1500	400,000
Descorazonador de pifa	6	3	20	120	32,000
total				<b>\$3.671,00</b>	<b>\$978,933</b>

Francisco Pérez Reyes - José Varela García - Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado

Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

ANEXO 13											TC C\$ 18.43
NOMINA DE PAGO DE ADMINISTRACION.											
n° de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar	
1	Gerente general	8000	8000	96000	16000	112000	10764	3444	3444	119320	
1	Gerente de producción	7000	7000	84000	14000	98000	10764	3444	3444	105320	
1	Gerente de ventas	7000	7000	84000	14000	98000	10764	3444	3444	105320	
1	Contador	6000	6000	72000	12000	84000	8803.2	2817.6	2817.6	89985.6	
1	Recursos humanos	7000	7000	84000	14000	98000	10764	3444	3444	105320	
3	Secretarias	6,000.00	18000	72000	12000	84000	9129.6	2955.6	2955.6	90174	
2	CPF	2,600.00	5200	31200	5200	36400	3782.4	1209.6	1209.6	38972.8	
	total en moneda nacional	27,000.00	58,200.00	523,200.00	87,200.00	610,400.00	64,771.20	20,758.80	20,758.80	654,412.40	
	total en moneda extranjera inatec 2 %	1,466.59	3,161.33	28,419.34	4,736.56	33,155.89	3,518.26	1,127.58	1,127.58	35,546.57 710.93	
	<b>total a pagar</b>	<b>1,466.59</b>	<b>3,161.33</b>	<b>28,419.34</b>	<b>4,736.56</b>	<b>33,155.89</b>	<b>3,518.26</b>	<b>1,127.58</b>	<b>1,127.58</b>	<b>36,257.50</b>	

Francisco Pérez Reyes - José Varela García.- Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado  
 Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

ANEXO Nº 14						
Depreciaciones de Administracion						
Rubro	Cantidad	Vida util	Precio	Costo	Valor residual	Depreciacion anual
Sillas de oficina	8	2	100	800	160	320,000
Impresoras	8	2	70	560	112	224,000
Escritorios	8	5	188	1504	300,8	240,640
Computadoras	8	3	500	4000	800	1.066,667
Fax	1	3	260	260	52	69,333
Aire acondicionado	1	3	1000	1000	200	266,667
Archivero	8	4	100	800	160	160,000
<b>total</b>				<b>8924</b>		<b>\$2.347,307</b>

ANEXO Nº 14,1					
MOVILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA VENTAS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	VIDA UTIL	DEPRECIACION
COMPUTADORAS	2	500,00	1.000,00	3,00	266,667
IMPRESORAS	2	70,00	140,00	3,00	37,333
SILLAS SECRETARIALES	2	100,00	200,00	10,00	16,000
TELEFONOS	1	30,00	30,00	3,00	8,000
FAX	1	260,00	260,00	3,00	69,333
ESCRITORIOS	4	188,00	752,00	10,00	60,160
ARCHIVEROS	2	100,00	200,00	10,00	16,000
AIRE ACONDICIONADO	2	1.000,00	2.000,00	5,00	320,000
<b>TOTAL</b>			<b>4.582,00</b>		<b>793,493</b>

Francisco Pérez Reyes - José Varela García - Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado

Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

TABLA ANEXO 15

TC C\$ 18.42

NOMINA DE PAGO DE VENTAS.										
n° de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar
3	Agentes distribuidores	3000	9000	108000	18000	126000	13500	4320	4320	135180
1	Bodeguero	3000	3000	36000	6000	42000	4500	1440	1440	45060
1	Propaganda	3000	3000	36000	6000	42000	4500	1440	1440	45060
3	Impulsadores	1500	4500	54000	9000	63000	5673.6	1814.4	1814.4	66859.2
	total en moneda nacional	7,500.00	19,500.00	234,000.00	39,000.00	273,000.00	28,173.60	9,014.40	9,014.40	292,159.20
	total en moneda extranjera	407.39	1,059.21	12,710.48	2,118.41	14,828.90	1,530.34	489.65	489.65	15,869.59
	inatec 2 %									317.39
	total a pagar	407.39	1,059.21	12,710.48	2,118.41	14,828.90	1,530.34	489.65	489.65	16,186.98



ANEXO Nº 16

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL PRIMER AÑO

UM=\$

RUBROS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Año
<b>I) INGRESOS</b>													
Ventas	67.461,7800	68.714,9400	69.968,1000	71.221,2600	72.474,4200	73.727,5800	74.980,7400	76.233,9000	77.487,0600	78.740,2200	79.993,3800	81.246,5400	892.249,9200
Préstamo al banco	306.381,1410												
Aporte de los socios	175.056,5620												
<b>Total de ingresos</b>	<b>548.899,4830</b>	<b>68.714,9400</b>	<b>69.968,1000</b>	<b>71.221,2600</b>	<b>72.474,4200</b>	<b>73.727,5800</b>	<b>74.980,7400</b>	<b>76.233,9000</b>	<b>77.487,0600</b>	<b>78.740,2200</b>	<b>79.993,3800</b>	<b>81.246,5400</b>	<b>1.373.687,6230</b>
<b>II) EGRESOS</b>													
Inversión	335.945,1980												
Costos de producción	40.778,9161	40.558,8940	40.558,8940	40.750,3414	41.133,2429	41.111,3356	41.245,6369	41.378,9857	41.512,3345	41.645,6833	41.779,0321	49.082,3971	501.535,6936
Gastos de admón.	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	3.587,4580	9.193,0850	48.655,1230
Gastos de ventas	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	2.325,8291	4.444,2436	30.028,3637
Gastos financieros	4.595,7170	4.529,6540	4.462,5990	4.394,5390	4.325,4580	4.255,3410	4.184,1720	4.111,9350	4.038,6150	3.964,1950	3.888,6590	3.811,9890	50.562,8730
<b>Total de egresos</b>	<b>387.233,1182</b>	<b>51.001,8351</b>	<b>50.934,7801</b>	<b>51.058,1675</b>	<b>51.371,9880</b>	<b>51.279,9637</b>	<b>51.343,0960</b>	<b>51.404,2078</b>	<b>51.464,2366</b>	<b>51.523,1654</b>	<b>51.580,9782</b>	<b>66.531,7147</b>	<b>966.727,2513</b>
<b>III) Ingresos-Egresos</b>	<b>161.666,3648</b>	<b>17.713,1049</b>	<b>19.033,3199</b>	<b>20.163,0925</b>	<b>21.102,4320</b>	<b>22.447,6163</b>	<b>23.637,6440</b>	<b>24.829,6922</b>	<b>26.022,8234</b>	<b>27.217,0546</b>	<b>28.412,4018</b>	<b>14.714,8253</b>	<b>406.960,3717</b>
disponible acumulado		<b>157.262,1358</b>	<b>170.504,9487</b>	<b>185.000,9216</b>	<b>200.558,6071</b>	<b>216.986,5511</b>	<b>234.689,5624</b>	<b>253.511,4324</b>	<b>273.453,1136</b>	<b>294.514,6060</b>	<b>316.695,9096</b>	<b>339.997,0244</b>	
Amortización	4.404,2290	4.470,2920	4.537,3470	4.605,4070	4.674,4880	4.744,6050	4.815,7740	4.888,0110	4.961,3310	5.035,7510	5.111,2870	5.187,9570	57.436,4790
<b>Disponible al año</b>	<b>\$157.262,1358</b>	<b>\$170.504,9487</b>	<b>\$185.000,9216</b>	<b>\$200.558,6071</b>	<b>\$216.986,5511</b>	<b>\$234.689,5624</b>	<b>\$253.511,4324</b>	<b>\$273.453,1136</b>	<b>\$294.514,6060</b>	<b>\$316.695,9096</b>	<b>\$339.997,0244</b>	<b>\$349.523,8927</b>	<b>\$349.523,8927</b>



## **Memoria de cálculo del plan global de inversiones.**

### **A. Inversiones fijas: \$ 306,381.14**

Terrenos : si la calle donde se va situar la empresa está pavimentada, el m<sup>2</sup> tiene un valor de C\$ 108, mas un 70 % si el sector es comercial.

$$1200 \text{ m}^2 \times \text{C\$ } 108 = 129,600 \times 0.70 = \text{C\$ } 220,320$$

$$\text{C\$ } 220,320 / 16.4 = \text{\$ } 13,434.14$$

### **Edificio.**

El costo del m<sup>2</sup> es de aproximadamente \$ 150 techado, si no es techado el costo es de \$ 70.

El área total de la fábrica es de 1200 m<sup>2</sup> y se detalla a continuación.

$$660 \text{ m}^2 \times \$ 150 = \$ 99,000 \quad \text{techado}$$

$$220 \text{ m}^2 \times \$ 70 = \$ 15,000 \quad \text{parqueo}$$

$$272 \text{ m}^2 \times \$ 70 = \$ 19,040$$

$$48 \text{ m}^2 \times \$ 70 = \$ 7,200 \quad \text{oficinas y baños}$$

---

$$\text{Total} \quad \quad \quad \text{\$ } 140,640$$

### **B. Inversiones diferidas. \$ 14,210**

Estudios de preinversión \$ 1500

Se estima el costo en todos aquellos estudios que se llevan acabo en forma anterior a la implementación del proyecto, como pueden ser pruebas de degustación, realización de encuestas etc.

Organización y constitución legal. \$ 6185.3628

1. inscripción en la constitución	1 % del capital	= \$ 3,063.8114
2. inscripción en la constitución del libro interno		= \$ 3.65
3. Solicitud del comerciante		= \$ 6
4. Inscripción de libros contables ( 4 libros )		= \$ 12.3
5. Inscripción de libros en DGI		= \$ 3.05
6. Formatos solicitud de solvencia		= \$ 1.7
7. Formatos matricula		= \$ 0.4
8. Matricula	1 % del capital	= \$ 3,063.8114
9. Constancia de matricula	1 % matricula	= \$ 30.64

---

**Total = \$ 6,185.3628**

**Ingeniería de diseño. \$ 4,500**

En la ingeniería de diseño se toman en cuenta los siguientes puntos como son los planos estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y arquitectónico, el costo del m<sup>2</sup> tiene un valor aproximado de \$ 5 .El área que abarca la parte de diseño es de 900 m<sup>2</sup>. La parte de diseño tiene un costo de \$ 4,500 (900 m<sup>2</sup> x \$ 5).

**Fletes, seguros y derechos aduaneros. \$ 2,000**

Se estiman que en concepto de pago de fletes y derechos aduaneros, por la importación de algunas de las maquinas destinadas a la fabrica se pagaran la cantidad de \$ 2000.

**Registros, licencias y patentes. \$ 60**

**Registro sanitario:**

1. Análisis organoléptico = \$ 3.04
2. Investigación de colorantes artificiales = \$ 1.22
3. Determinación de aditivos (preservantes, saborizantes etc.)= \$ 5.79
4. Determinación de azucares ( sacarosa,glucosa,fructuosa ) = \$ 17.98
5. Grados brix = \$ 6.09
6. Microbiología ( recuento de moho y levaduras ) = \$ 24.39
7. Folleto = \$ 1.22

---

**Total = \$ 60**

<b>Memoria de cálculo del Estado de Resultado Realista</b>				
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4
UNIDADES/AÑO	427200	460213	480383	500554
PRECIO DE VENTA	2,0886	2,0545	2,0987	2,1421
<b>PRESTAMO</b>	<b>306.381,1410</b>			
<b>APORTE DE SOCIOS</b>	<b>175.056,5620</b>			
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>501.535,6936</b>	<b>520.466,0964</b>	<b>539.334,0030</b>	<b>558.655,3319</b>
<b>GASTO ADMON</b>	<b>48.655,1510</b>	<b>47.278,7950</b>	<b>47.203,4050</b>	<b>47.131,4930</b>
<b>GASTO VENTAS</b>	<b>30.028,3637</b>	<b>29.217,7400</b>	<b>29.191,5800</b>	<b>29.161,3300</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>50.562,8720</b>	<b>39.327,2530</b>	<b>25.893,7430</b>	<b>9.832,3940</b>
<b>AMORTIZACIÓN AL PRINCIPAL</b>	<b>57.436,4790</b>	<b>68.672,0970</b>	<b>82.105,6080</b>	<b>98.166,9560</b>
<b>depreciaciones prod.</b>	<b>20.283,4100</b>			
<b>depreciaciones ADMON.</b>	<b>2.347,3300</b>			
<b>depreciaciones VENTAS</b>	<b>793,4928</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>23.424,2328</b>			

Francisco Pérez Reyes - José Varela García.- Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado  
 Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

costos	AÑO 1			
	costo de 9 meses	costo de 3 meses	total	costo de fab. - depreciaciones
COSTO DE PRODUCCION	394.851,7281	128.967,5566	521.819,2847	501.535,8747
GASTO ADMON	39.653,3305	11.349,1500	51.002,4805	48.655,1505
GASTO VENTAS	23.646,0152	7.175,8200	30.821,8352	30.028,3424

costos	AÑO 2		
	GASTO ANUAL	DEPRECIACIONES	GASTO- DEPRECIACIÓN
COSTO DE PRODUCCION	540.749,5064	20.283,4100	520.466,0964
GASTO ADMON	49.626,1250	2.347,3300	47.278,7950
GASTO VENTAS	30.011,2328	793,4928	29.217,7400

costos	AÑO 3		
	GASTO ANUAL	DEPRECIACIONES	GASTO- DEPRECIACIÓN
COSTO DE PRODUCCION	559.617,4130	20.283,4100	539.334,0030
GASTO ADMON	49.550,4350	2.347,3300	47.203,1050
GASTO VENTAS	29.985,0728	793,4928	29.191,5800

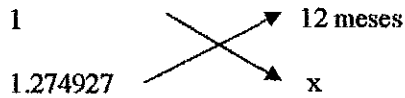
costos	AÑO 4		
	GASTO ANUAL	DEPRECIACIONES	GASTO- DEPRECIACIÓN
COSTO DE PRODUCCION	578.938,7419	20.283,4100	558.655,3319
GASTO ADMON	49.478,8250	2.347,3300	47.131,4950
GASTO VENTAS	29.954,8228	793,4928	29.161,3300

## CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD

PARA FLUJOS NETOS REALISTAS:

PERIODO DE RECUPERACIÓN

$$PRI = \frac{481320.047}{\frac{1010462.22}{4}} = 1.274927856$$



$x = 1 \text{ Año, } 3 \text{ meses}$

$$R \text{ C/B} = 529,034.391 / 481437.702 = \$ 1.098$$

$$VAN = \frac{406,960.3457}{(1+0.18)} + \frac{309217.7241}{(1+0.18)^2} + \frac{366,557.0711}{(1+0.18)^3} + \frac{427,456.174}{(1+0.18)^4} - 481437.702 =$$

$$VAN = 529,034.391$$

**CALCULAR LA TASA DE RETORNO**

**TIR**

$$481437.702 = \frac{406,960.3457}{(1+0.65)} + \frac{309217.7241}{(1+0.65)^2} + \frac{366,557.0711}{(1+0.65)^3} + \frac{427,456.174}{(1+0.65)^4} =$$

$$481320.047 = \frac{406,960.3457}{(1+0.65)} + \frac{309217.7241}{(1+0.65)^2} + \frac{366,557.0711}{(1+0.65)^3} + \frac{427,456.174}{(1+0.65)^4}$$

TIR= 68.1%

# Anexos año 2

## MEMORIA DE CÁLCULO

### AÑO 2007

#### Costos de fabricación.

Mano de obra directa	\$ 30,478.64	ver nomina, tabla
Prestaciones	inns patronal + vacaciones + aguinaldo + inatec (\$ 3749.21 + 2539.885 + 2539.885 + 762.14)	
Prestaciones =	\$ 9591.12	ver nomina, tabla
Materiales directos	\$ 213,228.0860	ver tabla
Materiales indirectos	\$ 228,720.8592	ver tabla
Mano de obra indirecta	\$ 12,321.10	ver nomina, tabla
Prestaciones =	inss patronal + vacaciones + aguinaldo + inatec. (\$ 1366.87 + 1026.76 + 1026.76 + 306.08)	
Prestaciones =	\$ 3,726.47	ver nomina, tabla
Energía	\$ 8,061.86	

137 luminarias x 80 w x 176 hrs. /mes = 1928960 w / mes  
1928960 w / mes x 12 meses = 23147520 w /año.  
23147520 w /año / 1000 = 23,147.52 Kw. / año.

**Consumo energético de las máquinas** = 3.83 Kw. / Hr x 176 hrs. / mes = 675 Kw.  
/mes 675 Kw. /mes x 12 meses = 8100 Kw. /año

Consumo total Kw. = 23147.52 + 8100 = 31247.52 Kw.

**Costo total de consumo de energía** = 31,247.52 Kw. /año x \$ 0.258 /Kw. = **\$ 8,061.86**

Depreciaciones \$ 20,283.41 ver tabla

Agua \$ 1161.4

Teléfono \$ 480

Aditivos y combustible \$3096.72 + \$9,600



## **GASTOS DE ADMINISTRACION**

Sueldos                    **\$ 28,193.510**    ver nomina, tabla

Prestaciones            inns patronal + vacaciones + aguinaldo + inatec  
(\$ 3,283.3 + 2,349.4595 + 2,349.4595 + 702.0448)

Prestaciones            **\$ 8,684.2638**    ver nomina, tabla

Luz                        **\$ 4,324.732**

4 luminarias x 40 w x 160 hrs./mes = 25,600 w  
25,600 w/mes x 3 oficinas = 76,800 w/mes x 12 meses = 921600 w/año  
921600 w/año / 1000 = 921.6 Kw. /año

6 computadoras = 960 Kw. /mes x 12 meses = 11,520 Kw. /año  
1 split 92.9 Kw. /mes    x 12 meses = \$ 1,114.8

Total de Kw. consumido en el año:

$921.6 + 11,520 = 12,441.6 \text{ kw/año} \times \$ 0.258 = 3209.932 + \$1,114.8 = \mathbf{\$ 4324.732}$

**Costo total de energía: \$ 4324.732**

Teléfono                **\$    720**

El consumo del servicio telefónico se ha estimado en un cálculo de \$ 60 dólares mensual, con un costo al año de 720 dólares

Consumo total de luz y teléfono de administración es = **\$ 5,044.732**

**Consumo total de energía de administración y ventas:**

$\$ 5044.732 + \$ 2,836.3 = \mathbf{\$ 7,881.025}$

Depreciaciones        **\$ 2.347.3**    ver tabla

Papelería                **\$ 2,400**

El costo de la papelería fue estimado para todo el año.

Agua                     **\$ 120**

## **GASTOS DE VENTAS**

**Sueldos**                    **\$ 12,645.47**    ver nómina, tabla

**Prestaciones**            inss patronal + vacaciones + aguinaldo + inatec  
(\$ 1450 + 1053.78 + 1053.78 + 314.78)

**Prestaciones**            **\$ 3,872.34**    ver nomina, tabla

**Combustible y Lubricantes**    **333.33\*12 meses = \$ 4,000**

**Depreciaciones**        **\$ 462.82**    ver tabla

**Publicidad**              **\$ 8,700**    ver tabla

**Energía:**            6 luminarias x 40 w x 160 hrs. /mes x 12 meses = 506.88 Kw. /año

506.88 Kw. /año x \$0.258 /Kw. = \$ 130.775

2 computadoras = 320 k.o. /mes x 12 meses = 3,480 Kw. /año

3,480 Kw. /año x \$ 0.258 = \$ 990.72

1 split = 92.9 x 12 meses = \$ 1114.8

Costo total de luz = \$ 2,236.3

**Costo de luz y teléfono = \$ 2236.3+ \$ 600 = \$ 2,836.3**

El costo de la luz y teléfono de ventas se ha incluido en administración y no ventas en la estructura de costos y gastos para los 4 años.

Francisco Pérez Reyes - José Varela García.- Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado

Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

ANEXO N° 1							AÑO 2		TASA CAMBIO C \$ 19.43	
NOMINA DE PAGO DE PRODUCCION (Mano de obra Directa)										
n° de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar
6	Pelado y Empacado	2.100,00	12600	151200	25200	176400	18259,2	5846,4	5846,4	188812,8
1	Despulpador	2.100,00	2100	25200	4200	29400	3043,2	974,4	974,4	31468,8
2	Lavadores, llenado y tapado	2.100,00	4200	50400	8400	58800	6086,4	1948,8	1948,8	62937,6
1	Calderero	3.150,00	3150	37800	6300	44100	4500	1440	1440	47160
1	Esterilizador	3.150,00	3150	37800	6300	44100	4500	1440	1440	47160
1	encargado de sala de envases	2.100,00	2100	25200	4200	29400	3043,2	974,4	974,4	31468,8
1	Operador de marmita	3.675,00	3675	44100	7350	51450	5707,2	1826,4	1826,4	55330,8
1	Resp. Sala de aditivos	3.675,00	3675	44100	7350	51450	5707,2	1826,4	1826,4	55330,8
1	Ayudante Sala Aditivos esteriliz.	2.100,00	2100	25200	4200	29400	3043,2	974,4	974,4	31468,8
1	Jefe de bodega mat. Prima	3.675,00	3675	44100	7350	51450	5707,2	1826,4	1826,4	55330,8
1	Responsable de control calidad	3.675,00	3675	44100	7350	51450	5707,2	1826,4	1826,4	55330,8
1	Operador bascula, tanque enfriam.	2.100,00	2100	25200	4200	29400	3043,2	974,4	974,4	31468,8
1	Conductor de montacargas	3.150,00	3150	37800	6300	44100	4500	1440	1440	47160
	total en moneda nacional	36.750,00	49.350,00	592.200,00	98.700,00	690.900,00	72.847,20	23.318,40	23.318,40	740.428,80
	total en moneda extranjera	1891,40504	2539,88677	30478,64128	5079,77355	35558,41482	3749,21256	1200,12352	1200,12352	38107,50386
	inatec 2 %									762,1500772
	<b>total a pagar</b>	<b>1891,40504</b>	<b>2539,88677</b>	<b>30478,64128</b>	<b>5079,77355</b>	<b>35558,41482</b>	<b>3749,21256</b>	<b>1200,12352</b>	<b>1200,12352</b>	<b>38869,65394</b>

Francisco Pérez Reyes - José Varela García.- Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado

Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

ANEXO Nº 2		AÑO 2					TASA CAMBIO C\$ 19.43			
NOMINA DE PAGO DE PRODUCCION (Mano de obra indirecta)										
nº de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar
1	Supervisor de planta	5.250,00	5250	63000	10500	73500	7200	2304	2304	78396
1	Técnico en control de calidad	4.200,00	4200	50400	8400	58800	5707,2	1826,4	1826,4	62680,8
4	Personal de limpieza	1.470,00	5880	70560	11760	82320	7564,8	2419,2	2419,2	87465,6
2	Personal de mantenimiento	2.310,00	4620	55440	9240	64680	6086,4	1948,8	1948,8	68817,6
			0	0	0	0	0	0	0	0
	total en moneda nacional	13.230,00	19.950,00	239.400,00	39.900,00	279.300,00	26.558,40	8.498,40	8.498,40	297.360,00
	total en moneda extranjera	680,91	1.026,76	12.321,15	2.053,53	14.374,68	1.366,88	437,39	437,39	15.304,17
	inatec 2 %									306,08
	total a pagar	680,91	1.026,76	12.321,15	2.053,53	14.374,68	1.366,88	437,39	437,39	15.610,25

materia prima/día	cantidad	costos \$
mango	831,6	0,29
guayaba	831,6	0,29
piña, guayaba,mango	831,6	0,29
azucar	546	0,6
frascos	1800	0,4
etiquetas	1800	0,06
benzoato	1,215	2,36
pectina	13,04	19,96
A.citrico	0,78	2,66
cajas	150	0,35
Combustible		300
dias laborables /mes	22	

	Año nº 2												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
demanda proyectada	37.560	37.700	37.840	37.980	38.120	38.260	38.400	38.540	38.680	38.820	38.960	39.100	459.960
produccion mensual	37.802	37.701	37.841	37.981	38.121	38.261	38.401	38.541	38.681	38.821	38.961	39.101	460.213

OTROS MATERIALES	
AGUA	96,77
ENERGIA	671,8216
TELEFONO	40
ADITIVOS	258,06
COMB. DE LA CALDERA	800
DEPRECIACIONES	1690,284

RESULTADOS DE COSTOS	
Costo de materiales/unidad	1,05306059
Materiales Directos/unidad	0,46332478
Materiales Indirectos/unidad	0,49698913
Costo de MOD/unidad	0,08478317
Costo de MOI/unidad	0,03419775
Costo total de produccion	
COSTO UNITARIO	1,17204152
Mano de Obra directa	39,018,319
Mano de Obra indirecta	15,738,251

materia prima/día	cantidad	costos \$	\$ Total/diario	\$ Total/mensual
mango	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
guayaba	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
piña	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
azucar	546	0,6	327,6	\$7.207,2000
frascos	1800	0,4	720	\$15.840,0000
etiquetas	1800	0,06	108	\$2.376,0000
benzoato	1,215	2,36	2,8674	\$63,0828
pectina	13,04	19,96	260,2784	\$5.726,1248
A.citrico	0,78	2,66	2,0748	\$45,6456
cajas	150	0,35	52,5	\$1.155,0000
produccion de 39600 unid.				

TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL SEGUNDO AÑO

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
<b>Materiales Directos</b>													
mango	5.064,7120	5.051,1800											10.115,8919
guayaba			5.069,9372		5.107,4516		5.144,9660		5.182,4804		5.219,9948		25.724,8299
piña				5.088,6944		5.126,2088		5.163,7232		5.201,2376		5.238,7520	25.818,6159
azucar	6.879,9640	6.861,5820	6.887,0820	6.912,5420	6.938,0220	6.963,5020	6.988,9820	7.014,4620	7.039,9420	7.065,4220	7.090,9020	7.116,3820	83.758,7660
benzoato de sodio	60,2186	60,0577	60,2807	60,5037	60,7268	60,9498	61,1728	61,3958	61,6188	61,8419	62,0649	62,2879	733,1193
Pectina	5.466,1356	5.451,5311	5.471,7750	5.492,0188	5.512,2627	5.532,5066	5.552,7505	5.572,9943	5.593,2382	5.613,4821	5.633,7260	5.653,9698	66.546,3907
Acido citrico	43,5731	43,4567	43,6181	43,7794	43,9408	44,1022	44,2636	44,4249	44,5863	44,7477	44,9090	45,0704	530,4722
<b>Total materiales directos</b>	<b>\$17.514,8032</b>	<b>\$17.467,8074</b>	<b>\$17.532,6729</b>	<b>\$17.597,5384</b>	<b>\$17.662,4039</b>	<b>\$17.727,2693</b>	<b>\$17.792,1348</b>	<b>\$17.857,0003</b>	<b>\$17.921,8657</b>	<b>\$17.986,7312</b>	<b>\$18.051,5967</b>	<b>\$18.116,4621</b>	<b>\$213.228,086</b>
<b>Materiales Indirectos</b>													
Frascos	15.120,8000	15.080,4000	15.136,4000	15.192,4000	15.248,4000	15.304,4000	15.360,4000	15.416,4000	15.472,4000	15.528,4000	15.584,4000	15.640,4000	184.085,2000
Etiquetas	2.268,1200	2.262,0600	2.270,4600	2.278,8600	2.287,2600	2.295,6600	2.304,0600	2.312,4600	2.320,8600	2.329,2600	2.337,6600	2.346,0600	27.812,7800
Empaques o cajas	1.102,5583	1.099,6125	1.103,6958	1.107,7792	1.111,8625	1.115,9458	1.120,0292	1.124,1125	1.128,1958	1.132,2792	1.136,3625	1.140,4458	13.422,8792
combustible y lubricantes	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	3.600,0000
<b>Total Materiales Indirectos</b>	<b>\$18.791,4783</b>	<b>\$18.742,0725</b>	<b>\$18.810,6558</b>	<b>\$18.879,0392</b>	<b>\$18.947,5225</b>	<b>\$19.016,0058</b>	<b>\$19.084,4892</b>	<b>\$19.152,9725</b>	<b>\$19.221,4558</b>	<b>\$19.289,9392</b>	<b>\$19.358,4225</b>	<b>\$19.426,9058</b>	<b>\$228.720,8692</b>
<b>Gastos de fabricacion</b>													
Energia	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	8.061,8592
agua	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	1.161,2400
telefono	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	480,0000
depreciaciones	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	20.283,4080
aditivos	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	3.096,7200
combustible para la caldera	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	9.600,0000
<b>total gastos de fabricacion</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$3.558,9356</b>	<b>\$42.693,2272</b>
<b>total de costos mensuales</b>	<b>\$39.863,0172</b>	<b>\$39.766,8155</b>	<b>\$39.900,1643</b>	<b>\$40.033,5132</b>	<b>\$40.166,8620</b>	<b>\$40.300,2108</b>	<b>\$40.433,5596</b>	<b>\$40.566,9084</b>	<b>\$40.700,2572</b>	<b>\$40.833,6060</b>	<b>\$40.966,9548</b>	<b>\$41.100,3036</b>	<b>\$484.632,1723</b>

Francisco Pérez Reyes - José Varela García.- Carol Lechado Talavera - Iris García Hurtado

Planta de elaboración de Mermeladas "EL GUEGÜENSE S.A."

ANEXO N° 4		AÑO 2		TASA CAMBIO C \$ 19.43						
NOMINA DE PAGO DE ADMINISTRACION.										
n° de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar
1	Gerente general	8400	8400	100800	16800	117600	10764	3444	3444	124920
1	Gerente de producción	7350	7350	88200	14700	102900	10764	3444	3444	110220
1	Gerente de ventas	7350	7350	88200	14700	102900	10764	3444	3444	110220
1	Contador	6300	6300	75600	12600	88200	8803,2	2817,6	2817,6	94185,6
1	Recursos humanos	7350	7350	88200	14700	102900	10764	3444	3444	110220
3	Secretarias	2.100,00	6300	75600	4200	79800	9129,6	2923,2	2923,2	86006,4
2	CPF	1.300,00	2600	31200	2600	33800	3782,4	1209,6	1209,6	36372,8
	total en moneda nacional	28.350,00	45.650,00	547.800,00	80.300,00	628.100,00	64.771,20	20.726,40	20.726,40	672.144,80
	total en moneda extranjera	1.459,08	2.349,46	28.193,52	4.132,78	32.326,30	3.333,57	1.066,72	1.066,72	34.593,14
	inatec 2 %									691,86
	<b>total a pagar</b>	<b>1.459,08</b>	<b>2.349,46</b>	<b>28.193,52</b>	<b>4.132,78</b>	<b>32.326,30</b>	<b>3.333,57</b>	<b>1.066,72</b>	<b>1.066,72</b>	<b>35.285,01</b>



# ANEXO AÑO 3



		ANEXO Nº 1				TC C\$ 20,45				
		NOMINA DE PAGO DE PRODUCCION (Mano de obra Directa)								
Nº de trabaj	Puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducion	total a pagar
6	Pelado y Empacado	2.205,00	13230	158760	28460	185220	18259,2	5846,4	5846,4	197632,8
1	Despulpador	2.205,00	2205	26460	4410	30870	3043,2	974,4	974,4	32938,8
2	Lavadores, llenado y tapado	2.205,00	4410	52920	8820	61740	6086,4	1948,8	1948,8	65877,6
1	Calderero	3.307,50	3307,5	39690	6615	46305	4500	1440	1440	49365
1	Esterilizador	3.307,50	3307,5	39690	6615	46305	4500	1440	1440	49365
1	encargado de sala de envases	2.205,00	2205	26460	4410	30870	3043,2	974,4	974,4	32938,8
1	Operador de marmita	3.858,75	3858,75	46305	7717,5	54022,5	5707,2	1826,4	1826,4	57903,3
1	Resp. Sala de aditivos	3.858,75	3858,75	46305	7717,5	54022,5	5707,2	1826,4	1826,4	57903,3
1	Ayudante Sala Aditivosy esteriliz.	2.205,00	2205	26460	4410	30870	3043,2	974,4	974,4	32938,8
1	Jefe de bodega mat. Prima	3.858,75	3858,75	46305	7717,5	54022,5	5707,2	1826,4	1826,4	57903,3
1	Responsable de control calidad	3.858,75	3858,75	46305	7717,5	54022,5	5707,2	1826,4	1826,4	57903,3
1	Operador bascula, tanque enfriam	2.205,00	2205	26460	4410	30870	3043,2	974,4	974,4	32938,8
1	Conductor de montacargas	3.307,50	3307,5	39690	6615	46305	4500	1440	1440	49365
	total en moneda nacional	38.587,50	51.817,50	621.810,00	103.635,00	725.445,00	72.847,20	23.318,40	23.318,40	774.973,80
	total en moneda extranjera	1886,91932	2533,86308	30406,35697	5067,726161	35474,08313	3562,21027	1140,26406	1140,264059	37896,02934
	inatec 2 %									757,9205868
	total a pagar	1886,91932	2533,86308	30406,35697	5067,726161	35474,08313	3562,21027	1140,26406	1140,264059	38653,94993

## ANEXO N° 2

## NOMINA DE PAGO DE PRODUCCION (Mano de obra indirecta)

n° de trabaj.	puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar
1	Supervisor de planta	5.512,50	5512,5	66150	11025	77175	7200	2304	2304	82071
1	Tecnico en control de calidad	4.410,00	4410	52920	8820	61740	5707,2	1826,4	1826,4	65620,8
4	Personal de limpieza	1.543,50	6174	74088	12348	86436	7564,8	2419,2	2419,2	91581,6
2	Personal de mantenimiento	2.425,50	4851	58212	9702	67914	7416	2371,2	2371,2	72958,8
			0	0	0	0	0	0	0	0
	total en moneda nacional	13.891,50	20.947,50	251.370,00	41.895,00	293.265,00	27.888,00	8.920,80	8.920,80	312.232,20
	total en moneda extranjera	679,29	1.024,33	12.291,93	2.048,66	14.340,59	1.363,72	436,22	436,22	15.268,08
	inatec 2 %									305,36
	<b>total a pagar</b>	<b>679,29</b>	<b>1.024,33</b>	<b>12.291,93</b>	<b>2.048,66</b>	<b>14.340,59</b>	<b>1.363,72</b>	<b>436,22</b>	<b>436,22</b>	<b>15.573,44</b>

materia prima/dia	cantidad	costos \$
mango	831,6	0,29
guayaba	831,6	0,29
piña, guayaba, mango	831,6	0,29
azucar	546	0,6
frascos	1800	0,4
etiquetas	1800	0,06
benzoato	1,215	2,36
pectina	13,04	19,96
A.citrico	0,78	2,66
cajas	150	0,35
Combustible		300
dias laborables /mes	22	

	Año n° 3												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
demanda proyectada	39.240	39.380	39.520	39.660	39.800	39.940	40.080	40.220	40.360	40.500	40.640	40.780	480.120
produccion mensual	39.492	39.381	39.521	39.661	39.801	39.941	40.081	40.221	40.361	40.501	40.641	40.781	480.382
OTROS MATERIALES													
AGUA													96,77
ENERGIA													671,8216
TELEFONO													40
ADITIVOS													258,06
COMB. DE LA CALDERA													800
DEPRECIACIONES													1690,284

RESULTADOS DE COSTOS	
Costo de materiales/unidad	1,04883796
Materiales Directos/unidad	0,46332478
Materiales Indirectos/unidad	0,49666069
Costo de MOD/unidad	0,08122335
Costo de MOI/unidad	0,03276188
Costo total de produccion	
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>1,16282319</b>
Mano de Obra directa	39.018,319
Mano de Obra indirecta	15.738,251

proporciones para un mes				
materia prima/dia	cantidad	costos \$	\$ Total/diario	\$ Total/mensual
mango	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
guayaba	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
piña	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
azucar	546	0,6	327,6	\$7.207,2000
frascos	1800	0,4	720	\$15.840,0000
etiquetas	1800	0,06	108	\$2.376,0000
benzoato	1,215	2,36	2,8674	\$63,0828
pectina	13,04	19,96	260,2784	\$5.726,1248
A.citrico	0,78	2,66	2,0748	\$45,6456
cajas	150	0,35	52,5	\$1.155,0000
produccion de 39600 unid.				

TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL TERCER AÑO

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
<b>Materiales Directos</b>													
mango	5.291,1382	5.276,2664											10.567,4045
guayaba			5.295,0236		5.332,5380		5.370,0524		5.407,5668		5.445,0812		26.850,2619
piña				5.313,7808		5.351,2952		5.388,8096		5.426,3240		5.463,8384	26.944,0479
azucar	7.187,5440	7.167,3420	7.192,8220	7.218,3020	7.243,7820	7.269,2620	7.294,7420	7.320,2220	7.345,7020	7.371,1820	7.396,6620	7.422,1420	87.429,7060
benzoato de sodio	62,9108	62,7339	62,9570	63,1800	63,4030	63,6260	63,8490	64,0721	64,2951	64,5181	64,7411	64,9641	765,2501
Pectina	5.710,5081	5.694,4576	5.714,7015	5.734,9453	5.755,1892	5.775,4331	5.795,6770	5.815,9208	5.836,1647	5.856,4086	5.876,6525	5.896,8964	69.462,9548
Acido citrico	45,5211	45,3932	45,5545	45,7159	45,8773	46,0387	46,2000	46,3614	46,5228	46,6842	46,8455	47,0069	553,7215
<b>Total materiales directos</b>	<b>\$18.297,6221</b>	<b>\$18.246,1931</b>	<b>\$18.311,0585</b>	<b>\$18.375,9240</b>	<b>\$18.440,7895</b>	<b>\$18.505,6549</b>	<b>\$18.570,5204</b>	<b>\$18.635,3859</b>	<b>\$18.700,2514</b>	<b>\$18.765,1168</b>	<b>\$18.829,9823</b>	<b>\$18.894,8478</b>	<b>\$222.573,347</b>
<b>Materiales Indirectos</b>													
Frascos	15.796,8000	15.752,4000	15.808,4000	15.864,4000	15.920,4000	15.976,4000	16.032,4000	16.088,4000	16.144,4000	16.200,4000	16.256,4000	16.312,4000	192.153,2000
Etiquetas	2.369,5200	2.362,8600	2.371,2600	2.379,6600	2.388,0600	2.396,4600	2.404,8600	2.413,2600	2.421,6600	2.430,0600	2.438,4600	2.446,8600	28.822,9800
Empaques o cajas	1.151,8500	1.148,6125	1.152,8958	1.156,7792	1.160,8625	1.164,9458	1.169,0292	1.173,1125	1.177,1958	1.181,2792	1.185,3625	1.189,4458	14.011,1708
combustible y lubricantes	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	3.600,0000
<b>Total Materiales Indirectos</b>	<b>\$19.618,1700</b>	<b>\$19.563,8725</b>	<b>\$19.632,3558</b>	<b>\$19.700,8392</b>	<b>\$19.769,3225</b>	<b>\$19.837,8058</b>	<b>\$19.906,2892</b>	<b>\$19.974,7725</b>	<b>\$20.043,2558</b>	<b>\$20.111,7392</b>	<b>\$20.180,2225</b>	<b>\$20.248,7058</b>	<b>\$238.587,3508</b>
<b>Gastos de fabricacion</b>													
Energia	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	8.061,8592
agua	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	1.161,2400
telefono	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	480,0000
depreciaciones	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	20.283,4080
aditivos	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	3.096,7200
combustible para la caldera	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	9.600,0000
<b>total gastos de fabricacion</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$42.683,2272</b>
<b>total de costos mensuales</b>	<b>\$41.472,7277</b>	<b>\$41.367,0012</b>	<b>\$41.600,3500</b>	<b>\$41.633,6988</b>	<b>\$41.767,0476</b>	<b>\$41.900,3964</b>	<b>\$42.033,7452</b>	<b>\$42.167,0940</b>	<b>\$42.300,4428</b>	<b>\$42.433,7916</b>	<b>\$42.567,1404</b>	<b>\$42.700,4892</b>	<b>\$503.843,9248</b>

ANEXO N°4										
NOMINA DE PAGO DE ADMINISTRACION.										
n° de trabaj.	puesto	Salario Mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguin. y Vacac.	total de ingresos	INSS Patronal	INSS laboral	total de deducción	total a pagar
1	Gerente general	8820	8820	105840	17640	123480	13159,2	4209,6	4209,6	132429,6
1	Gerente de produccion	7717,5	7717,5	92610	15435	108045	10764	3444	3444	115365
1	Gerente de ventas	7717,5	7717,5	92610	15435	108045	10764	3444	3444	115365
1	Contador	6615	6615	79380	13230	92610	8803,2	2817,6	2817,6	98595,6
1	Recursos humanos	7717,5	7717,5	92610	15435	108045	10764	3444	3444	115365
3	Secretarias	2.205,00	6615	79380	13230	92610	9129,6	2923,2	2923,2	98816,4
2	CPF	1.365,00	2730	32760	5460	38220	3782,4	1209,6	1209,6	40792,8
	total en moneda nacional	29.767,50	47.932,50	575.190,00	95.865,00	671.055,00	67.166,40	21.492,00	21.492,00	716.729,40
	total en moneda extranjera	1.455,62	2.343,89	28.126,65	4.687,78	32.814,43	3.284,42	1.050,95	1.050,95	35.047,89
	inatec 2 %									700,96
	total a pagar	1.455,62	2.343,89	28.126,65	4.687,78	32.814,43	3.284,42	1.050,95	1.050,95	35.748,85

## ANEXO N° 5

## NOMINA DE PAGO DE VENTAS.

	Puesto	Salario mensual	Total de sal. Mensual	Salario anual	Aguón y Vacac.	Total de Ingresos	INES PATRONAL	INES LABORAL	TOTAL DE DEDUCCIONES	TOTAL A PAGAR
3	Agentes distribuidores	3307,5	9922,5	119070	19845	138915	13500	4320	4320	148095
1	Bodeguero	3307,5	3307,5	39690	6615	46305	4500	1440	1440	49365
1	Propaganda	3307,5	3307,5	39690	6615	46305	4500	1440	1440	49365
3	Impulsadores	1653,75	4961,25	59535	9922,5	69457,5	7344	2347,2	2347,2	74454,3
							29.844,00	9.547,20	9.547,20	321.279,30
	total en moneda nacional	8.268,75	21.498,75	257.985,00	42.997,50	300.982,50	1.459,36	466,86	466,86	15.710,48
	total en moneda extranjera	404,34	1.051,28	12.615,40	2.102,57	14.717,97				
	inatec 2 %									314,21
	<b>total a pagar</b>	<b>404,34</b>	<b>1.051,28</b>	<b>12.615,40</b>	<b>2.102,57</b>	<b>14.717,97</b>	<b>1.459,36</b>	<b>466,86</b>	<b>466,86</b>	<b>16.024,69</b>

materia prima/día			cantidad	costos \$	Año nº 4 Demanda vr. Oferta												
mango			831,6	0,29													
gayaba			831,6	0,29													
piña, guayaba, mango			831,6	0,29													
azucar			546	0,6													
frascos			1800	0,4													
etiquetas			1800	0,06													
benzoato			1,215	2,36													
pectina			13,04	19,96													
A.citrico			0,78	2,66													
cajas			150	0,35													
Combustible				300													
					39600												
					ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
demanda proyectada					40.920	41.060	41.200	41.340	41.480	41.620	41.760	41.900	42.040	42.180	42.320	42.460	500.280
produccion mensual					41.183	41.061	41.201	41.341	41.481	41.621	41.761	41.901	42.041	42.181	42.321	42.461	500.554

OTROS MATERIALES	
AGUA	96,77
ENERGIA	671,8216
TELEFONO	40
ADITIVOS	258,06
COMB. DE LA CALDERA	800
DEPRECIACIONES	1690,284

RESULTADOS DE COSTOS	
Costo de materiales/unidad	1,04495545
Materiales Directos/unidad	0,46332478
Materiales Indirectos/unidad	0,4963687
Costo de MOD/unidad	0,07795027
Costo de MOI/unidad	0,03144166
Costo total de produccion	
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>1,15434738</b>
Mano de Obra directa	39,018,319
Mano de Obra indirecta	15,738,251

proporciones para un mes				
materia prima/día	cantidad	costos \$	\$ Total/diario	\$ Total/mensual
mango	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
gayaba	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
piña	831,6	0,29	241,164	\$5.305,6080
azucar	546	0,6	327,6	\$7.207,2000
frascos	1800	0,4	720	\$15.840,0000
etiquetas	1800	0,06	108	\$2.376,0000
benzoato	1,215	2,36	2,8674	\$63,0828
pectina	13,04	19,96	260,2784	\$5.726,1248
A.citrico	0,78	2,66	2,0748	\$45,6456
cajas	150	0,35	52,5	\$1.155,0000
<b>produccion de 39600 unid.</b>				

TABLA DE COSTOS DE MATERIA PRIMA PARA EL CUARTO AÑO

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
<b>Materiales Directos</b>													
mango	5.517,6983	5.501,3528											11.019,0511
gayaba			5.520,1100		5.557,6244		5.595,1388		5.632,6532		5.670,1676		27.975,6939
piña				5.538,8672		5.576,3816		5.613,8960		5.651,4104		5.688,9248	28.069,4799
azucar	7.495,3060	7.473,1020	7.498,5820	7.524,0620	7.549,5420	7.575,0220	7.600,5020	7.625,9820	7.651,4620	7.676,9420	7.702,4220	7.727,9020	91.100,8280
benzoato de sodio	65,6045	65,4102	65,6332	65,8562	66,0792	66,3023	66,5253	66,7483	66,9713	67,1943	67,4174	67,6404	797,3825
Pectina	5.955,0252	5.937,3841	5.957,6280	5.977,8719	5.998,1157	6.018,3596	6.038,6035	6.058,8474	6.079,0912	6.099,3351	6.119,5790	6.139,8229	72.379,6635
Acido citrico	47,4703	47,3296	47,4910	47,6524	47,8138	47,9751	48,1365	48,2979	48,4593	48,6206	48,7820	48,9434	576,9719
<b>Total materiales directos</b>	<b>\$19.081,1043</b>	<b>\$19.024,6787</b>	<b>\$19.089,4442</b>	<b>\$19.154,3096</b>	<b>\$19.219,1751</b>	<b>\$19.284,0406</b>	<b>\$19.348,9080</b>	<b>\$19.413,7715</b>	<b>\$19.478,6370</b>	<b>\$19.543,5025</b>	<b>\$19.608,3679</b>	<b>\$19.673,2334</b>	<b>\$231.919,071</b>
<b>Materiales Indirectos</b>													
Frascos	16.473,2000	16.424,4000	16.480,4000	16.536,4000	16.592,4000	16.648,4000	16.704,4000	16.760,4000	16.816,4000	16.872,4000	16.928,4000	16.984,4000	200.221,6000
Etiquetas	2.470,9800	2.463,6600	2.472,0600	2.480,4600	2.488,8600	2.497,2600	2.505,6600	2.514,0600	2.522,4600	2.530,8600	2.539,2600	2.547,6600	30.033,2400
Empaques o cajas	1.201,1708	1.197,6125	1.201,6958	1.205,7792	1.209,8625	1.213,9458	1.218,0292	1.222,1125	1.226,1958	1.230,2792	1.234,3625	1.238,4458	14.699,4917
combustible y lubricantes	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	300,0000	3.800,0000
<b>Total Materiales Indirectos</b>	<b>\$20.445,3508</b>	<b>\$20.385,6725</b>	<b>\$20.454,1558</b>	<b>\$20.522,6392</b>	<b>\$20.591,1225</b>	<b>\$20.659,6058</b>	<b>\$20.728,0892</b>	<b>\$20.796,5725</b>	<b>\$20.865,0558</b>	<b>\$20.933,5392</b>	<b>\$21.002,0225</b>	<b>\$21.070,5058</b>	<b>\$248.454,3317</b>
<b>Gastos de fabricacion</b>													
Energia	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	671,8216	8.061,8592
agua	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	96,7700	1.161,2400
telefono	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	40,0000	480,0000
depreciaciones	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	1.690,2840	20.283,4080
aditivos	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	258,0600	3.096,7200
combustible para la caldera	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	800,0000	9.600,0000
<b>total gastos de fabricacion</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$3.556,9356</b>	<b>\$42.683,2272</b>
<b>total de costos mensuales</b>	<b>\$43.083,3908</b>	<b>\$42.967,1868</b>	<b>\$43.100,5356</b>	<b>\$43.233,8844</b>	<b>\$43.367,2332</b>	<b>\$43.500,5820</b>	<b>\$43.633,9308</b>	<b>\$43.767,2796</b>	<b>\$43.900,6284</b>	<b>\$44.033,9772</b>	<b>\$44.167,3260</b>	<b>\$44.300,6748</b>	<b>\$523.056,6297</b>

