



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CONSTITUIR
UNA EMPRESA DE TIPO ARTESANAL PARA LA FABRICACIÓN
DE MERMELADAS SIN PRESERVANTES EN GUATEMALA**

Marcos Leonel Montenegro Klee
Asesorado por Ing. Marco Vinicio Monzón Arriola

Guatemala, octubre de 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA
DE TIPO ARTESANAL PARA LA FABRICACIÓN DE
MERMELADAS SIN PRESERVANTES EN GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MARCOS LEONEL MONTENEGRO KLEE

ASESORADO POR
ING. MARCO VINICIO MONZÓN ARRIOLA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
Vocal I	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Vocal II	Lic. Amahán Sánchez Alvarez
Vocal III	Ing. Julio David Galicia Celada
Vocal IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
Vocal V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. Edwin Adalberto Bracamonte Orozco
EXAMINADOR	Ing. Pablo Fernando Hernández
EXAMINADOR	Ing. Marco Vinicio Monzón Arriola
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA DE TIPO
ARTESANAL PARA LA FABRICACIÓN DE MERMELADAS SIN
PRESERVANTES EN GUATEMALA.**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha marzo de 2004.


Marcos Leonel Montenegro Klee

Guatemala, agosto de 2004

Ingeniera Marcia Ivonne Véliz Vargas
Directora de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Universidad de San Carlos de Guatemala

Al referirme, muy atentamente, al nombramiento que se me hiciera por parte de la Dirección a su cargo, con fecha 3 de marzo de 2004, con relación al trabajo de graduación titulado "Estudio de factibilidad para constituir una empresa de tipo artesanal para la fabricación de mermeladas sin preservantes en Guatemala", desarrollado por el estudiante universitario Marcos Leonel Montenegro Klée, me permito informarle que dicho trabajo fue realizado bajo mi dirección, cumpliendo con los preceptos y normas académicas de nuestra casa de estudios.

Al concluirse satisfactoriamente el trabajo realizado por el Señor Marcos Montenegro y habiendo efectuado la revisión correspondiente, no me resta más que dar mi aprobación al referido trabajo para los efectos de graduación profesional en el campo de la Ingeniería Industrial.

Sin otro particular, se despide de Usted, deferentemente



Ing. Marco Vinicio Monzón Arriola
Colegiado 4411
Asesor

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA DE TIPO ARTESANAL PARA LA FABRICACIÓN DE MERMELADAS SIN PRESERVANTES EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Marcos Leonel Montenegro Klee**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Ing. Víctor Hugo García Roque
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala septiembre de 2004

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

La Directora de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA DE TIPO ARTESANAL PARA LA FABRICACIÓN DE MERMELADAS SIN PRESERVANTES EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Marcos Leonel Montenegro Klee**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Inga. Marcia Ivonne Welz Vargas
DIRECTORA
Escuela Mecánica Industrial



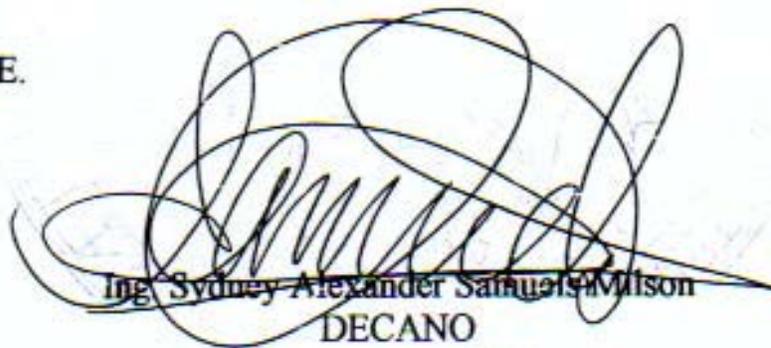
Guatemala, octubre de 2004

/mgp

Ref. DTG. 364-2004.

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte de la Directora de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA DE TIPO ARTESANAL PARA LA FABRICACIÓN DE MERMELADAS SIN PRESERVANTES EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Marcos Leonel Montenegro Klee** procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.



Ing. Sydney Alexander Samuél Milson
DECANO



Guatemala, octubre 5 de 2,004

/gdech

AGRADECIMIENTOS

A Dios Por ser la luz que ilumina mi camino; a Jesús, por ser ejemplo de vida; a la Santísima Virgen María, por su intercesión Divina.

A mi papá y mi mamá Por todos sus sacrificios, cuidados, consejos, confianza y por sobre todo su cariño y amor.

A mis hermanos Por apoyarme en todos los proyectos que he emprendido y ser parte integral de este triunfo (**sigan adelante**).

A todas aquellas personas, familiares y amigos que directa e indirectamente han contribuido y brindado su apoyo en la conquista de las metas que me impongo constantemente.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	VI
GLOSARIO	VIII
RESUMEN	X
OBJETIVOS	XIII
HIPOTESIS	XIV
INTRODUCCIÓN	XV
1. GENERALIDADES DE LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	1
1.2. Métodos de conservación.....	3
1.2.1. Desecación.....	6
1.2.2. Ahumado	6
1.2.3. Salazón	6
1.2.4. Conservación en vinagre.....	6
1.2.5. Conservación en aceite.....	6
1.2.6. Conservación por medio de azúcar.....	8
1.2.7. Conservación en alcohol	8
1.2.8. Conservación por medio de calor.....	8
2..ANÁLISIS.DE.MERCADO	10
2.1. Posicionamiento de la Mermelada en el mercado guatemalteco y su aceptación por el consumidor	10
2.2. Delimitación del tema	11
2.3. Justificación.....	11
2.4. Alcance.....	12

3. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES	14
3.1. Estudio de Factibilidad	14
3.1.1. Estudio de mercado	14
3.1.2. Estudio Técnico.....	17
3.1.3. Estudio ambiental.....	19
3.1.4. Estudio administrativo legal.....	19
3.1.5. Estudio financiero.....	22
3.1.6. Estudio económico	24
3.2. La fresa	26
3.3. La mermelada.....	28
4. RESUMEN EJECUTIVO	33
4.1. Estudio de mercado.....	33
4.2. Estudio técnico	34
4.3. Estudio económico financiero.....	34
4.4. Estudio administrativo legal.....	36
4.5. Estudio ambiental	36
5. APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	39
5.1. Estudio de mercado.....	39
5.1.1. Definición del producto.....	39
5.1.2. Análisis de la demanda	40
5.1.2.1. Distribución geográfica del mercado de consumo	40
5.1.2.2. Comportamiento histórico de la demanda	40
5.1.3. Análisis de la oferta	51
5.1.3.1. Características de los principales productores.....	51
5.1.3.2. Proyección de la oferta	52

5.3.10. Financiamiento de la empresa	92
5.3.11. Determinación del estado de resultados con y sin financiamiento	92
5.3.12. Balance general inicial	92
5.3.13. Estado de resultados.....	94
5.3.14. Capital de trabajo	96
5.3.15. Determinación de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)	96
5.3.16. Evaluación económica	96
5.4. Estudio administrativo legal.....	102
5.4.1. Aspectos legales	102
5.4.1.1. Inscripción legal de la empresa.....	102
5.4.1.2. Contratación de personal.....	107
5.4.1.3. Prestaciones legales.....	109
5.4.1.4. Movimientos de personal	111
5.4.1.5. Baja de personal	112
5.4.1.6. Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR)	115
5.4.1.7. Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA).....	120
5.4.1.8. Impuesto sobre empresas mercantiles y agropecuarias (IEMA).....	123
5.4.1.9. Requisitos para el registro sanitario de productos alimenticios	126
5.4.2. Aspectos administrativos.....	129
5.4.2.1. Planes y programas de capacitación	129
5.4.2.2. Administración del recurso humano.....	129
5.4.2.3. Organigrama	130
5.4.2.4. Mantenimiento	131
5.4.2.5. Buenas prácticas de manufactura (BPM)	132
5.5. Estudio ambiental.....	133

CONCLUSIONES	135
RECOMENDACIONES	139
ANEXOS	141
BIBLIOGRAFÍA	3

LISTA DE SÍMBOLOS

Db	Decibeles
e	Error
g	Gramos
Kg	Kilogramos
kWh	Kilo-Watt-hora
n	Tamaño de la muestra
N	Tamaño de la población
°Brix	Grados Brix
p	Probabilidad de aceptación
pH	Grado de acidez
ppm	Partes por millón
Q	Quetzales
q	Probabilidad de rechazo
z	Probabilidad

GLOSARIO

CIF	Costo con seguro y flete puesto en aduana, no lleva aranceles.
Edulcorante	Sustancia que endulza cualquier producto de sabor desagradable o amargo con sustancias naturales, como el azúcar, la miel, etc., o sintéticas, como la sacarina.
Gelificación	Formación de un gel.
Marmita	Recipiente cerrado, provisto de una válvula de seguridad, en el cual se puede conservar el agua líquida a una temperatura superior a la de ebullición al aire libre. Sirve como elemento para cocimiento de alimentos.
Pectina	Polisacárido complejo presente en las paredes celulares de los vegetales, especialmente en las frutas, que se utiliza como espesante en las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética.
pH	Coefficiente que caracteriza la acidez o la basicidad de una solución acuosa (p = potencial y H = hidrógeno).
Pulpa	Parte mollar de la fruta.

Valor Agregado Conjunto de retribuciones generales en la relación de una actividad productiva y que constituyen, junto a lo correspondiente a los bienes incorporados al producto final, el valor total de este producto.

RESUMEN

El Estudio de factibilidad tiene como objeto evaluar todos los factores necesarios para constituir una empresa de tipo artesanal para la fabricación de mermeladas sin preservantes en Guatemala.

Se utilizaron como medios de análisis las áreas más importantes para verificar la viabilidad del proyecto, iniciando con el estudio de mercado donde se identifica cuáles son las características que requiere el consumidor de una mermelada, y se determinó la demanda y la oferta del mismo. En base a estos resultados se diseñó el proceso de producción de las mermeladas en el estudio técnico, realizando los cálculos necesarios para la localización óptima de la planta y los insumos necesarios para la elaboración del producto.

El análisis de costos y el financiamiento del proyecto se estructuraron dentro del estudio de económico-financiero, que a través de proyecciones determinó cuáles serán los flujos de efectivo, proyectando de esta manera el estado de resultados y el balance general. Como herramientas de análisis del comportamiento del dinero se utilizó el valor actual neto, el costo anual uniforme equivalente y las razones financieras.

El estudio administrativo-legal determina las bases legales que regulan el funcionamiento de la empresa y su estructuración.

El impacto al medio ambiente y su mitigación es planteado en el estudio ambiental.

La fusión de todos estos estudios logró determinar que la ejecución del proyecto de constitución de una empresa de tipo artesanal para la fabricación de mermeladas sin preservantes en Guatemala, es factible.

OBJETIVOS

GENERAL

Cooperar con el desarrollo del comercio artesanal en Guatemala, a través de la definición de una alternativa rentable, que proyecte los parámetros necesarios para la constitución de una empresa para la fabricación de mermeladas sin preservantes en Guatemala.

ESPECÍFICOS

1. Facilitar a los inversionistas que deseen desarrollar una empresa de tipo Artesanal para la fabricación de mermeladas sin preservantes en Guatemala, un estudio que les sirva de referencia.
2. Determinar por medio de un estudio de mercado la aceptación por parte de los consumidores potenciales de la mermelada orgánica.
3. Considerar a través del estudio técnico, los factores necesarios para una producción que cumplirá con las especificaciones del diseño de ingeniería de la mermelada.
4. Elaborar cotizaciones que aporten la información necesaria para cuantificar la inversión de la empresa de mermeladas sin preservantes y sus beneficios.

5. Utilizar herramientas de evaluación de proyectos para determinar el comportamiento durante la vida útil de la empresa de mermeladas sin preservantes.
6. Plantear la estructura administrativa de la empresa para un adecuado funcionamiento.
7. Mostrar la normativa jurídica que regula la forma de constitución de una empresa mercantil en Guatemala.

HIPÓTESIS

Por tratarse de un trabajo de tipo investigativo no es preciso desarrollar una hipótesis para ser probada.

INTRODUCCIÓN

La mermelada es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenida por cocción y concentración de frutas sanas, adecuadamente preparadas, con adición de edulcorantes, con o sin adición de agua. La fruta puede ir entera, en trozos, tiras o partículas finas que deben estar dispersas uniformemente en todo el producto.

La elaboración de mermeladas sigue siendo uno de los métodos más populares para la conservación de las frutas en general. La mermelada casera tiene un sabor excelente que es muy superior al de las procedentes de una masiva.

Una verdadera mermelada debe presentar un color brillante atractivo, reflejando el color propio de la fruta. Además, debe aparecer bien gemificada sin demasiada rigidez, de forma tal que pueda extenderse perfectamente. Debe tener, por supuesto, un buen sabor afrutado. También debe conservarse bien cuando se almacena en un lugar fresco, preferentemente oscuro y seco.

La fresa, como producto ideal para la elaboración de mermeladas, es una fuente de vitamina C, los azúcares que contiene son de naturaleza levulosa, sacarosa y glucosa. En Guatemala se cultiva la fresa en los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango.

A través de un estudio de factibilidad para la elaboración de mermeladas de tipo artesanal se definen los aspectos referentes al plan en sí mismo y se

contempla la metodología de proyectos a través de la integración de los resultados obtenidos en la información que proporcionan los diferentes estudios (*de mercado, técnico, ambiental, administrativo legal, financiero y estudio económico*), persiguiendo así la disminución de los riesgos de decisión sobre la ejecución, determinando el grado de viabilidad para ejecutar el proyecto de inversión.

El desarrollo económico en el país necesita un impulso técnico para integrarse a la progresiva globalización. La Mermelada sin PRESERVANTES es una de las nuevas exigencias del mercado en general para mantener un nivel de vida más saludable.

Guatemala, en su posición de país privilegiado por su ubicación geográfica y clima tropical, puede utilizar esto como factor clave para la producción de frutas y hortalizas todo el año, así que la generación de mermeladas sin preservantes es no sólo una empresa que se presume factible sino necesaria para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales del país.

1. GENERALIDADES DE LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

1.1. La conservación de los vegetales en la historia del hombre

El Homo erectus probablemente vivía en varias familias practicando la caza y recolección de frutos, pudiendo conservar la carne durante varios períodos gracias al suelo húmedo de los altiplanos pantanosos. La especie Homo sapiens, a la que pertenecemos, ha logrado los mismos resultados utilizando procedimientos técnicos.

Resulta lógico que nuestros conocimientos sean nulos en lo relativo a la conservación de vegetales en el período prehistórico, e incluso protohistórico. El hombre, al principio, debe haber asado o tostado los granos para hacerlos comestibles y no se sabe cuándo comenzó a molerlos para hacer una especie de papilla.

Entre los alimentos de la antigüedad más importantes se encuentra el cereal, por ser de gran alimento, fácil de conservar y transportar, ya que es posible llevarlo en pequeñas cantidades. En América, el maíz fue el cereal que desempeñó el mismo papel que el trigo en el Viejo Mundo.

Como paso siguiente a la conservación de alimentos (excluyendo a los cereales), se ha propuesto la hipótesis de la fermentación ocasional o natural, de los mismos cereales.

La cerveza era conocida por todos los pueblos antiguos, llegando en algún tiempo a ser preferida, ante el consumo del vino que era considerado una bebida superior por muchas culturas de ese entonces. Entre los antiguos, el mosto era cocido, endulzado con miel, mezclado con agua de rosas, aromatizado con cualquier ingrediente posible, desde orégano de los montes a las más sofisticadas especies exóticas, a veces mezclado con agua de mar, pues los recipientes en donde se conservaba no permitían una perfecta fermentación; por ejemplo al aceite, (aceite de oliva en donde se podía y aceite de palma en otros sitios). Se le unieron toda una serie de aceites perfumados y preciosos, extraídos de vegetales que contenían aceites aromáticos, eran utilizados como cosméticos y para el culto. Otras plantas eran conservadas con fines medicinales.

Entre los griegos y los romanos se hacían distintas confituras siempre a base de miel, que era el dulcificante por excelencia en toda la antigüedad, pues el azúcar de caña aunque ya había sido extraída desde hacía muchísimo tiempo en la India (y debía al menos ser conocido en Grecia al acuñar el término *sakkar* del sánscrito *sarkara*) no fue introducido a Europa hasta después del año 1000 en la época de las Cruzadas.

El uso del azúcar para las conservas surge alrededor del año 1800. La Edad Media es un período oscuro y los progresos relativos a la alimentación así como cualquier otro campo, son lentos y escasos. Sin embargo, al llegar alrededor de 1500 y 1600 se pueden encontrar recetas que indubitablemente recalcan las antiguas, en 1561 Pietro Di'Crecenzi escribía: *"la hojas y las ramas de laurel son óptimas para conservar los higos secos... y también a la carne de membrillo partida en trozos o entera... en los melocotones que se conservan se*

*saca el hueso y se meten entre miel para que resulten de sabor agradable*¹, en definitiva, melocotón en almíbar.

En el año 1700 inicia el siglo de los bombones, ratafías y perfumes, y hoy podemos decir que actualmente para nosotros no hay estaciones y sin embargo, la nostalgia de las antiguas recetas caseras, elaboradas sin empleo de sofisticadas maquinarias, parece llevar ventaja, como si se recuperase un cierto grado de seres humanos, teniendo aún el gusto de elaborar las recetas de las abuelas, aunque cocer una mermelada sea menos cómodo que comprarla hecha en la tienda.

1.2. Métodos de conservación

Las alteraciones de los tejidos tanto animales como vegetales de los alimentos son a microorganismos que les atacan en distintas formas. De tales microorganismos las principales bacterias, pertenecientes al grupo de los bacilos (*bacillus botulinos*, *bacillus mesentericus*, *bacillicus butyricus*) y a los cocos (*diplococcus* y otros); no menos deletéreos son los mohos (*penicillina* y *aspergillus*) y los fermentos (*saccharomyces*).

Todos estos microorganismos no pueden surgir en sustancias secas, pues necesitan humedad, ni en las que al ser tratadas contienen más del 65% de sólidos disueltos, como puede suceder por medio de una solución concentrada de sal. En efecto, no sólo la sal tiene una cierta acción tóxica en los microorganismos, sino que el agua del líquido celular sale de los tejidos por ósmosis (*esto sucede por la tendencia que tiene una solución más diluida a*

¹ Mariella Pizzetti, Libro de las Conservas, página 14.

ceder agua a una más concentrada a través de una membrana porosa, como es la celular, que permite el paso a las moléculas de agua, pero no permite el de la moléculas de las sustancias disueltas que generalmente tienen dimensiones bastante más grandes).

Sin embargo en ese fenómeno físico conocido como **presión osmótica**, las dos soluciones tienden a equilibrarse, y por eso, dada su capacidad de disolverse perfectamente, una parte de la sal penetra en los tejidos. Tratándose de el poder antiséptico de la sal, la mayor parte de la sustancias alimenticias se conservan bien cuando los jugos celulares no contienen una concentración mayor del 15%. Éste es uno de los motivos por el que se recomienda siempre cerciorarse con cuidado de la disolución completa de la sal en las soluciones que la contienen.

Los azúcares tienen las mismas propiedades relativas a la ósmosis, pero además de no tener acción tóxica sobre los microorganismos, están unidos a soluciones de baja concentración, por eso, en la concentración de los alimentos las sustancias contienen más del 70%, tal límite es fácilmente alcanzable en la fruta, ya que ella contiene azúcares por si misma.

El alcohol, por su parte, es un potente antiséptico que inhibe el desarrollo de los fermentos, incluso en concentraciones menores del máximo; generalmente en la conservación de la fruta se utiliza el de grado 45 (a menos que se le agregue azúcar o almíbar) si no, la fruta tiende a encogerse y a perder color, como sucede si la graduación es demasiado fuerte. Para mayor seguridad se utiliza alcohol de grado 60-90 unido a una media o cuarta parte de azúcar.

La acidez (*pH, que depende la concentración de iones hidrógeno de las distintas sustancias*), en la esterilización es un factor muy importante, técnicamente cualquier sustancia puede ser más o menos ácida con la variación del logaritmo negativo de tal concentración; más ácida si los valores del pH son más bajos; la acidez decrece hasta pH 7, indica como condición teórica de neutralidad representada por el agua destilada; entre 7 y 14 aparece y aumenta progresivamente la alcalinidad. Por ejemplo, el tomate es un fruto fácil de conservar debido a que su pH es de 4.2; de igual manera el vinagre es un conservante por excelencia.

Para las verduras que poseen un pH demasiado alto es necesario agregar vinagre o limón a la salmuera usada para la esterilización en el método Appert.

La grasa no funciona como un conservante de alimentos, sino que es combinado con vinagre y sal. La grasa tienen como función dentro de la conservación el aislamiento del aire (como es el caso del aceite analógico en la boca de las botellas de vino), pues está sujeta a ponerse rancia y a enmohecer.

El calor es por excelencia el enemigo de los microorganismos, la temperatura en la que muere gran parte de ellos es de 100°C, bastan pocos grados para asegurar una conservación perfecta. El calor es utilizado de dos formas:

- a. Para esterilizar los productos como sucede en el método Appert, manteniendo la forma y el sabor original, con excepción de eventuales aditivos.
- b. Para cocer el producto directamente como en las mermeladas, conservas y gelatinas. En este caso es completamente cambiado en la

forma y el sabor difiere notablemente del natural, aunque muchas veces se logra la base.

Dentro de los métodos más rudimentarios existentes para la conservación de alimentos se encuentran los siguientes:

1.2.1. Desecación

Método utilizado para absorber la humedad de los alimentos. Es utilizado sólo para algunos productos.

1.2.2. Ahumado

Método utilizado para la carne y el pescado, en donde el humo de la madera y de las hojas de los árboles contiene sustancias venenosas para los microorganismos (fenol, alcohol, acetona) que penetran en los tejidos.

1.2.3. Salazón

Es realizado por medio de soluciones de sal, a la cual se le llama salmuera. Las salmueras de alta concentración son únicamente utilizadas en la industria, mientras que las de baja concentración son utilizadas junto con el calor o como fase de preparación.

1.2.4. Conservación en vinagre

Es utilizada para la conservación de hortalizas.

1.2.5. Conservación en aceite

La conservación en aceite se encuentra ligada a la combinación con otros agentes preservantes (vinagre, sal, calor).

1.2.6. Conservación por medio de azúcar

El azúcar es utilizada de dos formas: en estado puro, se realiza con los almíbares, y con la fruta escarchada, si no se le aplica calor.

1.2.7. Conservación en alcohol

El alcohol es utilizado para la conservación de la fruta, manteniendo todas las características propias o para hacer licores en donde su función es conservar el aroma.

1.2.8. Conservación por medio de calor

El calor como método de conservación es utilizado tanto como esterilización como por cocción.

2. ANÁLISIS DE MERCADO

2.1. Posicionamiento de la Mermelada en el mercado guatemalteco y su aceptación por el consumidor

En el mercado guatemalteco se cuenta con variedad de marcas de jalea y mermelada (tanto nacionales como internacionales) proporcionando al consumidor una serie de productos con características que satisfacen los gustos, preferencias y necesidades del mismo. Se observó que existen las siguientes marcas: *Ana Belly, Tops, Knott's, Gato Gordo, Valle de Panchoy, Gabry, Estee, BEBE, Fragata, St. Dalfour y la Vieja Fábrica*, las cuales poseen características similares entre sí, como densidad, color, presentación, costo y tamaño.

El conjunto de marcas existentes a disposición del mercado guatemalteco es reflejo de las necesidades del consumidor, dando como resultado precios (Tabla I), con un rango lo bastante amplio para optar por el producto que llene los requerimientos en cuanto a características organolépticas o en base al poder adquisitivo del consumidor.

Tabla I. Precios de jaleas y mermeladas (mayo de 2004)

Marca	Precio de frasco de 16 onzas
Ana Belly	Q.10.65
Estee	Q.35.44
Fragata	Q.23.75
Gabry	Q.35.52
Gato Gordo	Q.10.23
Hero	Q.21.75
Knot's	Q.29.14
La Vieja Fábrica	Q.25.00
St. Dalfour	Q.66.15
Tops	Q.22.65
Valle de Panchoy	Q.15.75
Dulcinea	Q.9.75

2.2. Delimitación del tema

El estudio se realizará geográficamente en el departamento de Guatemala, específicamente en la zona central de la misma, durante los meses de febrero a junio de 2004, en los supermercados accesibles y proveedores existentes de la zona. Se toma en cuenta la constitución de la empresa en el marco legal ordinario y reglamentario guatemalteco, para seguir directrices concretas para la creación, organización, administración, fiscalización y desarrollo comercial de la misma.

2.3. Justificación

En la búsqueda de una solución inteligente al problema que constituye que pequeños comerciantes puedan llevar a cabo empresas que se dediquen a actividades rentables y de colaboración al desarrollo social, sin que por esto sea

necesario una industrialización de primera mano, se ha analizado que un estudio de factibilidad es la herramienta primaria y esencial para darle una nueva visión al comercio tipo artesanal que conlleve automáticamente una solución a necesidades humanas comunes, como lo son una alimentación saludable que no genere gastos muy elevados.

El análisis que se observará en el presente estudio será producto de un minucioso trabajo desarrollado para verificar la factibilidad de la constitución de una empresa de tipo artesanal para la fabricación de mermeladas sin preservantes en Guatemala con la finalidad de darle a la sociedad en general y a los comerciantes en particular una visión, con competencia innovadora para cooperar con el desarrollo del país.

2.4. Alcance

A través del estudio de mercado se determinará cuál es la necesidad insatisfecha por medio de un diagnóstico, analizando el comportamiento del consumidor y la anuencia del mismo a obtener el producto propuesto por un costo determinado, que será resultado del estudio económico y el análisis financiero.

Se planteará una estructura organizacional que se desarrolle bajo un estricto control y que, además, se apegue al regulación legal del país, planteándose todo esto en el estudio administrativo legal, sin olvidar el plan de contingencia que velara por el cuidado del medio ambiente, planteándose en el estudio de impacto ambiental. Se obtendrá de esta forma resultados que permitirán tomar la decisión de poner en marcha el proyecto.

3. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES

3.1. Estudio de Factibilidad

Definición de aspectos referentes al proyecto en sí mismo que contempla la metodología de proyectos a través de la integración de los resultados obtenidos en la información que proporcionan los diferentes estudios. Persigue disminuir los riesgos de decisión sobre la ejecución, determinando el grado de viabilidad para ejecutar el proyecto de inversión.

Se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos en su mayoría a través de fuentes primarias de información.

El estudio de factibilidad está conformado por los componentes específicos que consisten en: estudio de mercado, estudio técnico, estudio ambiental, estudio administrativo legal, estudio financiero y estudio económico.

3.1.1. Estudio de mercado

Cuantificación y determinación de la demanda y la oferta, análisis de precios y estudio de comercialización. El objetivo general es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. Útil en el sentido de prever una política adecuada de precios, la mejor forma de comercializar el producto.

Estructura:

- a. Segmento de mercado: proceso en el cual se divide el mercado total de bienes y servicios en grupos más pequeños, de modo que los miembros de cada grupo sean semejantes respecto a los factores que influyen en la demanda.

- b. Producto o servicio: conjunto de atributos tangibles e intangibles, como el empaque, color, precio, calidad y marca junto con los servicios. Un producto puede ser un bien o un servicio. Los cuales se pueden clasificar bajo el criterio de la vida en el almacén tales como productos duraderos o también llamados no perecederos, y los no duraderos o perecederos. Además los productos de consumo como los de conveniencia, productos que se obtienen por comparación, productos que se adquieren por especialidad y productos no buscados.
 - De forma general, los productos pueden ser bienes de consumo intermedio (industrial) y bienes de consumo final.

- c. Demanda del producto o servicio: consiste en la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. El principal propósito que se persigue, con el análisis de la demanda, es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la participación de un proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

- d. Oferta del producto o servicio: Se entiende por oferta la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. El propósito es medir las cantidades y condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. Entre los tipos de oferta que existen están: oferta competitiva o de mercado libre, oferta oligopólica (del griego *oligos*, poco) y la oferta monopolística
- e. Precio del producto: es la cantidad monetaria por la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio. El mismo es la base para calcular los ingresos futuros.
- Por otro lado, éste se ve afectado por la cantidad de unidades que se manejan desde el productor hasta el destinatario. Existen diferentes tipos de precios dependiendo de cuál sea su aplicación: internacional, regional externo, regional interno, local, nacional.
- f. Comercialización del producto o servicio: es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con beneficios de tiempo y lugar.
- g. Canales de distribución de producto o servicio: es la ruta que toma un producto del productor al consumidor final, determinándose en varios puntos de esa trayectoria. Los canales de distribución se clasifican dependiendo de la naturaleza y finalidad del producto: canales para productos de consumo popular, los cuales pueden ser productores-consumidores, productores-minoristas-consumidores, productores-

mayoristas-minoristas-consumidores y productores-agentes-
mayoristas-minoristas-consumidores.

Además pueden ser canales para productos industriales, son estos productor-usuario industrial, productor-distribuidor industrial-usuario industrial, y productor-agente-distribuidor industrial-usuario industrial.

3.1.2. Estudio Técnico

Determina el tamaño y localización óptimos de la planta e ingeniería del proyecto. Tiene como objetivo verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto, analizar y determinar el tamaño, localización, equipos, instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción. El objetivo general es responder a las preguntas básicas para la implantación de la planta: ¿dónde?, ¿cuánto?, ¿cómo? y ¿con qué? producir determinado producto. En síntesis, consiste en el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

Estructura:

- a. Determinación del tamaño óptimo y localización de la planta: el tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. En lo referente a la localización se busca determinar el lugar idóneo para determinar el sitio donde se instalará la planta. Se distinguen tres tipos de capacidades dentro de un equipo:
 1. Capacidad de diseño: es la tasa de producción de artículos estandarizados en condiciones normales de operación

2. Capacidad del sistema: es la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores pueden generar trabajando, y
 3. Producción real: es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presentan en la producción y venta del artículo. Para determinar el tamaño idóneo de la planta es necesario tomar en cuenta los siguientes factores: el tamaño del proyecto, la planta, los suministros e insumos, la tecnología y los equipos, el financiamiento y la organización.
- b. El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de los insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.
 - c. Ingeniería del proyecto: se encarga de velar por todos los aspectos que tienen que ver con la instalación y el funcionamiento de la planta. En el análisis de ingeniería del proyecto se toman en cuenta factores que van desde la descripción del proceso a la adquisición del equipo y maquinaria, determinando la distribución adecuada de la planta.

Es necesario seleccionar la tecnología adecuada en cuanto a conocimientos técnicos, equipos y procesos. Esto se logra tomando en cuenta los resultados arrojados por el estudio de mercado, pues el mismo dictará las normas de calidad y la cantidad requeridas. La flexibilidad de los procesos y equipos para poder procesar varias clases de insumos.

En el proceso de investigación para realizar el estudio de la ingeniería del proyecto es necesario tomar en cuenta insumos, suministros, procesos, equipo productivo, productos, subproductos, residuos o desechos y materia prima. Para la adquisición del equipo y la maquinaria es necesario proveedor, precio, dimensiones, capacidad, mano de obra, costo de mantenimiento, consumo de energía eléctrica, infraestructura necesaria, costo de fletes, y seguros, costo de instalación y puesta en marcha y repuestos existentes en el país.

3.1.3. Estudio ambiental

Herramienta de planificación de un proyecto que determina los impactos que éste producirá. Aquí es donde se evalúan y se recomiendan las medidas de mitigación para minimizarlos, optimizando el uso de recursos.

3.1.4. Estudio administrativo legal

Las etapas iniciales de un proyecto comprenden actividades como constitución legal, trámites gubernamentales, compra de terreno, construcción de edificio, compra de maquinaria, contratación de personal, selección de proveedores, contratos escritos con clientes, pruebas de arranque, consecución del crédito, etc., las cuales deben ser programadas, coordinadas y controladas.

El marco legal de la empresa debe velar por aspectos tales como:

- a. Mercado: legislación sanitaria sobre los permisos que deben obtenerse, la forma de presentación del producto, elaboración y funcionamiento de

contratos con proveedores y clientes, permisos de vialidad y sanitarios para el transporte del producto.

- b. Localización: estudios de posesión y vigencia de los títulos de bienes raíces, litigios, prohibiciones, contaminaciones ambiental, uso intensivo del agua en determinadas zonas, apoyos fiscales por medio de la exención de impuestos, a cambio de ubicarse en determinada zona, gastos notariales, transferencias, inscripción en Registro Público de la Propiedad y el Registro Mercantil, determinación de los honorarios de los especialistas o profesionales que efectúen todos los trámites necesarios.
- c. Estudio técnico: transferencia de tecnología, compra de marcas con la inscripción de las mismas en el Registro de Propiedad Industrial, patentes, aranceles y permisos necesarios en caso de que se importe alguna maquinaria o materia prima, leyes contractuales, caso de que se requieran servicios externos.
- d. Administración y organización: leyes que regulan la contratación de personal sindicalizado y de confianza, pago de utilidades al finalizar el ejercicio, prestaciones sociales a los trabajadores (vacaciones, incentivos, seguridad social, ayuda a la vivienda, etc.). Leyes sobre la seguridad industrial mínima y obligaciones patronales en caso de accidentes de trabajo.
- e. Aspecto financiero y contable: la Ley de Impuestos Sobre la Renta, valuación de inventarios, perdidas o ganancias de operación, cuentas incobrables, impuestos por pagar, ganancias retenidas, etc., si la sociedad adquiere un préstamo de alguna institución crediticia, hay que

conocer las leyes bancarias y de las instituciones de crédito, así como las obligaciones contractuales que de ello se deriven.

3.1.5. Estudio financiero

Determina cuál es el monto de recursos económicos necesarios para implementar el proyecto, el cuál será el costo total de la operación de la planta, obteniendo como resultado los datos necesarios para realizar la evaluación económica en donde se analiza el comportamiento del dinero a través del tiempo.

Aspectos necesarios:

- a. Costo de producción: es el reflejo de lo aspectos que se han fijado en el Estudio técnico, y se estructura de la siguiente forma:
 - Materia prima: Son materiales que se transforman por medio de un proceso productivo, de un estado a otro para obtener como resultado un producto final, estos costos incluyen fletes de compra, almacenamiento y manejo entre otros.
 - Mano de obra directa: es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado.
 - Mano de obra indirecta: es aquella que se encuentra en el departamento de producción, pero que no interviene directamente en la transformación de la materia prima (supervisores, jefes de turno, personal de control de calidad).
 - Materiales indirectos: forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, sin ser el producto en sí.
 - Costos de insumos: excluyen los rubros anteriormente mencionados.

- Costo de mantenimiento.
 - Cargos por depreciación y amortización: Son costos virtuales, se tratan y tienen efecto de un costo sin serlo.
- b. Costos de administración: son los que provienen de la administración dentro de la empresa (sueldos de gerencia, directores, contadores, auxiliares, secretarias, etc.).
- c. Costo de venta: la magnitud del costo de ventas depende del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle.
- d. Costos financieros: son los intereses que deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. La ley tributaria permite cargar estos intereses como costos deducibles de impuestos.
- e. Inversión inicial total, fija y diferida: comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.
- f. Cronograma de inversiones: también llamado programa de instalaciones del equipo, se utiliza para controlar y planear mejor el registro del activo. Este es simplemente un diagrama de Gantt, en el que toman en consideración los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores, en función del tiempo que tarden en instalar y poner en marcha los equipos.

- g. Depreciaciones y amortizaciones: la depreciación es un término utilizado para ser aplicado a los activos fijos y tiene como finalidad disminuir el valor o precio de algo, en relación al que antes tenía, ya comparándolo con otras cosas de su clase. Amortización es un término utilizado para cargar anualmente y recuperar la inversión.
- h. Capital de trabajo: desde el punto de vista contable, este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa. En pocas palabras, el capital de trabajo es el capital con que hay que contar para empezar a trabajar.
- i. Punto de equilibrio: el análisis del punto de equilibrio es una herramienta útil para determinar las relaciones existentes entre los costos fijos, costos variables y los beneficios. El punto de equilibrio consiste en el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

3.1.6. Estudio económico

Tiene como finalidad analizar el uso del dinero a través del tiempo y su finalidad es determinar el comportamiento del mismo, con herramientas que ayudan a obtener una visión amplia del empleo y manejo de los fondos.

Dentro de las herramientas más utilizadas se encuentran:

- a. Estado de resultados: también llamado estado de pérdidas y ganancias, tiene como finalidad calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtiene restando a los ingresos todos los costos en que incurre la planta y los impuestos que debe pagar.
- b. Balance general: determina anualmente cuál se considera que es el valor real de la empresa en ese momento.
- c. Valor Presente Neto VPN: es una herramienta utilizada para evaluar los beneficios netos de un proyecto a una tasa específica y puede usarse para definir en forma rápida y concreta para establecer si un proyecto es mejor que otro, cuando son mutuamente excluyentes. Es el valor monetario que resulta de la transformación a una sola cantidad equivalente al tiempo presente los valores del futuro. Además, es un método que toma en cuenta el comportamiento del dinero a través del tiempo.
- d. Tasa Interna de Retorno TIR: también llamada Tasa Interna de Rendimiento, TIR, es la tasa de interés con la cual el valor presente neto de un flujo de ingresos y egresos es cero. La TIR se emplea para determinar la tasa de rentabilidad de un proyecto específico, que refleja los beneficios del mismo en términos porcentuales, sin embargo, no es correcto utilizar la TIR para jerarquizar, ni comparar proyectos.
- e. Costo Anual Uniforme Equivalente CAUE: herramienta utilizada para comparar alternativas de proyecto y que toma en cuenta el

comportamiento del dinero a través del tiempo, busca convertir los costos a un costo anual equivalente a base de tasa de interés. El CAUE tiene como ventaja sobre el VPN, el hecho de que no hay necesidad de hacer una comparación sobre el mismo número de años cuando las alternativas tienen diferentes vidas útiles.

- f. Razones financieras: son técnicas que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y que propiamente no están relacionadas en forma directa con el análisis de la rentabilidad económica, sino con la evaluación financiera de la empresa.
- g. Tasa mínima aceptable de rendimiento: es la tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, cuando un inversionista decide invertir cualquier proyecto para ejecutarse.

3.2. La fresa

Es una planta herbácea perenne, que crece espontáneamente en algunas regiones de Europa y América. Pertenece a la familia de las rosáceas. Posee un rizoma cilíndrico y torcido que se entierra verticalmente y del cual, a flor de tierra nacen las hojas, las flores y los estolones tendidos que emiten las raíces. Las hojas son compuestas por tres filiolos ovales, de bordes aserrados y pubescentes. Las flores dispuestas en un corimbo, llevan largos pedúnculos, pubescentes y constan de un cáliz de 5 sépalos de una corona de 5 pétalos y numerosos estambres amarillos, insertos en los entornos de un receptáculo convexo.

Lo que comúnmente se llama fruto, no es otra cosa que el receptáculo que se ha hecho carnosos. Botánicamente se llama carpóforo, y lo que vulgarmente se llama semillas son, en cambio, los frutos, llamados en botánica aquenios.

Existen seis especies cultivables:

1. *Fragaria Vesca*
2. *Fragaria Alpina*
3. *Fragaria Elatior*
4. *Fragaria Virginiana*
5. *Fragaria Chilensis*
6. *Fragaria Grandiflora*

La fresa es una fuente de vitamina C, los azúcares que contiene son de naturaleza levulosa, sacarosa y glucosa (Tabla II).

Características de cultivo de la fresa:

Suelos: se desarrolla en suelos francos y franco-arenosos, ricos en materia orgánica, con un pH de 5.7 a 6.5, con un buen drenaje de suelo.

Clima: para las condiciones de Centroamérica, el Caribe, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil y otros países comprendidos dentro de las altitudes en que se encuentran los requerimientos de clima son templados y frío, alturas comprendidas entre 3,500 y 9,000 pies sobre el nivel del mar con temperatura ambiente de 10 a 23°C. En Guatemala se cultiva la fresa en los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango.

Tabla II. Composición de la fresa para una porción de 100 gramos

Composición		Sales minerales	
H ₂ O	90.0 gr.	Manganeso	0.17%
Proteína	0.8 gr.	Potasio	0.16%
Grasa	0.30 gr.	Cobre	0.11%
Ceniza	0.40 gr.	Zinc	0.09%
Fibra	1.30 gr.	Azufre	0.02%
Contenido vitamínico		Cloro	0.02%
Vitamina A	50.00 mg.	Magnesio	0.01%
Vitamina B1	0.03 mg.	Yodo	0.01%
Vitamina B2	0.06 mg.	Sodio	0.00%
Vitamina C	58.00 mg.	Aluminio	0.00%

Almacenaje: la fresa debe mantenerse a una temperatura de 0°C, con una humedad relativa entre el 85 y 90%, obteniendo una vida útil entre 1 a 5 días; cabe mencionar que una variación de 8.2°C en la temperatura del ambiente, existe una disminución del 50% en el tiempo de vida del mismo.

3.3. La mermelada

Es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenida por cocción y concentración de frutas sanas, adecuadamente preparadas, con adición de edulcorantes, con o sin adición de agua. La fruta puede ir entera, en trozos, tiras o partículas finas y deben estar dispersas uniformemente en todo el producto.

La elaboración de mermeladas sigue siendo uno de los métodos más populares para la conservación de las frutas en general. La mermelada casera tiene un sabor excelente que es muy superior al de las procedentes de una masiva.

En muchos estudios realizados por Myriam Coronado y Roaldo Hilario² se ha concluido que una verdadera mermelada debe presentar un color brillante atractivo, reflejando el color propio de la fruta, con gelificación homogénea, sin demasiada rigidez, de forma tal que pueda extenderse perfectamente con un buen sabor afrutado, tomando en cuenta el lugar de almacenaje para su adecuada preservación, preferentemente oscuro y seco. Resulta difícil tener éxito en todos los puntos descritos, en un proceso de elaboración previamente estructurado de tal forma que elimine toda serie de imperfecciones en el mismo, debido a la variabilidad de los ingredientes en general, principalmente en la fruta.

Las frutas difieren según su variedad y su grado de madurez, incluso el tamaño y la forma de los recipientes empleados para la cocción influyen sobre el resultado final, al variar la rapidez con que se evapora el agua durante la cocción.

Materia prima:

- a. Fruta: debe ser tan fresca como sea posible. Con frecuencia se utiliza fruta que ha comenzado a madurar junto con fruta madura obteniendo resultados satisfactorios. Es necesario que la fruta no sea demasiado madura, resulta inapropiada para preparar mermeladas, ya que no melifica bien.

- b. Azúcar: es el elemento esencial en la elaboración de la mermelada, desempeña un papel vital en la gelificación de la misma al combinarse con la pectina. Es importante que la concentración de azúcar en la mermelada debe impedir tanto la fermentación como la

² Elaboración de Mermeladas, Centro de Investigación, Educación y Desarrollo, CIED, Lima Perú, 2001

cristalización. El margen que existe entre la probabilidad de que fermente una mermelada porque contiene poca cantidad de azúcar y que por otro lado cristalice por contener demasiada, es demasiado angosto. En las mermeladas en general la mejor combinación para mantener la calidad y conseguir una gelificación correcta y buen sabor se obtiene cuando el 60% del peso final de la mermelada procede del azúcar añadido. El azúcar utilizado para la elaboración de la mermelada es la de color blanco, porque permite mantener las características propias de color y sabor de la fruta.

- c. **Ácido cítrico:** éste es importante para la gelificación de la mermelada y proporciona brillo al color a la misma, mejora el sabor, ayuda a evitar la cristalización del azúcar y prolonga su tiempo de vida útil. EL ácido cítrico se añade antes de la cocción de la fruta, ya que ayuda a extraer la pectina. Para la elaboración de mermeladas es necesario utilizar el ácido cítrico en cantidades de 0.15 y 0.20% del peso total de la mermelada.

- d. **Pectina:** es una sustancia natural contenida en las células de las frutas y tienen un efecto gelificante. La cantidad y la calidad de la pectina presente en al fruta depende del tipo de fruto y de su estado de madurez. La fruta verde contiene la máxima cantidad de pectina; la fruta madura contiene menor porcentaje. La pectina se extrae con mayor facilidad cuando se encuentra ligeramente verde y este proceso se ve favorecido en un medio ácido.

Para obtener un resultado satisfactorio en la producción de mermeladas es necesario mantener las proporciones correctas de pectina, ácido cítrico y azúcar. Como productos sustitutos en la utilización de la pectina se plantea la carragenina y el almidón. La

materia prima utilizada para la obtención de pectina proviene principalmente de la industria de frutas cítricas; es un subproducto extraído de las cáscaras y corteza de naranjas, pomelos, limones y toronjas. Se encuentra en el albedo (parte blanca y esponjosa de la cáscara); también se obtiene de el bagazo de la manzana y el membrillo.

El valor comercial de la pectina está dado por su capacidad para formar geles; la calidad de la pectina se expresa en grados. El grado de la pectina indica la cantidad de azúcar que un kilo de ésta puede melificar en condiciones óptimas, es decir, a una concentración de azúcar de 65% y a un pH de 3 a 3.5%.

- e. Preservante: 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 preservantes químicos más usados son el sorbato de potasio y el benzoato de sodio.

El sorbato de potasio tiene mayor espectro de acción sobre microorganismos, su costo es aproximadamente cinco veces más que el benzoato de sodio. El benzoato de sodio actúa sobre: hongos y levaduras, además es el más utilizado en la industria por su bajo costo, pero tiene mayor grado de toxicidad sobre las personas; además en ciertas concentraciones produce cambios en el sabor del producto. En general, los requisitos de una mermelada se describen en la Tabla III.

Tabla III. Requisitos de composición de la mermelada

Sólidos solubles por lectura (°Brix) a 20°C: mínimo 64%
pH: 3.25 - 3.75
Contenido de alcohol en %(V/V) a 15 °C/15°C: máximo 0.5
Preservante: Benzoato de sodio y/o sorbato de potasio (solos o en conjunto) en g/100ml.: máximo 0.05
No debe contener antisépticos
Debe estar libre de bacterias patógenas. Se permite un contenido máximo de moho de cinco campos positivos por cada 100

- f. Defectos en la elaboración de mermeladas: para determinar las causas de los defectos que se producen en la preparación de mermelada se debe comprobar los siguientes factores: contenido de sólidos solubles (°Brix), pH, color y sabor. Los defectos que se presentan con frecuencia en la elaboración de mermeladas son: mermelada floja o poco firme, sinéresis o sangrado (se presenta cuando la masa solidificada suelta líquido), cristalización, cambios de color, crecimiento de hongos y levaduras en la superficie.

4. RESUMEN EJECUTIVO

4.1. Estudio de mercado

Como resultado de la investigación realizada para identificar la aceptación de la mermelada sin preservantes en el mercado guatemalteco, se logró determinar, por medio de una encuesta realizada a una muestra representativa de 82 personas de la población en general, que el 79.27% (387,393 familias) de la población consume mermelada.

En el mercado se encuentran posicionadas marcas como Dulcinea y Ana Belly que ofrecen productos netamente comerciales, por lo que se identificó que las mermeladas que no contienen preservantes constituye un segmento de mercado que se encuentra aún sin saturar.

Con el objetivo de incursionar en el mercado de las mermeladas con un producto novedoso que agrade al consumidor, se decidió proporcionar una mermelada sin preservantes y que además sea de tipo casero, y el resultado obtenido a través de la encuesta determinó que el 84.15% de la población estaría dispuesta a consumir la mermelada propuesta, a un precio promedio de Q19.13 en presentación de 16oz. Cubriendo así para el presente estudio, únicamente el 5% del segmento de mercado potencial, lo que significa que mensualmente se producirán 16,300 frascos de mermelada.

El factor determinante para diseñar la trayectoria de comercialización fue la cobertura de terreno y espacio, por lo que se determinó que se utilizará un

canal de distribución indirecto, utilizando como intermediarios a la corporación de La Fragua y Unisuper.

4.2. Estudio técnico

La planta de producción contendrá las áreas de producción y administración. La localización de la planta fue realizada por medio del Reglamento de Localización e Instalación Industrial de la Municipalidad. El proceso de producción fue diseñado para que tenga un flujo continuo e ininterrumpido, logrando esto con la disposición de las operaciones de manera secuencial.

En síntesis, la producción en línea es el tipo de distribución que se ajusta a las necesidades de elaboración de las mermeladas.

Como resultado del proceso de producción, la mermelada estará constituida por un 65% de sólidos, cumpliendo con las normas requeridas por la COGUANOR (Comisión Guatemalteca de Normas), para la elaboración de mermeladas.

La maquinaria necesaria no requiere de conocimientos especializados. Esto se debe a que se desea producir mermeladas de tipo casero, por lo que la industrialización de los procesos no tiene congruencia con la imagen que se desea dar al producto.

4.3. Estudio económico financiero

El proyecto se diseñó para que tenga una vida útil de 10 años, a través de los cuales se tendrá una serie de gastos que tienen como finalidad el desarrollo ininterrumpido del proceso de producción.

La inversión necesaria para poner en marcha el funcionamiento de la planta asciende a los Q1,710,111.46, los cuales serán cubiertos con la emisión de acciones que se pondrán a la venta a inversionistas que obtendrán una participación de las utilidades del generadas por la venta de la mermelada.

La producción diaria será de 815 frascos de mermelada de fresa con un costo de materia prima unitario de Q6.13, los gastos de producción mensual ascienden a Q. 9.44, que al ponerse a la venta a Q19.00, se obtiene una ganancia unitaria antes de impuestos de Q9.56.

Para la repartición de dividendos se dispondrá del 10% de las utilidades netas, reteniendo el 90% restante para reinversión y que sirva de respaldo para cualquier eventualidad que se presente.

El capital de trabajo práctico que cubrirá la producción y obligaciones de la empresa durante los primeros 3 meses asciende a los Q.2,852,652,95.

El punto de equilibrio para el primer año es de 63,556 unidades.

Para realizar las proyecciones del Balance General y el Estado de Resultados se utilizó una tasa de inflación del 5% anual.

La proyección del ejercicio contable no reporta pérdida en ningún período, por el contrario, muestra un aumento de utilidades en el transcurso de los diez años de vida útil; esto se logra a través de políticas financieras que se platearon

con previo análisis. Prueba de ello es que el Estado de Resultados refleja una ganancia de Q.1,535,953.49 anual.

La Tasa Mínima Atractiva de Retorno del proyecto es del 15.18%. Esta tasa es inflada puesto que se tomó en cuenta el valor esperado de la inflación, además del 10% y 6% de interés, que representan la tasa requerida por el inversionista y tasa pasiva que se encuentra en el mercado.

Utilizando la Tasa Mínima Atractiva de Retorno se determinó que el Valor Actual Neto del Proyecto es de Q.22,504,729.28, mismo que tendrá una Tasa Interna de Retorno del 19.41%.

Se prevé que las actividades de producción se inicien en mayo del 2005.

4.4. Estudio administrativo legal

Para la instauración adecuada de la empresa es necesario encuadrarla dentro del ordenamiento jurídico guatemalteco para que llene los requisitos legales indispensables para su buena organización y desarrollo.

Se determinó cuáles son las bases legales en las que se debe realizar los trámites de inscripción de la empresa, la contratación del personal, prestaciones legales, movimientos de personal, tributación de impuestos, licencia sanitaria y registro sanitario de alimentos.

4.5. Estudio ambiental

Los desechos generados como resultado del proceso productivo son de bajo grado de contaminantes, debido a que la mayoría es producto orgánico, fácil de degradar que para ser desechados se contratará a una empresa recolectora de basura para que la transporte a los sitios designados para albergarlos.

Como consecuencia que el diseño del proceso fue realizado tomando en consideración que la elaboración de la mermelada debe ser de tipo artesanal, se evitó caer en un proceso industrializado que además de generar altos costos, traería como consecuencia un alto grado de contaminación.

5. APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

5.1. Estudio de mercado

Para obtener la información necesaria para el análisis del mercado y su comportamiento se utilizó la información de fuentes primarias (Tabla XXXIV) y secundarias, las que fueron tabuladas y clasificadas para obtener como resultado la plataforma necesaria que determina y cuantifica la demanda y oferta, análisis de precios y el planteamiento de las políticas de comercialización de la mermelada.

5.1.1. Definición del producto

Características del punto de referencia para realizar el estudio:

Producto: mermelada de fresa

Porcentaje de sólidos: 65%

Relación existente entre pulpa (fruta) y azúcar de 1:0.78

Porcentaje de pectina: 1% con un pH de 3.5%

Porcentaje de ácido cítrico: 0.02%

Presentación: frasco de vidrio de 16 onzas

Características del producto: sin aditivos ni preservantes, sello de garantía y etiqueta de identificación del producto

La mermelada es producida con azúcar blanca, que proporciona el grado necesario de gelificación, al ser combinada con pectina y ácido cítrico, no alterando el color ni el sabor; la fruta (fresa en este caso) como ingrediente determinante en la calidad de la producción de mermelada, es necesario obtenerla directamente de los productores.

5.1.2. Análisis de la demanda

5.1.2.1. Distribución geográfica del mercado de consumo

Para el desarrollo del estudio de factibilidad se analiza el departamento de Guatemala, específicamente las familias del área metropolitana. Para cuantificar el mercado existente se utilizan los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2003, el que establece que la ciudad esta integrada por 488,700 familias, o en su equivalente a 2,541,600 habitantes, con un promedio de 5.2 personas por familia.

5.1.2.2. Comportamiento histórico de la demanda

El Sistema Arancelario Centroamericano (SAC) refleja la creciente producción y demanda a de productos comprendidos en la partida arancelaria 20.07, que comprende a los productos como compotas, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas u otros frutos obtenidos por cocción incluso con la adición de azúcar u otro edulcorante. Este crecimiento se refleja en las partidas arancelarias de los años 2002 y 2003, concluyendo que existe una demanda en constante crecimiento para conservas de frutos.

Tabla IV. Partida 20.07, Sistema Arancelario Centroamericano

Exportaciones de 2002			
Partida*	Valor FOB	Peso en kilos	Unidades
20071000	\$98,880.00	84,163	70,090
20079100	\$713.00	30	30
20079910	\$1,000.00	13,726	13,726
20079990	\$1,453,333.00	214,597	2,027,817
Exportaciones de 2003			
Partida*	Valor FOB	Peso en kilos	Unidades
20071000	\$104,751.00	117,037	107,795
20079910	\$9,201.00	9,018	9,018
20079990	\$396,240.00	366,812	365,455
Importaciones de 2003			
Partida*	Valor CIF	Peso en kilos	Unidades
20071000	\$2,035,583.00	1,355,763	1,355,763
20079100	\$64,566.00	29,047	280,417
20079910	\$1,082,761.00	1,497,716	1,400,941
20079990	\$178,555.00	88,074	88,074
Importaciones de 2002			
Partida*	Valor CIF	Peso en kilos	Unidades
20071000	\$926,522.00	605,988.00	590,594
20079100	\$58,936.00	51,635.00	26,030
20079910	\$957,607.00	1,235,220.00	1,120,886
20079990	\$1,379,595.00	783,145.00	709,307

*Compotas, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas u otros frutos obtenidos por cocción incluso por adición de azúcar u otro edulcorante.

En el *Estudio de factibilidad para el montaje de una fábrica de mermelada de mango en Guatemala*, realizado por Mérida Sarmiento (2003), se concluye que es factible la ejecución del proyecto.

En los estudios realizados por Ruano Vargas (1997) en su tesis “Perfil técnico-económico de la producción y comercialización de jalea compacta de guayaba”, se plantea como interrogante la factibilidad, viabilidad y rentabilidad para llevar a cabo el proyecto, concluye que es viable, factible y sostenible la producción y comercialización del producto. Por otro lado, Sosa Brolo (1995) en

su tesis “Estudio de factibilidad para una planta de producción de mermeladas y jaleas”, evalúa la factibilidad para la ampliación de la fábrica de jaleas y mermeladas LOP´S, concluye que es factible la ampliación y operación de la planta.

En síntesis, la implementación de una planta productora de mermelada ha sido viable, factible y sostenible, puesto que el mercado se encuentra anuente a consumir nuevos productos que satisfagan necesidades insatisfechas.

5.1.2.3. Proyección de la demanda

La cantidad aproximada de familias que residen en Guatemala es de 488,700, de las cuales el 79.27% (387,393 familias) consumen mermeladas, por lo que en base al resultado obtenido el 84.15% del mismo estaría dispuesto a consumir mermeladas sin preservantes; siendo este porcentaje la demanda hacia la cual se enfoca el análisis, obteniendo como resultado el consumo aparente de 325,991 frascos de mermelada, asumiendo que es un frasco por familia.

La demanda potencial no es posible determinarla, puesto que no se cuenta con la información necesaria para realizar los cálculos.

5.1.2.4. Tabulación de las fuentes primarias

En la investigación del comportamiento de la demanda, se tomó como mercado base el estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística en el que se establece que el área metropolitana está integrada por 488,700 familias, o en su equivalente a 2,541,600 habitantes, con un promedio de 5.2 personas por familia, datos de los cuales se tomó la muestra representativa, conforme a la fórmula:

$$n = \frac{pq}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{pq}{N}}$$

Donde:

n = Número de muestras

p = Probabilidad de aceptación

q = Probabilidad de rechazo

e = Porcentaje de error

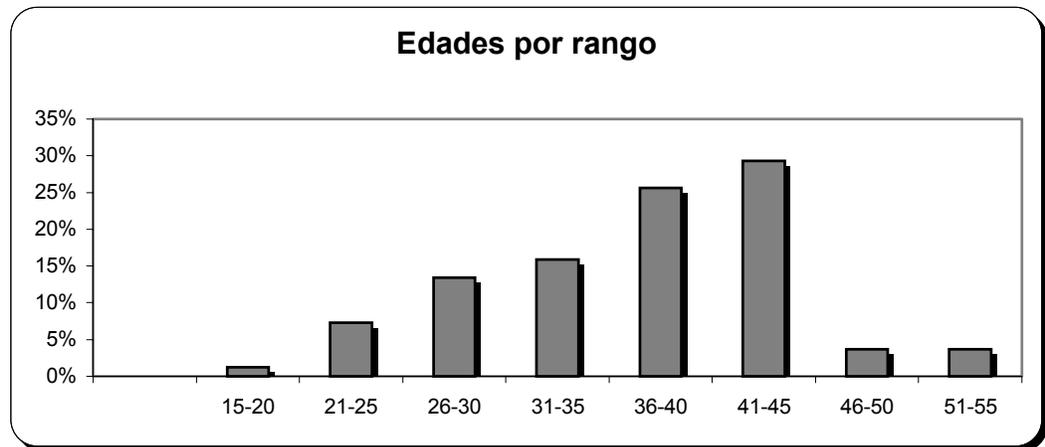
z = Probabilidad

N = Universo

Donde el universo de estudio es la familia, conforme a los datos anteriores, asumiendo una probabilidad de aceptación y rechazo de 95% y 5% respectivamente, en relación al error permisible fue de 0.10. y el total de encuestas a realizar es de 82 personas.

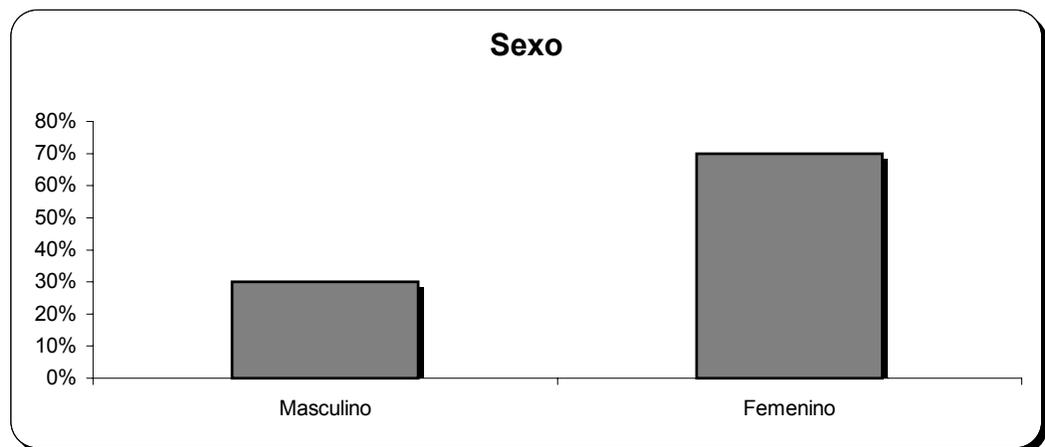
Por lo anterior y conforme al resultado obtenido las encuestas realizadas, arrojaron los resultados siguientes:

Figura 1. Rango de edades y porcentajes de las personas encuestadas



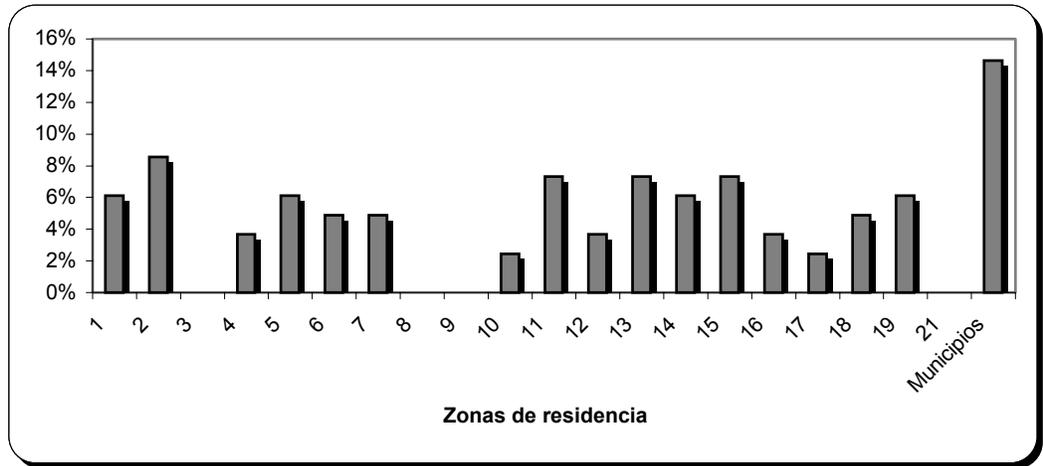
En la figura 1 se muestra la distribución de edades y porcentaje de personas encuestadas, siendo estos madres y padres de familia.

Figura 2. Porcentaje de las personas encuestadas en relación al género



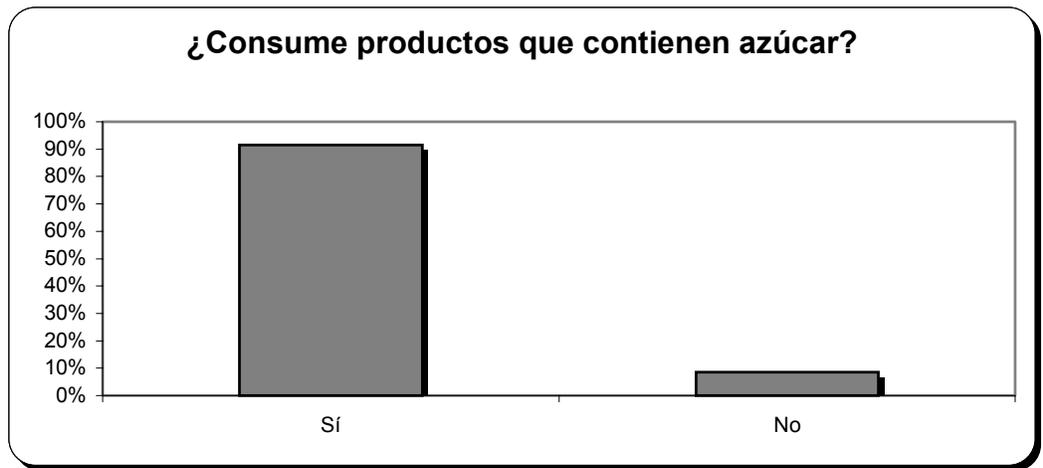
Dentro del segmento de mercado analizado 80% constituye madres de familia y el restante 20% fueron padres de familia.

Figura 3. Zonas de residencia



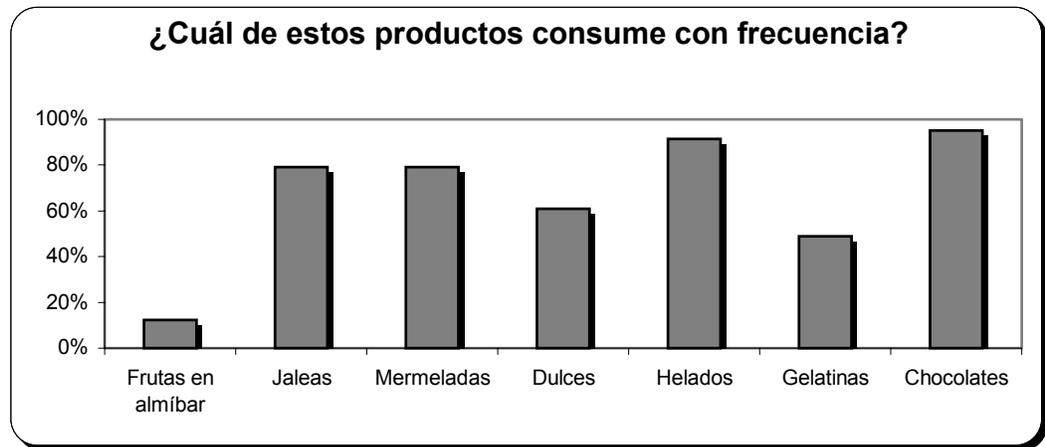
El 85.36% de las personas encuestadas viven en la ciudad capital y el 14.64% viven en los municipios de Mixto, San José Pinula y Santa Catarina Pinula.

Figura 4. Pregunta 1



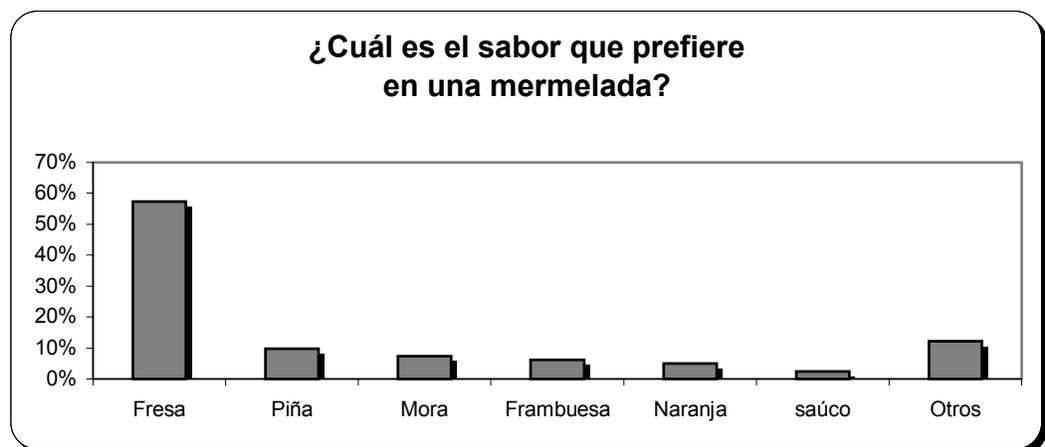
Dentro del segmento de mercado analizado, el 91.46% consume productos que contienen azúcar, contrario al 8.54%.

Figura 5. Pregunta 2



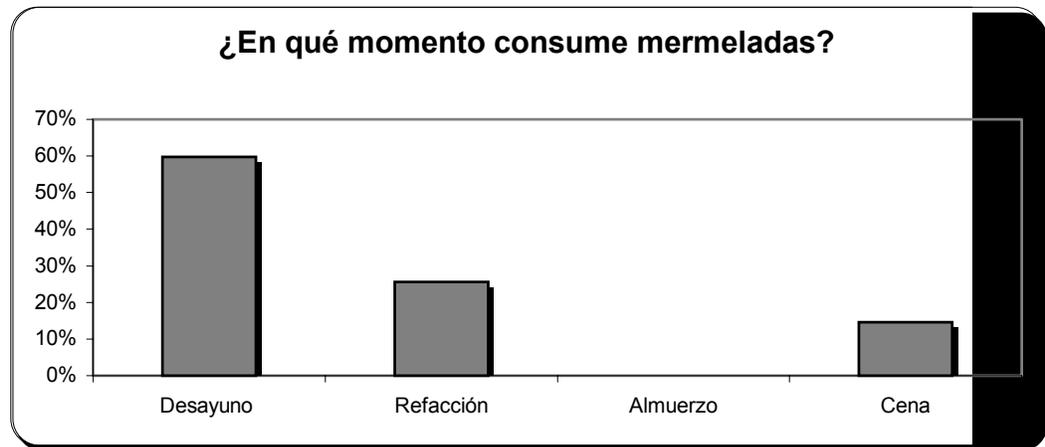
Las jaleas y mermeladas constituyen el 79.27% de los productos consumidos con mayor frecuencia por el segmento de mercado analizado.

Figura 6. Pregunta 4



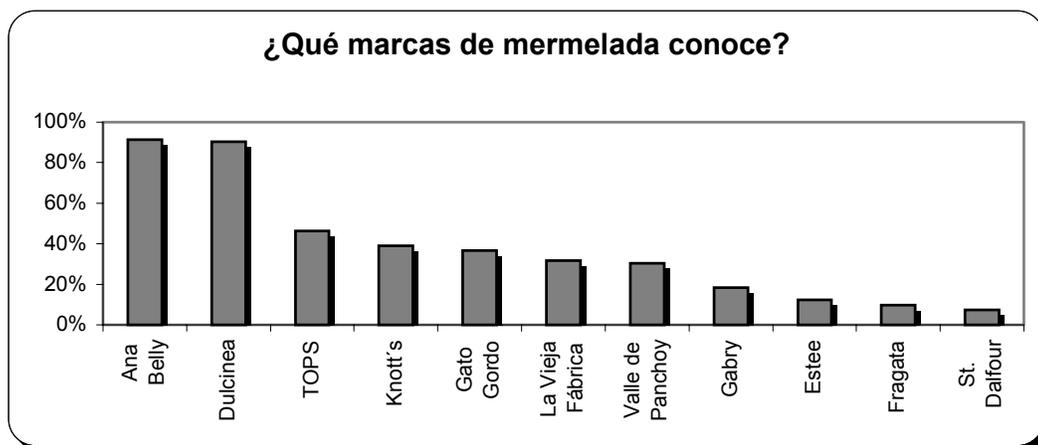
El 57.3% del mercado prefiere consumir una mermelada de fresa, mientras que el 12.2% se inclina por otro tipo de sabores, de los cuales no dieron especificación.

Figura 7. Pregunta 5



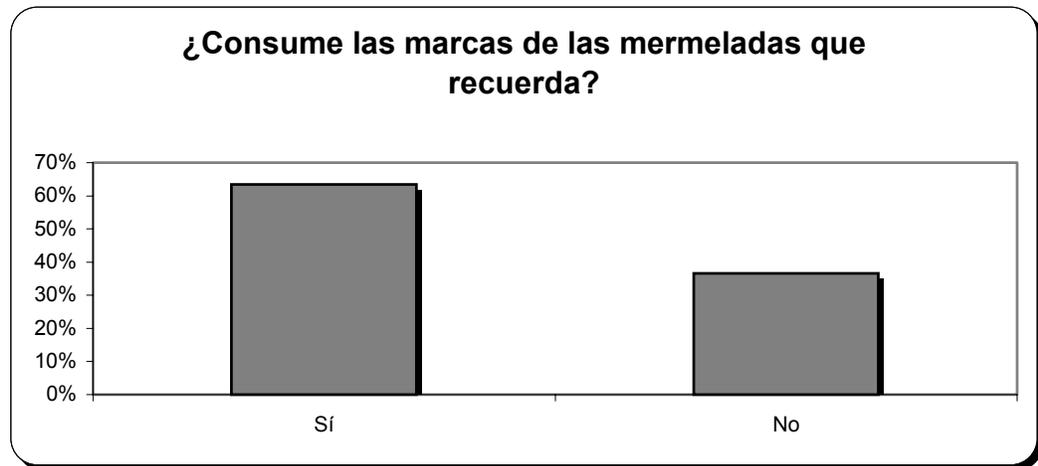
La mermelada es consumida en el desayuno por el 59.8% del mercado, 25.6% del mismo la consume en refacciones y el 14.6% restante durante la cena.

Figura 8. Pregunta 6



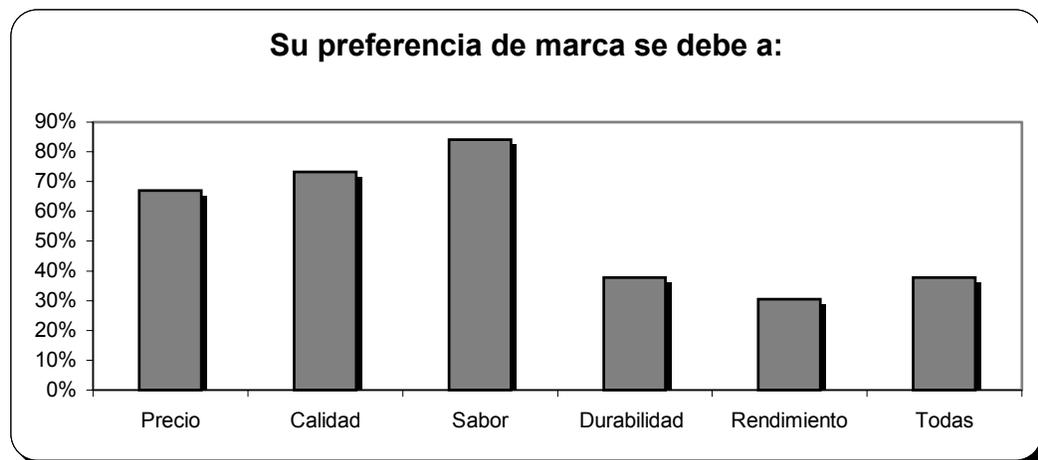
Las marcas con mayor presencia en el mercado y más conocidas por el consumidor son en un 91.5% Ana Belly, y en un 90.2% Dulcinea.

Figura 9. Pregunta 7



El 63.4% de mercado ha consumido y consume las mermeladas que conoce, contrario al 36.6%.

Figura 10. Pregunta 8



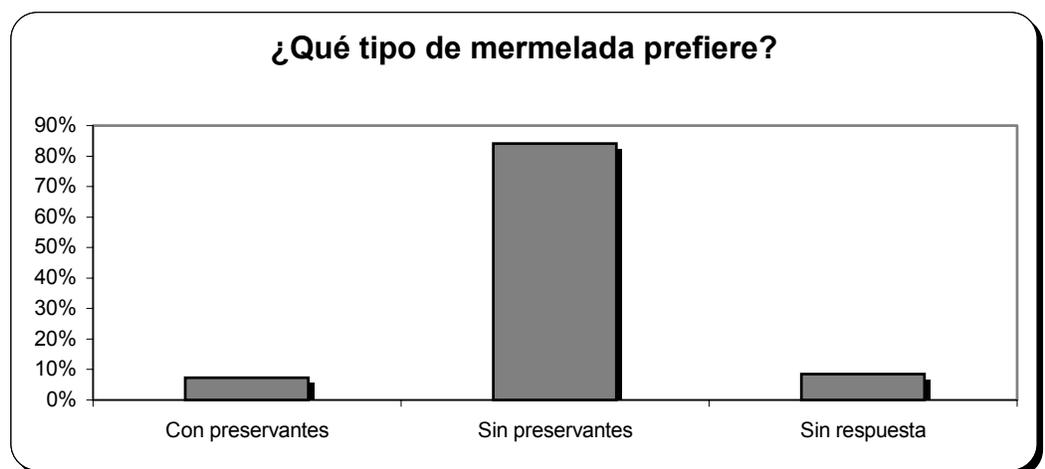
La preferencia de marca en la mermelada se debe al sabor, representado el mismo con un 84.15%, luego la calidad 73.17%, y el precio 67.07% ocupan los demás grados de importancia.

Figura 11. Pregunta 9



Las mermeladas sin preservantes no son de fácil acceso para el consumidor, conforme al resultado el 54.88% del segmento de mercado no las ha encontrado, mientras que el 45.12 % sí, y en relación con la pregunta 10 y 11, las mermeladas sin preservantes encontradas son de Apromex y Valle de Panchoy, las cuales pueden ser adquiridas en Hiper Paiz, y en el occidente del país.

Figura 12. Pregunta 12



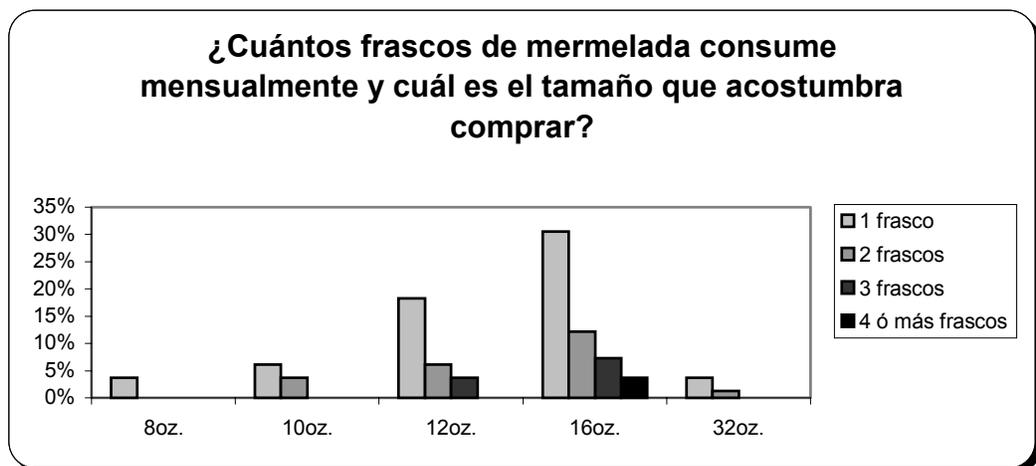
Es evidente que la preferencia de las mermeladas sin preservantes esta por encima de la media representando el 84.15% de preferencia.

Figura 13. Pregunta 13



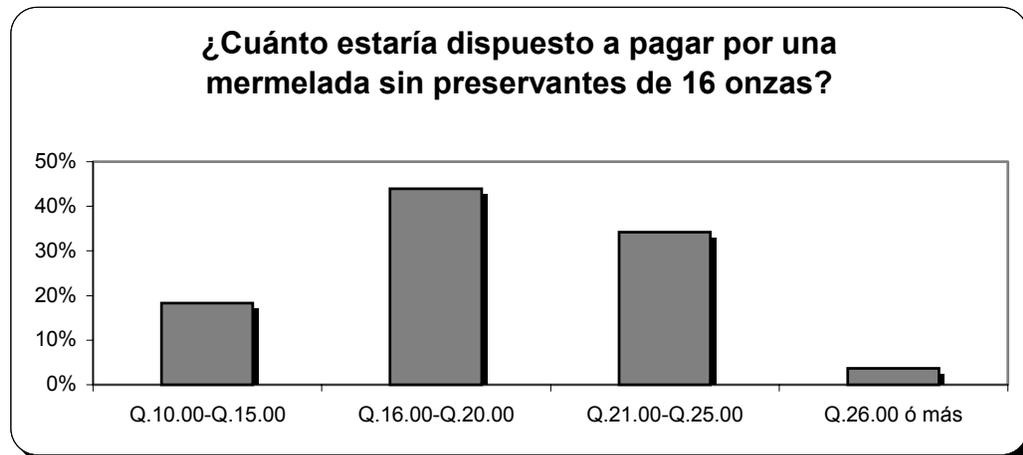
El 85.37% del mercado opina que el supermercado es el lugar ideal para encontrar una mermelada sin preservantes, seguido de tiendas de conveniencia con 45.12%.

Figura 14. Pregunta 14



De acuerdo a los resultados obtenidos, la presentación de 16 onzas en las mermeladas ocupa el 53.66% de aceptación en los consumidores del segmento de mercado analizado, quienes en su mayoría consumen 1 frasco mensual.

Figura 15. Pregunta 15



El 43.9% del mercado estaría dispuesto a pagar entre Q16.00 y Q20.00 por un frasco de mermelada sin preservantes de 16 onzas, mientras que el 34.15% pagaría entre Q.21.00 y Q.25.00. Siendo Q.19.13 el precio promedio que el mercado esta dispuesto a pagar.

5.1.3. Análisis de la oferta

5.1.3.1. Características de los principales productores

Principales productores de mermelada:

- a. Alcasa, que produce Dulcinea: productor de mermeladas desde 1950, el producto que pone a disposición del mercado es de tipo comercial, los sabores que maneja son tradicionales, entre los que se puede mencionar fresa, piña, manzana, entre otros.

- b. Productos Alimenticios Ana Belly: al igual que Dulcinea, produce desde varios años atrás y poseen características similares, además manejan la misma gama de sabores.
- c. Valle de Panchoy (productor de mermeladas sin preservantes): productor antigüeño, la consistencia de la mermelada es mas rígida que la de Dulcinea y Ana Belly. Inició con una producción relativamente pequeña, con la cual cubría Antigua Guatemala y actualmente se encuentra en expansión.

5.1.3.2. Proyección de la oferta

Dentro de la planificación de la producción de la mermelada se desea satisfacer el 5% del consumo aparente del mercado, por lo tanto, la proyección de la oferta para el año 2005 es de 16,300³ frascos de mermelada sin preservantes con sabor a fresa (Tabla V), tomando como proyección para el año 2006, la misma cantidad de frascos.

Se prevé la aceptación de la mermelada por el mercado, por tal motivo, se pretende aumentar el 1% a la producción anual.

³ Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Guatemala cuenta con aproximadamente 488,700 familias. En base a los resultados obtenidos en la encuesta (79.27% de la población), 387,393 familias consumen mermeladas, de las cuales el 84.15% estarían dispuestos a consumir mermeladas sin preservantes, para tener una proyección de la oferta mensual de 325,991 frascos de mermelada. Dentro de la planificación de la empresa se desea cubrir el 5% del mercado potencial, proyectando un total de 16300 frascos mensuales para tener una producción anual de 195,600 frascos, con un incremento del 1% anual en la producción.

Tabla V. Proyección de la oferta en anualidades

Año	Producción anual
1	195,600
2	197,556
3	199,532
4	201,527
5	203,542
6	205,578
7	207,633
8	209,710
9	211,807
10	213,925

5.1.4. Análisis de precios

5.1.4.1. Determinación del precio promedio

Conforme a la gráfica descrita en la figura 15 se estableció que el precio promedio que las personas estarían dispuestas a pagar por una mermelada sin preservantes de 16 onzas es de Q.19.13. En la tabla I se describe el listado de precios en el mercado, para la mermelada de 16 onzas, cuyo precio promedio es de Q.25.48.

5.1.4.2. Análisis histórico y proyección de precios

Los precios fueron proyectados utilizando una tasa de inflación del 5% anual (Tabla VI).

Tabla VI. Proyección de precios

Año	Precio proyectado
1	Q19.00
2	Q19.95
3	Q20.95
4	Q21.99
5	Q23.09
6	Q24.25
7	Q25.46
8	Q26.73
9	Q28.07
10	Q29.48

5.1.5. Canales de comercialización y distribución del producto

5.1.5.1. Descripción de los canales de distribución

Para la comercialización de la mermelada, es necesario tomar en cuenta la cobertura del mercado, el control sobre el producto y los costos incurridos en el manejo del producto.

Características de los canales de distribución:

- a. Productores-consumidores: es el canal de distribución más corto, simple y rápido. En este, el consumidor busca al productor para obtener el producto.

- b. Productores-minoristas-consumidores: es uno de los canales más comunes. En este caso, el minorista se encarga de distribuir el producto a los consumidores, pasando el título de propiedad del producto a nombre del mismo.

- c. Productores-mayoristas-minoristas-consumidores: en este tipo de canal, el mayorista interviene de manera directa como un auxiliar en la comercialización de productos especializados.
- d. Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores: canal de distribución indirecto. Debido a que tiene tres intermediarios entre el producto y el consumidor, es muy utilizado por productores que requieren cubrir territorios extensos.

Por lo tanto, el canal de distribución idóneo para la distribución de la mermelada es:

Productores-mayoristas-minoristas-consumidores

5.1.5.2. Ventajas y desventajas de los canales empleados

Ventajas:

- a. Los mayoristas conocen el comportamiento del mercado y saben cuál es el momento oportuno y el lugar para colocarlo a disposición del consumidor.
- b. Los mayoristas poseen la infraestructura necesaria para concentrar grandes volúmenes de productos, para distribuirlos, haciéndolos llegar a lugares lejanos, asumiendo el riesgo que conlleva el manejo del mismo.
- c. Por estar en contacto continuo y directo con el consumidor y el productor, es más fácil transmitir cuáles son las expectativas del mismo, respecto al producto.

- d. Los intermediarios promueven las ventas, proporcionando crédito a los consumidores, asumiendo ellos el riesgo de cobro.

Desventajas:

- a. La intervención de intermediarios dentro del canal de comercialización trae como resultado un incremento en el precio del bien, al momento de llegar al consumidor final.
- b. La falta de intermediarios dentro del canal puede que favorezca al consumidor, pero trae consigo, como desventaja, atención al cliente no personalizada.
- c. El control que existe sobre el producto, cuando hay intermediarios en el canal de distribución, es muy bajo y es probable que haya deterioro por el manejo y manipuleo del mismo.

5.1.5.3. Descripción operativa de la trayectoria de comercialización

Los medios utilizados para la comercialización son utilizados por lo general por la mayoría de productores de productos de consumo. Por medio del canal de comercialización elegido, se pretende que la mermelada llegue al consumidor con el mínimo porcentaje de incremento en el valor de la misma.

Como resultado de la encuesta, el consumidor tiene como sitios predilectos, para encontrar a la venta una mermelada sin preservantes, los supermercados. Es por eso que para cubrir la mayoría de sucursales, se contactará a las corporaciones que administran las actividades de los mismos.

Las corporaciones existentes en el mercado son:

- a. LA FRAGUA: Integrada por: Paiz, Hiper Paiz, Maxi Bodega, Despensa Familiar, ClubCo y MiSuper.com.

- b. UNISUPER: La Torre y Econo Super.

5.2. Estudio técnico

5.2.1. Factores que determinan el tamaño y localización de la planta

Para determinar el tamaño y la localización del proyecto es necesario conocer una amplia gama de factores que contribuyan al adecuado funcionamiento de la producción.

5.2.1.1. Aspectos importantes de las instalaciones de la planta

Los factores más relevantes para determinación del tamaño y la localización de la planta son los siguientes:

- a. Definición del proceso manufacturero: debido a que la producción de mermelada sin preservantes es un proceso integrado por operaciones repetitivas, y que además es necesario producir cantidades considerables del producto, se establece que el proceso de manufactura por lotes es el que más se ajusta a los requerimientos del producto.

- b. Cantidad frascos de mermelada a producir: la capacidad instalada será de 16,300 frascos mensuales, según se determinó en el estudio de mercado.

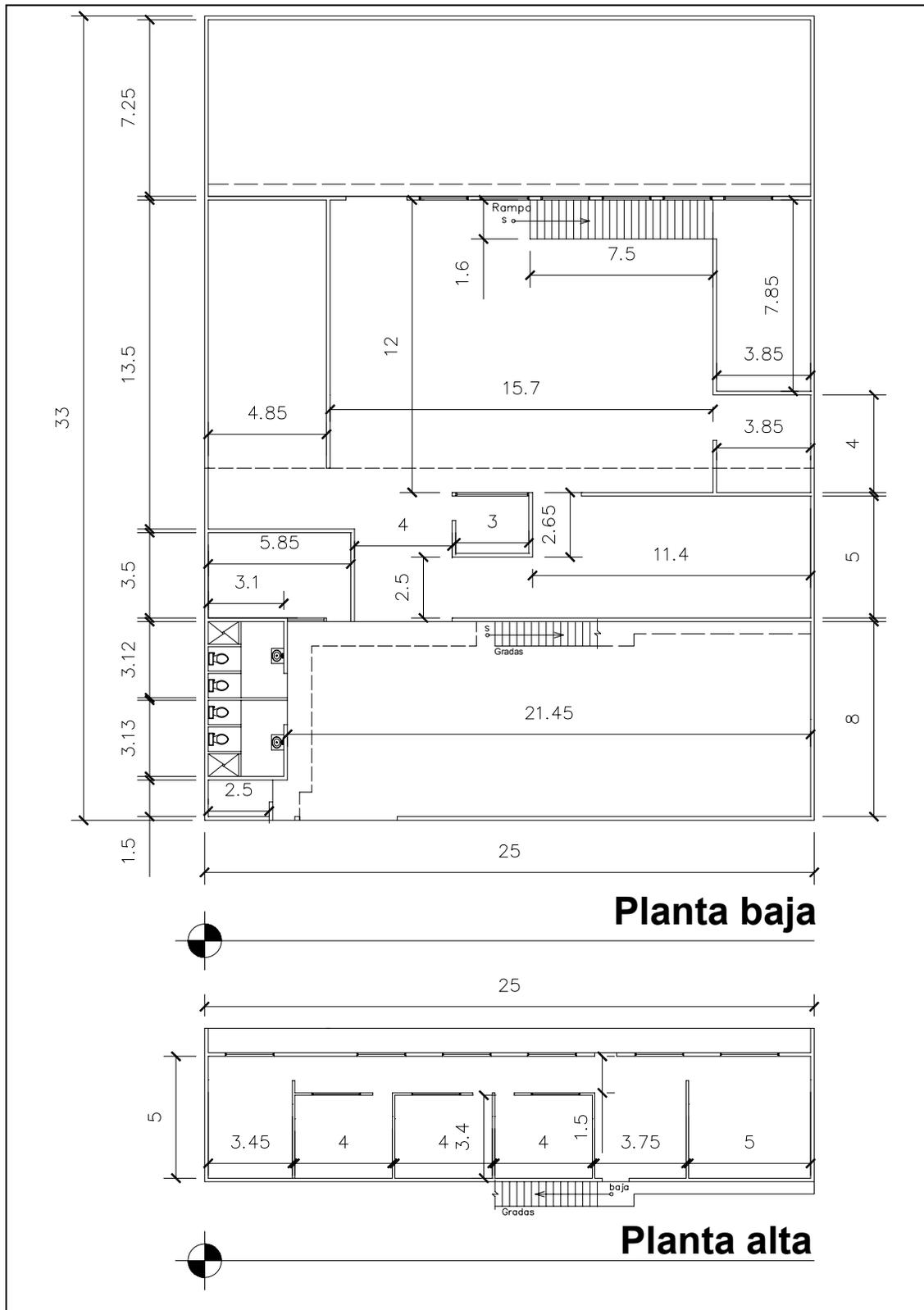
- c. Intensidad del uso de la mano de obra: está es obra necesaria para la producción de mermelada. Será instruida conforme se vaya iniciando la producción. Al momento de contratar personal, uno de los requisitos será que tenga conocimiento o que haya trabajado en procesos de elaboración de alimentos.

- d. Horarios de trabajo: se planea que la producción se realice en horario diurno, de 7:00 a 16:00 horas, trabajando horas extras si fuere necesario.

- e. Optimización física de la distribución del equipo de producción: para obtener un alto grado de productividad, es necesario que tanto en la materia prima como el producto terminado se minimicen las distancias recorridas.

Al tomar en consideración los factores mencionados con anterioridad, se realizó el diseño de las instalaciones (Figura 16) que facilitará un flujo de proceso y el uso de los recursos al máximo, elevando de esta forma la productividad de la planta.

Figura 16. Planta acotada de la planta de producción de mermeladas



El conjunto arquitectónico será integrado por una edificación de segunda categoría, en la cual predomina el de acero estructural con la combinación de concreto armado en cantidades menores. La planta será dividida en dos secciones:

- Área administrativa
- Área de producción

El área administrativa ocupará la planta alta del frente del edificio, la cual tendrá como acceso un conjunto de escaleras situadas en el exterior del edificio. Esta sección constará con un salón de conferencias, área de recepción, oficinas para contabilidad, gerencia y área de cómputo, además se diseñó un acceso a una pasarela al interior de la planta. Las oficinas cuentan con las instalaciones necesarias para realizar el trabajo de manera eficiente, contará con piso cerámico, iluminación y ventilación adecuada a las necesidades que se desarrollan en esta área. El techo será de losa de concreto.

El área de producción ocupará la planta baja de el edificio, contará con piso de cemento, instalaciones eléctricas de 110 y 220 voltios. El tipo de techo a utilizar será de dos aguas, construido con láminas galvanizadas y plásticas que contribuirán con la iluminación. Todo esto descansará sobre una estructura de metal, la cual será utilizada como soporte para la iluminación artificial que se proporcionará por un conjunto de luminarias. La ventilación será proporcionada por un grupo de ventanas colocadas uniformemente en la estructura del edificio. Se contará con un sistema de distribución de agua potable para realizar el proceso de elaboración de las mermeladas y la limpieza del recinto. Las instalaciones contarán con una señalización e identificación de áreas de trabajo.

El complejo cuenta con una garita de seguridad, parqueo, servicios sanitarios para los operarios y una habitación destinada para ser utilizada como

comedor para los operarios y que albergue los armarios para resguardar las propiedades de los operarios. En la parte posterior del terreno se cuenta con una sección para una futura expansión de la planta.

El metro cuadrado de construcción se cotizó en Q.75.00 y la construcción de la planta requiere de 1600 metros cuadrados, por tal razón, la inversión necesaria para realizarla asciende a Q.120,000.00, el costo del terreno seleccionado es de Q.200,000.00.

5.2.1.2. Localización del proyecto

Los cálculos de localización de la planta se fundamentan en el Reglamento de Localización e Instalación Industrial.

Enseguida se presentan los cálculos realizados para la localización de la planta:

1. Código de Identificación: **2033**
2. Grupo industrial al que pertenece: **3**
3. Categorías industriales: (Tabla VII)

Tabla VII. Categorías industriales

	Categorías industriales	Categoría
a.	Número de trabajadores	IV ó V
b.	Peso de materiales y equipo de producción (Kg.)	V ó VI
c.	Ruido y vibraciones (Db)	V
d.	Humo (unidades Ringelman)	III ó IV
e.	Olor	III ó IV
f.	Polvo y suciedad (metros cúbicos)	III
g.	Gases nocivos (ppm)	I, II ó III
h.	Incendio y explosión	IV
i.	Desechos líquidos	I, II ó III
j.	Desechos sólidos	II
k.	Transporte	III
l.	Tránsito de vehículos (por hora)	I ó II
m.	Integración arquitectónica urbana	V
n.	Efectos	I, II ó III

4. Zonas de tolerancia industrial: (Tabla VIII)

Tabla VIII. Zonas de tolerancia industrial

Zona	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	j.	k.	l.	m.	n.
I-4	V	V	V	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	V	V	III	III
I-5	V	V	V	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	V	III	III
I-6	IV	V	IV	IV	III	III	III	III	IV	IV	III	IV	II	II
I-9	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	III	III
I-10	V	V	VI	IV	III	III	III	IV	III	IV	IV	V	II	II
I-11	V	V	V	IV	IV	III	III	IV	V	IV	V	V	II	II
I-12	V	V	V	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	V	V	II	IV
I-13	V	V	V	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	V	V	IV	II
I-14	IV	IV	IV	II	II	II	II	IV	IV	V	V	III	II	III
I-15	V	V	V	III	II	II	II	IV	IV	V	V	III	II	III
I-16	V	V	V	IV	IV	III	III	IV	V	V	V	V	IV	IV
I-17	V	V	V	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	V	V	II	II
I-18	V	V	V	IV	IV	IV	III	IV	IV	III	IV	V	II	II

En síntesis, las zonas industriales aptas para instalar la planta productora de mermeladas en la ciudad de Guatemala son:

- a. I-4: Boulevard Tecún Umán, zona 12
- b. I-5: Avenida Santa Cecilia, zona 8

- c. I-10: Entre Calzada Roosevelt y Calzada San Juan a la altura de la 30 Av., zona 7. **Área seleccionada para instalar la planta.**
- d. I-11: Calzada Mateo Flores, Colonia Jardines de Uatlán, zona 7
- e. I-12: Calzada Mateo Flores, Colonia El Tesoro, zonas 7 y 11
- f. I-13: Calzada San Juan, a la altura de Nueva Montserrat, zona 7
- g. I-16: Carretera al Atlántico Km. 6, zona 18
- h. I-17 Colonia Alcázar, zona 14
- i. I-18: Lotificación San Mateo, zona 14

5.2.2. Ingeniería del proyecto

5.2.2.1. Análisis del proceso de producción

El diseño del proceso de elaboración de la mermelada se realizó para que tenga las siguientes características:

- a. Reducción del tiempo de manejo y traslado de la materia prima
- b. Reducción en la cantidad de material en proceso, permitiendo minimizar el tiempo de producción y una inversión menor en la inversión de los materiales.
- c. Alto grado de aprovechamiento de los recursos.
- d. Control del proceso y los materiales, mas simplificado.
- e. Reducción en la congestión y en la superficie.

Al conjugar las características mencionadas con anterioridad, se concluyó que las operaciones deben estar dispuestas de manera secuencial.

En síntesis, producción en línea es el tipo de distribución que se ajusta a los requerimientos y características de la elaboración de las mermeladas. En las

Figuras 17, 18 y 19 se representa gráficamente la secuencia del proceso de elaboración de la mermelada mediante el uso del diagrama de flujo del proceso.

Figura 17. Diagrama de flujo del proceso hoja 1

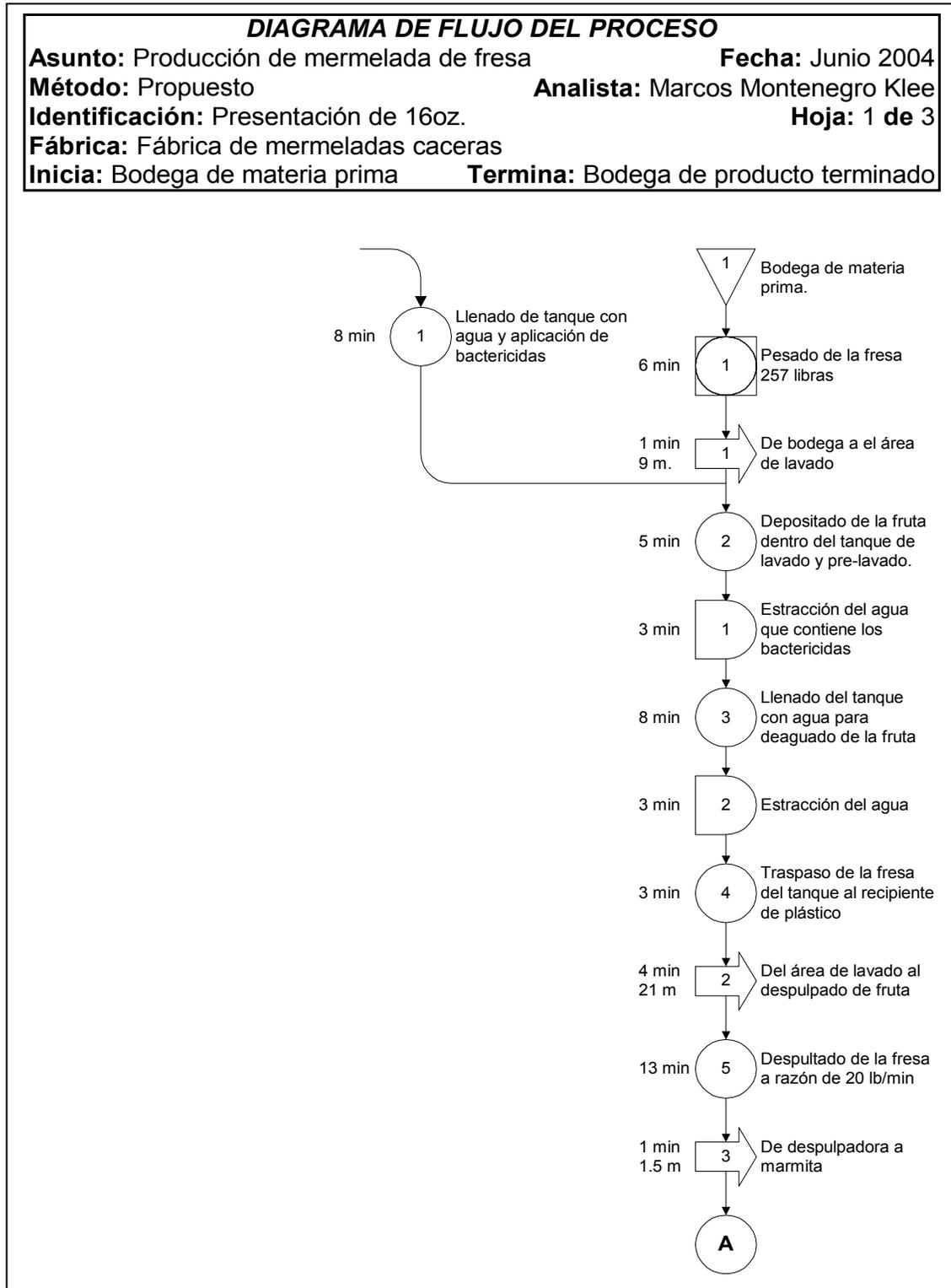


Figura 18. Diagrama de flujo del proceso hoja 2

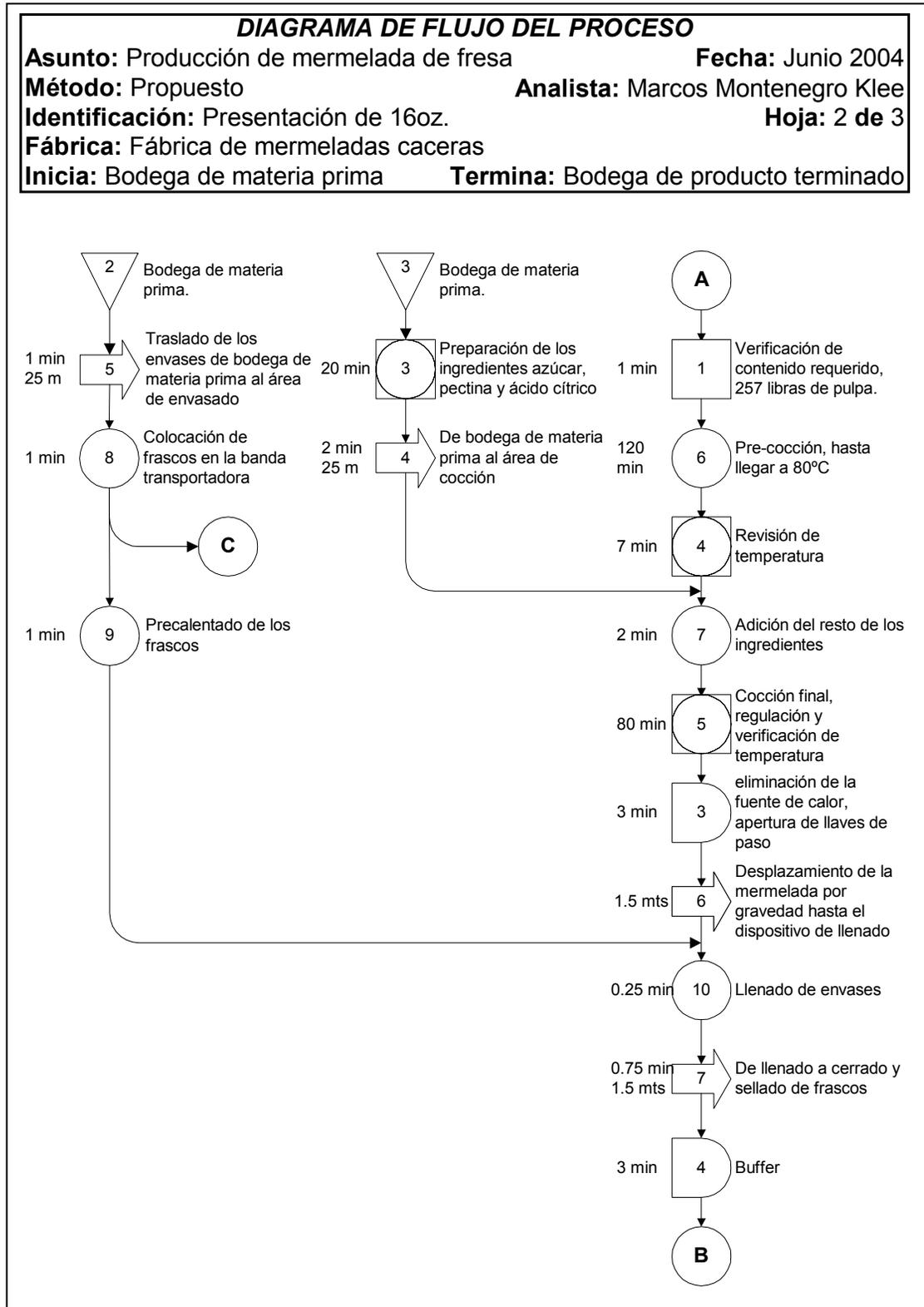
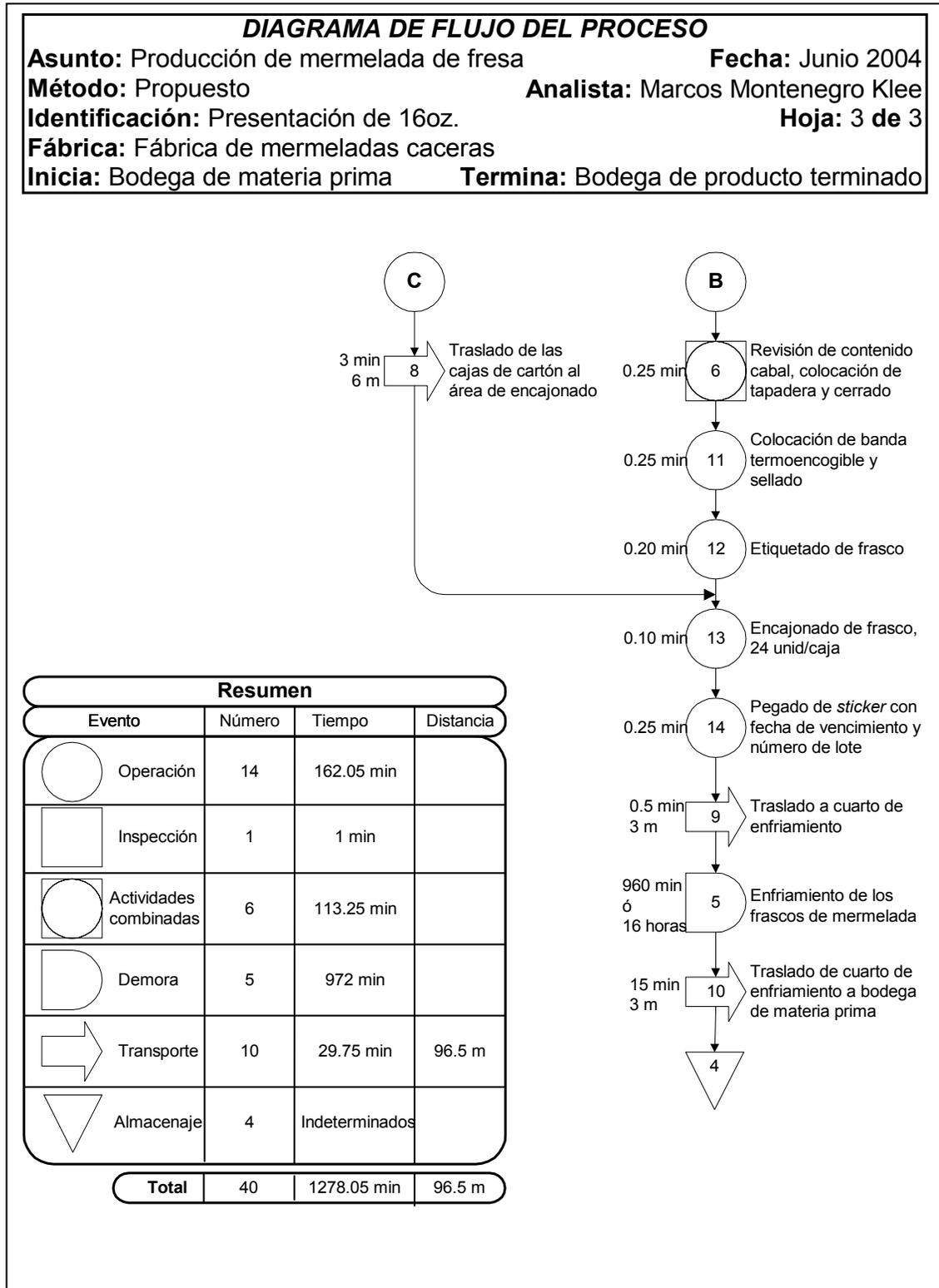


Figura 19. Diagrama de flujo del proceso hoja 3



5.2.2.2. Detalles del proceso

El proceso de producción de mermelada sin preservantes con sabor a fresa se determinó en base al diseño del proceso, formulado en el Estudio de factibilidad para una planta de producción de mermeladas y jaleas, de Sosa Brolo. En la tabla IX se muestran los porcentajes de los insumos necesarios para la fabricación de la misma y los resultados estimados.

Tabla IX. Insumos que intervienen en la fabricación de la mermelada en porcentajes

	Pulpa de fruta	Azúcar	Pectina	Ácido cítrico	Peso total	Peso de producción final	Sólidos solubles
Mermelada de una fruta (calidad casera)	70.00%	55.00%	13.00%	2.76%	138.00%	100.00%	65.00%

Etapas del proceso de producción:

- a. Recepción de la materia prima: la fruta será inspeccionada tomando en cuenta el peso y la calidad utilizando una báscula con capacidad máxima de 400 libras, y se verificará junto al proveedor si la misma está dentro de los lineamientos preestablecidos conforme al color, aspecto, frescura, aroma, y tamaño.

La fruta será colocada dentro de bolsas de polietileno de 25 libras cada una, para luego ser almacenadas dentro de congeladores de horizontales de 25 pies cúbicos. El resto de productos necesarios para la elaboración de la mermelada (azúcar, pectina, ácido cítrico, envase, etc.) serán almacenados dentro de la bodega de materia prima, la cual tendrá un estricto control por parte del ingeniero de planta.

- b. Limpieza, inspección y lavado: la fruta será pesada de acuerdo a la cantidad necesaria para la producción programada. De acuerdo con la

capacidad de la marmita es necesario enviar 246 libras de fresa estimándose que en el transcurso del lavado y despulpado hay un 5% de merma de producto total, por lo que es necesario incrementar el porcentaje, haciendo un incremento de 12.26 libras del fruto para tener un total de 257 libras.

El fruto ya pesado se transportará hasta el área de lavado, donde será colocada dentro de los depósitos de lavado que contienen agua y el bactericidas (hipoclorito de sodio) necesarios para contrarrestar la existencia de cualquier bacteria patógena. La fruta permanecerá 5 minutos dentro de la solución, después se vaciará el depósito y se volverá a llenar de agua para desaguar la fruta, agitando de atrás hacia delante, se vaciará el depósito y se accionará al dispositivo de volteo para colocar la fruta dentro de recipientes que servirán como medio de transporte para desplazarla sobre las rampas, hasta el lugar en donde se encuentra el pulpero.

- c. Despulpado de la fruta: la fruta será colocada dentro de la tolva que sirve de dispensador para que la fruta caiga por gravedad a través de un cilindro conformado de una malla o *mesh* (el calibre dependerá de la densidad de la pulpa requerida). Dentro del cilindro se encuentra un eje dotado de aspas que mueve y presiona a la fruta contra la malla, pasando únicamente la pulpa de la fruta, la cual es recibida por un colector que la expulsa por gravedad hacia un tubo que desplaza la pulpa de la fruta para ser depositada dentro de la marmita.
- d. Procesado: el cocimiento iniciará cuando se obtengan totalmente 257 libras de pulpa dentro de la marmita, la cual permanecerá dos horas para elevar la temperatura de la fruta, hasta 80 grados centígrados, la que se mantendrá durante 7 minutos.

Luego de haber cumplido con el tiempo necesario de pre-cocción de la pulpa, se agregará el resto de ingredientes (azúcar, pectina y ácido cítrico) previamente mezclados en seco, se añadirán dentro de la marmita lo más rápido posible para evitar la formación de grumos debido a la presencia de la pectina. Como fuente de calor, se utilizará una hornilla de gas propano. Para obtener un cocimiento homogéneo, la marmita está dotada de un revestimiento de teflón y un agitador de acero inoxidable con una espátula de silicón.

El proceso de cocción será vigilado por un operario que controlará la temperatura del proceso y será el encargado de verter el resto de ingredientes. El tiempo necesario para la finalización de la cocción de la mermelada es de 1 hora con 20 minutos.

- e. Envasado, tapado y sellado: es necesario realizar el proceso de llenado con la mermelada caliente. Al momento de haber terminado el proceso de cocción, se abrirá una válvula que permitirá el paso de la mermelada con el efecto de la gravedad, a través de un tubo de 2 pulgadas de diámetro, para llegar a un dispositivo dotado de un pistón que funcionará como dispensador para realizar el envasado.

Los envases serán tomados de las cajas y colocados sobre la banda transportadora que cuenta con una resistencia que precalienta los frascos para evitar de esta forma el choque térmico entre la mermelada y el envase. Luego de ser precalentados los frascos, son colocados por el operario debajo de la boquilla de llenado presionando para realizar el envasado, después se colocan de nuevo en la banda transportadora la que lleva los envases hasta un *buffer* donde serán tomados uno por uno para que sean revisados (contenido cabal), se le coloque la tapadera, se cierran y sean sellados.

- f. Etiquetado y encajonado: después de haber sellado los frascos, se pasarán a otra sección del banco de trabajo para realizar el etiquetado. En esta etapa del proceso el operario se encargara de etiquetar y depositar los frascos dentro de las cajas y colocar la identificación de la empresa sobre las cajas.

Debido a que se van a reutilizar las cajas, antes de cerrarlas, el operario coloca un *sticker*, en el que se detalla el número de lote y la fecha de vencimiento, para luego ser trasladados al cuarto de enfriamiento, donde permanecerán 24 horas para evitar que las mermeladas almacenadas con anterioridad sufran disminución en el tiempo de vida o descomposición por el cambio de temperatura.

- g. Almacenaje: las cajas serán almacenadas en la bodega de producto terminado, en donde permanecerán durante 24 horas para que alcancen un equilibrio con la temperatura del medio ambiente. Después de haber cumplido el término del tiempo preestablecido, serán trasladadas a la bodega de materia prima.

5.2.2.3. Factores relevantes que determinan la adquisición de equipo y maquinaria

La adquisición de la maquinaria es una de las decisiones más importantes dentro del transcurso del estudio, por tal motivo es fundamental tomar en cuenta una serie de factores de peso para la adquisición de la misma (Tablas X y XI).

Detalles del equipo y la maquinaria:

- a. Marmita: dispositivo que se encarga de la cocción de los ingredientes que componen la marmita. Se encuentra dotada de un agitador que mantiene en constante movimiento a los materiales para que exista un cocimiento homogéneo. Esto se logra junto con un recubrimiento interno de teflón. Funciona por medio de la transferencia de calor proveniente de una fuente de calor proporcionado por un quemador de alta presión.

- b. Pulpero: se encarga de la separación de la semilla y la piel de la carnaza y lo hace por medio del colado de la fruta. El proceso inicia colocando la fruta dentro de la tolva, que permite la caída de la misma a la parte interna de un cilindro de malla o mesh dentro del cual gira un eje dotado de aspas que mueven y presionan la fruta contra la superficie de la malla, para que únicamente traspase la pulpa de la fruta y que sea dispensada por un colector. Este se encarga de expulsarla hacia un tubo que descargara el producto dentro de las mermitas, en cuanto las cáscaras y semillas permanecen dentro del cilindro que paulatinamente van siendo expulsadas a un tubo de salida.

- c. Banda transportadora: dispositivo fabricado de acero inoxidable que se encarga de la movilización de los frascos.
- d. Depósito de lavado: depósito de acero inoxidable con forma de cubo sin tapadera, que tiene como finalidad el desinfectar y lavar la fruta. Posee una compuerta que permite la descarga de ésta y un tubo que tiene como función drenar el agua del depósito cuando ya ha sido terminado el lavado de fruta.
- e. Pistola de aire caliente: tiene como finalidad la aplicación de aire caliente a las bandas termo-encogibles que sellarán los frascos de mermelada.
- f. Depósitos plásticos: están destinados a transportar los materiales en el trayecto del proceso.
- g. Bancos de trabajo: son bancos de acero inoxidable en los cuales se realizará el proceso de tapado, etiquetado y sellado de los frascos de mermelada.
- h. Congeladores: serán destinados para el almacenaje de la fruta.
- i. Paleta hidráulica y *troquet*: aparatos destinados para el transporte de la materia prima y el producto terminado.
- j. Báscula y balanzas: dispositivos que tienen la finalidad de medir los materiales. La báscula tiene una capacidad máxima de 400 libras y tiene como finalidad el pesaje de los ingredientes que tienen un elevado porcentaje dentro de la composición de la

mermelada. Las balanzas tienen como función la lectura de bajos volúmenes de producto en unidades, ya sea de libra o kilogramo, según sean los requerimientos.

Tabla X. Listado de maquinaria y equipo para el área de producción

Unidades	Dispositivo	Proveedor	Precio unitario	Dimensiones	Capacidad	Mano de obra	Consumo de energía	Vida útil
2	Marmita	Talleres Hernández	Q21,000.00	0.50m de diámetro x 1m de alto	248 libras	1 operario	220 voltios	10 años
1	Pulpero	Talleres Hernández	Q9,500.00	0.6m x 1.5m x 0.9m	20 lb/min	1 operario	220 voltios	10 años
1	Banda transportadora	Talleres Hernández	Q5,500.00	0.3m x 4m x 1.10 m	12 unidades de 16 oz.	Automatizada	110 voltios	5 años
2	Fogón de alta	Cocinas Industriales	Q700.00	0.40m x 0.16m	No aplica	1 operario	gas propano	5 años
2	Depósitos de lavado	Cocinas Industriales	Q1,500.00	0.70m x 0.70m x 0.50m	0.3848 m ³			10 años
2	Pistola de aire caliente	UNIPAC	Q1,000.00	0.25m x 0.90m x 0.17m		2 operarios	110 voltios	3 años
6	Depósitos de plástico	Codeplasa	Q52.00	0.50m de diámetro x 0.70m de alto	0.038 m ³			1 año
6	Bancos de trabajo	Cocinas Industriales	Q2,000.00	0.60m x 2.30m x 1.01m				10 años
1	Cilindro de gas propano	Z Gas	Q350.00	0.30m de diámetro x 1.30m de alto	100 libras			10 años

Tabla XI. Listado de maquinaria y dispositivos complementarios para el proceso

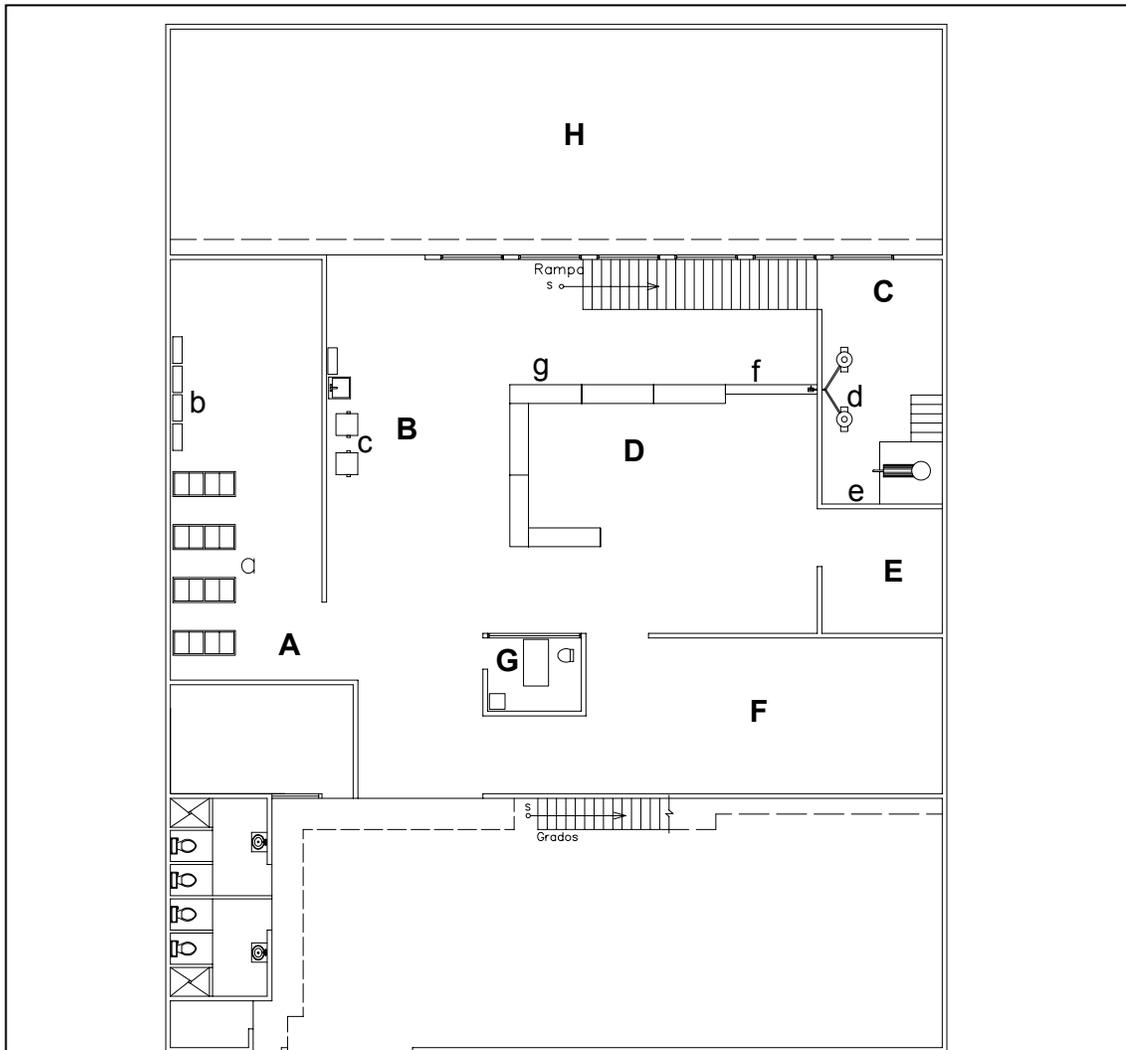
Unidades	Dispositivo	Proveedor	Precio unitario	Dimensiones	Capacidad	Vida útil
4	Congeladores	Frigidaire	Q3,900.00	0.80m x 2m x 0.90m	25 pie cúbico	8 años
1	Paleta hidráulica	Distribuidora Universal	Q2,708.00	0.60m x 1.10m x 0.15m	2 toneladas	10 años
1	Báscula	Detecto	Q1,000.00	0.50m x 0.75m x 1.15m	400 lb.	10 años
1	Balanza (libras)	Detecto	Q310.00	0.25m x 0.50m x 0.45m	25 lb. X oz.	10 años
1	Balanza (gramos)	Detecto	Q190.00	0.25m x 0.50m x 0.45m	8kg x 20g 17.6lb x 1oz	10 años
3	<i>Troquet</i>	Detecto	Q240.00	0.50m x 0.50m x 1.30m	125 lb.	10 años
5	Estanterías	Desconocida	Q250.00	0.30.m x 0.85m x 2.10m		10 años
1	Purificador de agua	Desconocida	Q1,500.00	0.30m de diámetro x 0.55m de alto		10 años
2	Lavaderos de metal	Cocinas Industriales	Q5,200.00	0.70m x 0.70m x 0.50m	0.245 m ³	10 años

5.2.2.4. Distribución de la planta

En base a al análisis realizado al proceso de elaboración de la mermelada, se determinó que la producción en línea es el tipo de distribución que se debe implementar. Por tal razón, la distribución de la maquinaria (Figura 20) fue diseñada de forma que el producto tenga un flujo libre y secuencial, maximizando el uso de los espacios y las instalaciones.

La distribución de la maquinaria busca eliminar el requerimiento de maquinaria especializada, logrando de esta manera la congruencia con la meta de producción de mermeladas de tipo artesanal, pero con el aprovechamiento de los recursos disponibles al máximo.

Figura 20. Distribución de planta



Distribución de maquinaria



Áreas de la planta

- A:** Bodega de materia prima
- B:** Área de lavado
- C:** Área de cocción
- D:** Área de envasado
- F:** Área de enfriamiento
- G:** Oficina del ingeniero de planta
- H:** Área para futuras expansiones

Maquinaria

- a:** Congeladores
- b:** Estanterías
- c:** Depósitos de lavado
- d:** Marmitas
- e:** Pulpero
- f:** Banda transportadora
- g:** Bancos de trabajo

5.3. Estudio económico-financiero

5.3.1. Vida útil del proyecto

La vida del proyecto está fundamentada en la información proporcionada por los fabricantes y distribuidores de la maquinaria, en función del tiempo que puede prestar los dispositivos en el proceso de elaboración de la mermelada. Por lo anterior, el flujo de caja necesario para la adquisición de la misma fue diseñado para 10 años (Anexo I, Tabla XXXII).

5.3.2. Determinación de los costos de producción

Para el desarrollo del cálculo del costo de producción es necesario tomar en cuenta todos los rubros que interfieren en el desarrollo de la producción de la mermelada.

Los costos de producción son los siguientes:

- a. Costo de materia prima: el valor unitario de la materia prima de la mermelada de 16 oz. es de Q.6.13. Dentro de este rubro se encuentra calculado el costo tanto de materia prima como material directo (Tabla XII).

Tabla XII. Costo de materia prima

Volumen de producción: 815 frascos Capacidad: 16oz.				
Insumo	Unidad de medida	Requerimientos	Precio unitario	TOTAL
Fresa	libra	570.49	Q2.00	Q1,140.98
Azúcar	libra	448.23	Q1.60	Q717.17
Pectina	libra	6.62	Q61.14	Q404.75
Ácido cítrico	libra	1.4	Q10.88	Q15.23
Total materia prima directa				Q2,278.13
Costo unitario materia prima directa				Q2.80
Frasco de vidrio	unidad	815	Q3.02	Q2,461.30
Etiqueta	unidad	815	Q0.11	Q89.65
Sello de seguridad	unidad	815	Q0.20	Q163.00
Total material directo				Q2,713.95
Costo unitario materia prima directa				Q3.33
TOTAL				Q4,992.08
COSTO UNITARIO				Q6.13

- b. Costo de la mano de obra: este rubro se separa en dos ramas: la mano de obra directa (Tabla XIII) que se encarga del proceso de producción de la mermelada, y la mano de obra indirecta (Tabla XIV), encargada de los asuntos administrativos. Se plantea como política salarial que el empleado será indemnizado anualmente, se retendrá la cuota laboral del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Para el salario de los vendedores se diseñó una tabla de rangos (Tabla XV), en la cual el vendedor recibirá en proporción a su meta estipulada, un porcentaje de comisión.

Tabla XIII. Mano de obra directa

Mano de obra directa													
Número de operarios por área	Área de trabajo	Sueldo mensual	Bonificación incentivo	Sueldo anual	Bono 14	Aguinaldo	Indemnización	Vacaciones	IGSS 10.67% (cuota patronal)	IRTRA 1%	INTECAP 1%	IGSS 4.83% (cuota laboral)	TOTAL
1	Lavado, despulpado y preparación	Q1,500.00	Q250.00	Q21,000.00	Q1,750.00	Q1,750.00	Q1,750.00	Q875.00	Q2,240.70	Q210.00	Q210.00	Q72.45	Q29,785.70
1	Cocimiento	Q1,600.00	Q250.00	Q22,200.00	Q1,850.00	Q1,850.00	Q1,850.00	Q925.00	Q2,368.74	Q222.00	Q222.00	Q77.28	Q31,487.74
1	Llenado	Q1,500.00	Q250.00	Q21,000.00	Q1,750.00	Q1,750.00	Q1,750.00	Q875.00	Q2,240.70	Q210.00	Q210.00	Q72.45	Q29,785.70
5	Tapado, etiquetado, sellado y empaque	Q6,000.00	Q1,250.00	Q87,000.00	Q7,250.00	Q7,250.00	Q7,250.00	Q3,625.00	Q9,282.90	Q870.00	Q870.00	Q289.80	Q123,397.90
		Q10,600.00		Q151,200.00	Q12,600.00	Q12,600.00	Q12,600.00	Q6,300.00	Q16,133.04	Q1,512.00	Q1,512.00	Q511.98	Q214,457.04
									Cuota patronal		Q19,157.04		

Tabla XIV. Mano de obra indirecta

Mano de obra indirecta													
Cantidad de personal requerido	Área de trabajo	Sueldo mensual	Bonificación incentivo	Sueldo anual	Bono 14	Aguinaldo	Indemnización	Vacaciones	IGSS 10.67% (cuota patronal)	IRTRA 1%	INTECAP 1%	IGSS 4.83% (cuota laboral)	TOTAL
1	Gerente General	Q4,500.00	Q250.00	Q57,000.00	Q4,750.00	Q4,750.00	Q4,750.00	Q2,375.00	Q6,081.90	Q570.00	Q570.00	Q217.35	Q80,846.90
1	Ingeniero de planta	Q3,500.00	Q250.00	Q45,000.00	Q3,750.00	Q3,750.00	Q3,750.00	Q1,875.00	Q4,801.50	Q450.00	Q450.00	Q169.05	Q63,826.50
1	Encargado de ventas	Q3,500.00	Q250.00	Q45,000.00	Q3,750.00	Q3,750.00	Q3,750.00	Q1,875.00	Q4,801.50	Q450.00	Q450.00	Q169.05	Q63,826.50
1	Secretaria	Q2,000.00	Q250.00	Q27,000.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q2,250.00	Q1,125.00	Q2,880.90	Q270.00	Q270.00	Q96.60	Q38,295.90
1	Contador	Q2,500.00	Q250.00	Q33,000.00	Q2,750.00	Q2,750.00	Q2,750.00	Q1,375.00	Q3,521.10	Q330.00	Q330.00	Q120.75	Q46,806.10
2	Vendedor	Q12,060.71	Q500.00	Q150,728.57	Q12,560.71	Q12,560.71	Q12,560.71	Q6,280.36	Q16,082.74	Q1,507.29	Q1,507.29	Q582.53	Q213,788.38
1	Bodeguero: MP/PT	Q1,500.00	Q250.00	Q21,000.00	Q1,750.00	Q1,750.00	Q1,750.00	Q875.00	Q2,240.70	Q210.00	Q210.00	Q72.45	Q29,785.70
		Q29,560.71		Q378,728.57	Q31,560.71	Q31,560.71	Q31,560.71	Q15,780.36	Q40,410.34	Q3,787.29	Q3,787.29	Q1,427.78	Q537,175.98
									Cuota patronal		Q47,984.91		

Tabla XV. Tabla de rango de ventas

Meta de venta por cada vendedor 8150 frascos				
Rango de ventas				
	del 0 al 25%*	del 26 al 50%*	del 51 al 75%*	del 75 al 100%* ó más
Porcentaje de pago sobre venta	0.01	0.01	0.02	0.02
	Q691.29	Q1,728.24	Q3,110.83	Q5,530.36
			Precio de venta	Q16.96

* Porcentaje de la meta de venta mensual.

- c. Otros: entre los rubros que intervienen con el costo de producción se encuentran también los costos de agua potable, energía eléctrica de 110 y 220 voltios, combustible y mantenimiento, entre otros (Tabla XVI).

Tabla XVI. Costos que intervienen en el costo de producción

Rubro	Unidad de medida	Cantidad mensual	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Energía eléctrica	kWh	430	Q0.60	Q258	Q3096.00
Gas propano	libra	300	Q2.40	Q720	Q8640.00
Agua potable	m ³	40	Q2.90	Q116	Q1392.00
Diesel	galón	85	Q11.50	Q977.5	Q11730.00
Artículos de limpieza				Q200.00	Q2,400.00
Servicio de recolección de basura				Q40.00	Q480.00
Mantenimiento de maquinaria				Q80.00	Q960.00
Mantenimiento de edificio				Q60.00	Q720.00
Varios					Q1,500.00
				TOTAL	Q30,918.00

5.3.3. Determinación de los costos de administración y ventas

Dentro de los costos de administración se encuentra el uso de servicios de agua potable, energía eléctrica y teléfono, sin olvidar los gastos varios que incluyen, entre otros rubros, los útiles de oficina. El total de gastos administrativos asciende a Q.10, 387.69. (Tabla XVII)

Los gastos de promoción, que serán de Q.75, 000.00 anuales, son los costos de venta.

Tabla XVII. Gastos administrativos

Rubro	Unidad de medida	Cantidad mensual	Costo unitario	Sub-total mensual	Consumo total anual
Agua	metros cúbicos	30	Q2.90	Q87.00	Q1,044.00
Energía eléctrica área administrativa	kWh	150	Q0.60	Q90.00	Q1,080.00
Teléfono	minutos	2400	Q0.20	Q488.64	Q5,863.68
Total de servicios					Q7,987.68
Útiles de oficina				Q100.00	Q1,200.00
Otros				Q100.00	Q1,200.00
Total gastos varios					Q2,400.00
Total gastos administrativos					Q10,387.68

5.3.4. Determinación de la inversión inicial total, fija y diferida

Dentro de la inversión fija se encuentra el terreno, inmueble, maquinaria y equipo, mobiliario y equipo y el vehículo, lo cual asciende a Q.1, 660,111.46. En tanto que la inversión diferida comprende trámites de inscripción de la empresa, registro sanitario, licencia sanitaria y demás gestiones necesarias para el funcionamiento reglamentario de las actividades productivas, arrojando un total estimado de Q.50, 000.00, para tener una inversión total de Q.1, 710,111.46 (Tabla XVIII).

Tabla XVIII. Inversión total, fija y diferida

Activos fijos		
Rubro	Costo	
Terreno	Q750,000.00	
Inmueble	Q120,000.00	
Maquinaria y equipo	Q132,170.00	
Vehículo	Q75,000.00	
Mobiliario y equipo	Q35,000.00	Q1,112,170.00
Activos diferidos		
Rubro	Costo	
Trámites en general	Q50,000.00	Q50,000.00
TOTAL		Q1,162,170.00

5.3.5. Cronograma de inversiones

El cronograma muestra la planificación de la calendarización de las actividades de inversión, que tienen como finalidad la puesta en marcha de la planta para mayo de 2005 (Figura 21).

5.3.6. Tabla de depreciación y amortización de los activos

La depreciación en línea recta es el método aceptado por la ley del ISR, en la cual se determinan cuáles son los activos fijos que sufren esta rebaja y los porcentajes que se debe aplicar a los mismos. Al momento de finalizar el ejercicio de la empresa, los bienes que aun tengan un valor contable se quedarán con el valor que reflejen los libros en dicho momento (Tablas XIX y XX).

Figura 21. Cronograma de inversiones

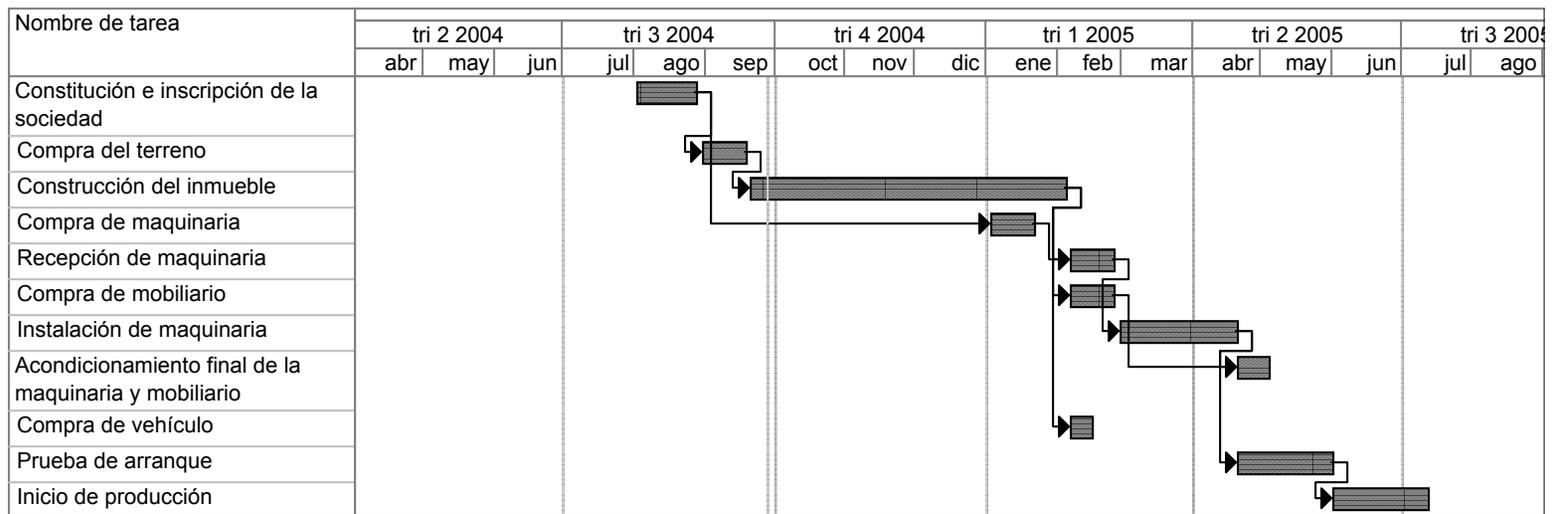


Tabla XIX. Tabla de depreciaciones (del año 0 al año 5)

Año 0					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble		Q120,000.00	Q120,000.00		Q120,000.00
Maquinaria y equipo		Q132,170.00	Q132,170.00		Q132,170.00
Mobiliario y equipo		Q35,000.00	Q35,000.00		Q35,000.00
Vehículo		Q75,000.00	Q75,000.00		Q75,000.00
				TOTAL	Q362,170.00
Año 1					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q120,000.00		Q120,000.00	Q6,000.00	Q114,000.00
Maquinaria y equipo	Q132,170.00	Q312.00	Q132,482.00	Q26,496.40	Q105,985.60
Mobiliario y equipo	Q35,000.00		Q35,000.00	Q8,750.00	Q26,250.00
Vehículo	Q75,000.00		Q75,000.00	Q15,000.00	Q60,000.00
				TOTAL	Q56,246.40
					Q306,235.60
Año 2					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q114,000.00		Q114,000.00	Q5,700.00	Q108,300.00
Maquinaria y equipo	Q105,985.60	Q312.00	Q106,297.60	Q21,259.52	Q85,038.08
Mobiliario y equipo	Q26,250.00		Q26,250.00	Q5,250.00	Q21,000.00
Vehículo	Q60,000.00		Q60,000.00	Q12,000.00	Q48,000.00
				TOTAL	Q44,209.52
					Q262,338.08
Año 3					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q108,300.00		Q108,300.00	Q27,075.00	Q81,225.00
Maquinaria y equipo	Q85,038.08	Q2,312.00	Q87,350.08	Q8,735.01	Q78,615.07
Mobiliario y equipo	Q21,000.00		Q21,000.00	Q0.00	Q21,000.00
Vehículo	Q48,000.00		Q48,000.00	Q0.00	Q48,000.00
				TOTAL	Q35,810.01
					Q228,840.07
Año 4					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q81,225.00		Q81,225.00	Q4,061.25	Q77,163.75
Maquinaria y equipo	Q78,615.07	Q312.00	Q78,927.07	Q15,785.41	Q63,141.66
Mobiliario y equipo	Q21,000.00	Q15,000.00	Q36,000.00	Q9,000.00	Q27,000.00
Vehículo	Q48,000.00		Q48,000.00	Q4,800.00	Q43,200.00
				TOTAL	Q33,646.66
					Q210,505.41
Año 5					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q77,163.75		Q77,163.75	Q3,858.19	Q73,305.56
Maquinaria y equipo	Q63,141.66	Q8,652.00	Q71,793.66	Q14,358.73	Q57,434.93
Mobiliario y equipo	Q27,000.00		Q27,000.00	Q6,750.00	Q20,250.00
Vehículo	Q43,200.00		Q43,200.00	Q4,320.00	Q38,880.00
				TOTAL	Q29,286.92
					Q189,870.49

Tabla XX. Tabla de depreciaciones (del año 6 al año 10)

Año 6					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q73,305.56		Q73,305.56	Q3,665.28	Q69,640.28
Maquinaria y equipo	Q57,434.93	Q2,312.00	Q59,746.93	Q11,949.39	Q47,797.54
mobiliario y equipo	Q20,250.00		Q20,250.00	Q5,062.50	Q15,187.50
Vehículo	Q38,880.00		Q38,880.00	Q3,888.00	Q34,992.00
			TOTAL	Q24,565.16	Q167,617.33
Año 7					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q69,640.28		Q69,640.28	Q3,482.01	Q66,158.27
Maquinaria y equipo	Q47,797.54	Q312.00	Q48,109.54	Q9,621.91	Q38,487.63
Mobiliario y equipo	Q15,187.50		Q15,187.50	Q3,796.88	Q11,390.63
Vehículo	Q34,992.00		Q34,992.00	Q3,499.20	Q31,492.80
			TOTAL	Q20,400.00	Q147,529.33
Año 8					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q66,158.27		Q66,158.27	Q3,307.91	Q62,850.36
Maquinaria y equipo	Q38,487.63	Q4,212.00	Q42,699.63	Q8,539.93	Q34,159.71
Mobiliario y equipo	Q11,390.63	Q20,000.00	Q31,390.63	Q7,847.66	Q23,542.97
Vehículo	Q31,492.80		Q31,492.80	Q3,149.28	Q28,343.52
			TOTAL	Q22,844.78	Q148,896.55
Año 9					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q62,850.36		Q62,850.36	Q3,142.52	Q59,707.84
Maquinaria y equipo	Q34,159.71	Q2,312.00	Q36,471.71	Q7,294.34	Q29,177.36
Mobiliario y equipo	Q23,542.97		Q23,542.97	Q5,885.74	Q17,657.23
Vehículo	Q28,343.52		Q28,343.52	Q2,834.35	Q25,509.17
			TOTAL	Q19,156.95	Q132,051.60
Año 10					
Cuenta	Valor anterior	Compra	Valor actual	Depreciación	Valor en libros
Inmueble	Q59,707.84		Q59,707.84	Q2,985.39	Q56,722.45
Maquinaria y equipo	Q29,177.36	Q312.00	Q29,489.36	Q5,897.87	Q23,591.49
Mobiliario y equipo	Q17,657.23		Q17,657.23	Q4,414.31	Q13,242.92
Vehículo	Q25,509.17		Q25,509.17	Q2,550.92	Q22,958.25
			TOTAL	Q15,848.49	Q116,515.11

5.3.7. Determinación del capital de trabajo

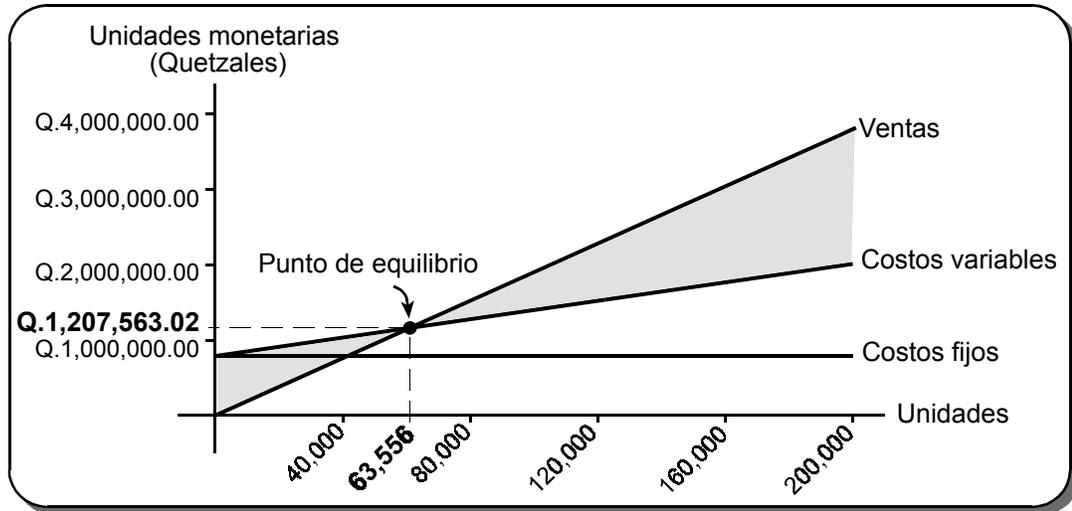
El capital de trabajo⁴, en la práctica, es el monto necesario para que la planta inicie sus funciones de producción durante un periodo determinado, antes de recibir los primeros ingresos. Para esto es necesaria la compra de materia prima, pago de planillas y otros gastos necesarios para el desarrollo cotidiano de la empresa. Al tomar en cuenta todos los gastos anteriores se determinó que el capital de trabajo necesario es de Q.2,852,652,95.

5.3.8. Determinación del punto de equilibrio

El punto de equilibrio de la empresa se determinó de forma gráfica (Figura 22) y numérica (Tabla XXI), tomando en cuenta el precio de venta y los diferentes rubros que intervienen en la producción de la mermelada. Como resultado de los cálculos realizados se estableció que es necesario vender 63,556 frascos de mermelada, para que la empresa se encuentre en equilibrio.

⁴ Capital de trabajo: desde el punto de vista contable, es la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. (Evaluación de Proyectos; Baca, Gabriel; 4ta. edición; McGraw Hill)

Figura 22. Gráfica del punto de equilibrio



5.3.9. Determinación del costo de capital social

El monto del capital social requerido para la constitución de la sociedad debe tener un pago mínimo de Q5,000.00. En la proyección del balance general de la empresa, se determinó que el capital social requerido es de Q.1,710,111.46, siendo necesario que se pague el 25% del valor nominal del capital social inscrito.

Tabla XXI. Punto de equilibrio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Precio	Q19.00	Q19.95	Q20.95	Q21.99	Q23.09	Q24.25	Q25.46	Q26.73	Q28.07	Q29.48
Costos variables										
Materia prima directa	Q546,750.43	Q579,828.83	Q614,908.48	Q652,110.44	Q691,563.12	Q733,402.69	Q777,773.55	Q824,828.85	Q874,731.00	Q927,652.22
Material directo	Q651,348.00	Q690,754.55	Q732,545.20	Q776,864.19	Q823,864.47	Q873,708.27	Q926,567.62	Q982,624.97	Q1,042,073.78	Q1,105,119.24
TOTAL	Q1,198,098.43	Q1,270,583.39	Q1,347,453.68	Q1,428,974.63	Q1,515,427.59	Q1,607,110.96	Q1,704,341.18	Q1,807,453.82	Q1,916,804.78	Q2,032,771.46
Unidades	195600	197556	199532	201527	203542	205578	207633	209710	211807	213925
Costo variable	Q6.13	Q6.43	Q6.75	Q7.09	Q7.45	Q7.82	Q8.21	Q8.62	Q9.05	Q9.50
Costos Fijos										
Mano de obra directa	Q214,457.04	Q225,179.89	Q236,438.89	Q248,260.83	Q260,673.87	Q273,707.57	Q287,392.94	Q301,762.59	Q316,850.72	Q332,693.26
Mano de obra indirecta	Q537,175.98	Q564,034.78	Q592,236.52	Q621,848.35	Q652,940.76	Q685,587.80	Q719,867.19	Q755,860.55	Q793,653.58	Q833,336.26
Gastos de depreciación	Q56,246.40	Q44,209.52	Q35,810.01	Q33,646.66	Q29,286.92	Q24,565.16	Q20,400.00	Q22,844.78	Q19,156.95	Q15,848.49
Gastos administrativos	Q10,387.68	Q10,907.06	Q11,452.42	Q12,025.04	Q12,626.29	Q13,257.60	Q13,920.48	Q14,616.51	Q15,347.33	Q16,114.70
TOTAL	Q818,267.10	Q844,331.26	Q875,937.83	Q915,780.88	Q955,527.84	Q997,118.13	Q1,041,580.62	Q1,095,084.43	Q1,145,008.59	Q1,197,992.70
Punto de equilibrio en unidades	63,556	62,458	61,710	61,445	61,059	60,682	60,370	60,448	60,194	59,981

5.3.10. Financiamiento de la empresa

La empresa será constituida como una sociedad anónima, en la cual se pondrá a disposición de inversionistas una cantidad de acciones. Los accionistas tendrán una participación en las utilidades conforme al porcentaje de acciones que posea.

5.3.11. Determinación del estado de resultados con y sin financiamiento

Debido a que no será necesario realizar ningún tipo de préstamo, el estado de resultados se muestra en la Tabla XXIII.

5.3.12. Balance general inicial

Para realizar la proyección del balance general en 10 años, fue tomada en cuenta la tasa de inflación esperada para el año 2005, que según el Banco de Guatemala se encontrará entre el 4 y 5%, asumiendo un valor de 5% para efectos de cálculo (Tabla XXII).

Los activos necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa son adquiridos en el año cero, por lo que en ese año no hay pasivos, y a partir del año uno, empiezan a aparecer pasivos dentro del balance.

Tabla XXII. Balance general proyectado

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
ACTIVOS											
Circulante											
Caja y bancos	Q969,301.46	Q3,362,099.98	Q5,881,192.97	Q8,537,225.61	Q11,350,351.46	Q14,317,193.06	Q17,462,082.55	Q20,791,999.44	Q24,319,992.72	Q28,056,789.29	Q32,050,275.13
Cuentas por cobrar		Q185,820.00	Q197,062.11	Q208,984.37	Q221,627.92	Q235,036.41	Q249,256.11	Q264,336.11	Q280,328.44	Q297,288.31	Q315,274.26
Inventarios		Q217,159.40	Q230,297.54	Q244,230.54	Q259,006.49	Q274,676.39	Q291,294.31	Q308,917.61	Q327,607.13	Q347,427.36	Q409,369.07
Total activo circulante	Q969,301.46	Q3,765,079.38	Q6,308,552.63	Q8,990,440.52	Q11,830,985.87	Q14,826,905.85	Q18,002,632.97	Q21,365,253.16	Q24,927,928.29	Q28,701,504.96	Q32,774,918.46
Fijo											
Edificio	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00	Q120,000.00
Terreno	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00	Q350,000.00
Maquinaria y equipo	Q110,810.00	Q111,122.00	Q111,122.00	Q113,122.00	Q111,122.00	Q119,462.00	Q113,122.00	Q111,122.00	Q115,022.00	Q113,122.00	Q111,122.00
Mobiliario y equipo	Q35,000.00	Q35,000.00	Q35,000.00	Q35,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00	Q70,000.00	Q70,000.00	Q70,000.00
Vehículos	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00	Q75,000.00
(-) Depreciación acumulada		(Q56,246.40)	(Q44,209.52)	(Q35,810.01)	(Q33,646.66)	(Q29,286.92)	(Q24,565.16)	(Q20,400.00)	(Q22,844.78)	(Q19,156.95)	(Q15,848.49)
Total activos fijos	Q690,810.00	Q634,875.60	Q646,912.48	Q657,311.99	Q672,475.34	Q685,175.08	Q683,556.84	Q685,722.00	Q707,177.22	Q708,965.05	Q710,273.51
Diferido											
Gastos de organización	Q50,000.00										
Total activo diferido	Q50,000.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00	Q0.00
TOTAL ACTIVOS	Q1,710,111.46	Q4,399,954.98	Q6,955,465.11	Q9,647,752.51	Q12,503,461.21	Q15,512,080.93	Q18,686,189.81	Q22,050,975.16	Q25,635,105.52	Q29,410,470.01	Q33,485,191.97
PASIVO											
Corto plazo											
Cuentas por pagar		Q49,920.77	Q52,940.97	Q56,143.90	Q59,540.61	Q63,142.82	Q66,962.96	Q71,014.22	Q75,310.58	Q79,866.87	Q84,698.81
Cuota patronal IGSS		Q67,141.95	Q70,499.05	Q74,024.00	Q77,725.20	Q81,611.46	Q85,692.03	Q89,976.63	Q94,475.47	Q99,199.24	Q104,159.20
Retención del IGSS		Q1,939.76	Q2,036.75	Q2,138.59	Q2,245.52	Q2,357.79	Q2,475.68	Q2,599.47	Q2,729.44	Q2,865.91	Q3,009.21
Impuestos por pagar		Q108,932.87	Q116,993.81	Q125,307.70	Q133,748.49	Q142,853.87	Q152,547.51	Q162,810.16	Q173,316.70	Q184,872.17	Q199,584.22
Sueldos por pagar		Q662,410.71	Q695,531.25	Q730,307.81	Q766,823.20	Q805,164.36	Q845,422.58	Q887,693.71	Q932,078.40	Q978,682.32	Q1,027,616.43
Vacaciones por pagar		Q22,080.36	Q23,184.38	Q24,343.59	Q25,560.77	Q26,838.81	Q28,180.75	Q29,589.79	Q31,069.28	Q32,622.74	Q34,253.88
Total pasivo corto plazo		Q912,426.42	Q961,186.21	Q1,012,265.60	Q1,065,643.79	Q1,121,969.11	Q1,181,281.52	Q1,243,683.98	Q1,308,979.86	Q1,378,109.25	Q1,453,321.76
TOTAL PASIVO	Q0.00	Q912,426.42	Q961,186.21	Q1,012,265.60	Q1,065,643.79	Q1,121,969.11	Q1,181,281.52	Q1,243,683.98	Q1,308,979.86	Q1,378,109.25	Q1,453,321.76
TOTAL CAPITAL CONTABLE	Q1,710,111.46	Q3,487,528.55	Q5,994,278.90	Q8,635,486.91	Q11,437,817.42	Q14,390,111.82	Q17,504,908.29	Q20,807,291.19	Q24,326,125.66	Q28,032,360.76	Q32,031,870.22
PASIVO + CAPITAL	Q1,710,111.46	Q4,399,954.98	Q6,955,465.11	Q9,647,752.51	Q12,503,461.21	Q15,512,080.93	Q18,686,189.81	Q22,050,975.16	Q25,635,105.52	Q29,410,470.01	Q33,485,191.97

Las políticas financieras de la sociedad son:

- a. **Caja y bancos:** las utilidades retenidas de cada ejercicio serán trasladadas al rubro de caja y bancos, donde se debitarán las inversiones anuales de cada año.
- b. **Cuentas por cobrar:** se proporcionará un 30% de crédito bimestral en las ventas registradas durante cada ejercicio contable.
- c. **Cuentas por pagar:** la forma de pago a los proveedores será negociada para que otorguen un crédito de 30 días.
- d. **Inventario:** el *stock* de mínimo de seguridad de materia prima y producto terminado será de dos semanas.
- e. **Depreciación:** el método utilizado será el de línea recta, el cual se encuentra regulado dentro de las leyes guatemaltecas.

5.3.13. Estado de resultados

El estado de resultados refleja que en el primer año hay una ganancia neta en el ejercicio igual a Q.1,535,953.49, de los cuales el 10% será destinado para los dividendos para los inversionistas y el 90% restante para las utilidades retenidas (Tabla XXIII).

Tabla XXIII. Estado de resultados proyectado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Tasa de interés promedio										
Cantidad vendida	195,600	197,556	199,532	201,527	203,542	205,578	207,633	209,710	211,807	213,925
Precio de venta	Q19.00	Q19.95	Q20.95	Q21.99	Q23.09	Q24.25	Q25.46	Q26.73	Q28.07	Q29.48
ventas	Q3,716,400.00	Q3,941,242.20	Q4,179,687.35	Q4,432,558.44	Q4,700,728.22	Q4,985,122.28	Q5,286,722.18	Q5,606,568.87	Q5,945,766.29	Q6,305,485.15
(-) COSTO DE VENTAS										
(+) inventario inicial		Q217,159.40	Q230,297.54	Q244,230.54	Q259,006.49	Q274,676.39	Q291,294.31	Q308,917.61	Q327,607.13	Q347,427.36
Compras										
(+) Costo de materia prima directa	Q546,750.43	Q579,828.83	Q614,908.48	Q652,110.44	Q691,563.12	Q733,402.69	Q777,773.55	Q824,828.85	Q874,731.00	Q927,652.22
(+) Costo de material directo	Q651,348.00	Q690,754.55	Q732,545.20	Q776,864.19	Q823,864.47	Q873,708.27	Q926,567.62	Q982,624.97	Q1,042,073.78	Q1,105,119.24
Total compras	Q1,198,098.43	Q1,270,583.39	Q1,347,453.68	Q1,428,974.63	Q1,515,427.59	Q1,607,110.96	Q1,704,341.18	Q1,807,453.82	Q1,916,804.78	Q2,032,771.46
(-) Inventario Final	Q217,159.40	Q230,297.54	Q244,230.54	Q259,006.49	Q274,676.39	Q291,294.31	Q308,917.61	Q327,607.13	Q347,427.36	Q409,369.07
TOTAL COSTO DE VENTAS	Q980,939.03	Q1,040,285.84	Q1,103,223.14	Q1,169,968.14	Q1,240,751.21	Q1,315,816.66	Q1,395,423.57	Q1,479,846.69	Q1,569,377.42	Q1,623,402.39
UTILIDAD BRUTA	Q2,735,460.97	Q2,900,956.36	Q3,076,464.22	Q3,262,590.30	Q3,459,977.01	Q3,669,305.62	Q3,891,298.61	Q4,126,722.18	Q4,376,388.87	Q4,682,082.75
GASTOS DE OPERACIÓN										
Costo de mano de obra indirecta	Q537,175.98	Q564,034.78	Q592,236.52	Q621,848.35	Q652,940.76	Q685,587.80	Q719,867.19	Q755,860.55	Q793,653.58	Q833,336.26
(+) Costo de mano de obra directa	Q214,457.04	Q225,179.89	Q236,438.89	Q248,260.83	Q260,673.87	Q273,707.57	Q287,392.94	Q301,762.59	Q316,850.72	Q332,693.26
TOTAL DE GASTOS DE OPERACIÓN	Q751,633.02	Q789,214.67	Q828,675.41	Q870,109.18	Q913,614.64	Q959,295.37	Q1,007,260.14	Q1,057,623.14	Q1,110,504.30	Q1,166,029.51
GASTOS GENERALES										
Energía eléctrica	Q3,096.00	Q3,250.80	Q3,413.34	Q3,584.01	Q3,763.21	Q3,951.37	Q4,148.94	Q4,356.38	Q4,574.20	Q4,802.91
Gas	Q8,640.00	Q9,072.00	Q9,525.60	Q10,001.88	Q10,501.97	Q11,027.07	Q11,578.43	Q12,157.35	Q12,765.22	Q13,403.48
Combustible de reparto	Q11,730.00	Q12,316.50	Q12,932.33	Q13,578.94	Q14,257.89	Q14,970.78	Q15,719.32	Q16,505.29	Q17,330.55	Q18,197.08
Gastos administrativos										
Servicios	Q7,987.68	Q8,387.06	Q8,806.42	Q9,246.74	Q9,709.07	Q10,194.53	Q10,704.26	Q11,239.47	Q11,801.44	Q12,391.51
Mantenimiento	Q3,180.00	Q3,339.00	Q3,505.95	Q3,681.25	Q3,865.31	Q4,058.58	Q4,261.50	Q4,474.58	Q4,698.31	Q4,933.22
Varios	Q2,400.00	Q2,520.00	Q2,646.00	Q2,778.30	Q2,917.22	Q3,063.08	Q3,216.23	Q3,377.04	Q3,545.89	Q3,723.19
Gastos de promoción	Q75,000.00	Q78,750.00	Q82,687.50	Q86,821.88	Q91,162.97	Q95,721.12	Q100,507.17	Q105,532.53	Q110,809.16	Q116,349.62
TOTAL DE GASTOS GENERALES	Q112,033.68	Q117,635.36	Q123,517.13	Q129,692.99	Q136,177.64	Q142,986.52	Q150,135.85	Q157,642.64	Q165,524.77	Q173,801.01
GASTOS DE DEPRECIACIÓN	Q56,246.40	Q44,209.52	Q35,810.01	Q33,646.66	Q29,286.92	Q24,565.16	Q20,400.00	Q22,844.78	Q19,156.95	Q15,848.49
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q1,815,547.87	Q1,949,896.80	Q2,088,461.67	Q2,229,141.47	Q2,380,897.82	Q2,542,458.57	Q2,713,502.63	Q2,888,611.62	Q3,081,202.85	Q3,326,403.74
(-) ISR (5%)	Q90,777.39	Q97,494.84	Q104,423.08	Q111,457.07	Q119,044.89	Q127,122.93	Q135,675.13	Q144,430.58	Q154,060.14	Q166,320.19
(-) IETAP (4% sobre la cuarta parte de los activos)	Q18,155.48	Q19,498.97	Q20,884.62	Q22,291.41	Q23,808.98	Q25,424.59	Q27,135.03	Q28,886.12	Q30,812.03	Q33,264.04
TOTAL DE IMPUESTOS	Q108,932.87	Q116,993.81	Q125,307.70	Q133,748.49	Q142,853.87	Q152,547.51	Q162,810.16	Q173,316.70	Q184,872.17	Q199,584.22
(=) UTILIDAD NETA	Q1,706,614.99	Q1,832,902.99	Q1,963,153.97	Q2,095,392.98	Q2,238,043.95	Q2,389,911.06	Q2,550,692.48	Q2,715,294.93	Q2,896,330.68	Q3,126,819.52
Dividendos para inversionistas	Q170,661.50	Q183,290.30	Q196,315.40	Q209,539.30	Q223,804.40	Q238,991.11	Q255,069.25	Q271,529.49	Q289,633.07	Q312,681.95
Utilidades retenidas	Q1,535,953.49	Q3,185,566.19	Q4,952,404.76	Q6,838,258.44	Q8,852,498.00	Q11,003,417.95	Q13,299,041.18	Q15,742,806.61	Q18,349,504.22	Q21,163,641.79

5.3.14. Capital de trabajo

Para el primer año de ejercicio contable, el capital de trabajo es igual a Q.3,487,528.55.

5.3.15. Determinación de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)

La tasa mínima requerida por el inversionista para llevar a cabo la instalación y operación de la empresa se determinó bajo las siguientes consideraciones:

- La meta esperada para el valor de la tasa de inflación⁵ para el año 2005 se encuentra entre el 5% y 6%, que por motivos de análisis y cálculos se tomará el valor del 5%.
- El promedio ponderado del sistema bancario⁶ para la tasa de interés pasiva, indica que para el mes de mayo del 2004 la media tiene un valor de 4.46%.
- La tasa requerida por el inversionista es del 10%.

Por lo tanto, la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR inflada) es igual al 15.18%, en la cual ya ha sido tomada en cuenta la tasa de inflación.

5.3.16. Evaluación económica

El análisis de los resultados que proporcionan las proyecciones de los estados financieros es fundamental para verificar el comportamiento del dinero

⁵ BANGUAT. Julio 2004.

⁶ BANGUAT. Julio 2004.

a través del tiempo y la relación de los rubros entre sí, en un periodo contable. Las bases utilizadas para realizar estos análisis son los estados de balance general y el estado de resultados.

Las herramientas utilizadas para realizar el análisis son:

- a. **Valor Actual Neto (VAN):** consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor también actualizado de los flujos de gastos de inversión. La tasa que se utiliza para descontar los flujos, es la Tasa Mínima Atractiva de Retorno, que tiene el valor de 15.18%.

El flujo de efectivo (Anexo I, Tabla XXXIII) proyectado para 10 años, que es resultado de el estado de pérdidas y ganancias, sirve como medio para realizar los cálculos del valor actual neto (Tabla XXXIV), teniendo como resultado el monto de Q.22,504,729.28. Con el fundamento de la teoría del VAN, al obtener un resultado mayor que cero, el inversionista recupera su inversión, la rentabilidad deseada y un excedente igual a Q.22,504,729.28.

- b. **Tasa Interna de Retorno (TIR):** con la finalidad de comparar el proyecto en sí mismo, se realizó el cálculo de la TIR (TABLA XXXV), determinado de esta forma la tasa de interés con la cual el VAN es igual a cero. Para el cálculo se utilizó el flujo de efectivo del proyecto. Las tasas de interés utilizadas para realizar los cálculos fueron el 5% y 25%, teniendo como resultado una tasa interna de retorno igual al 19.41%.
- c. **Costo anual equivalente:** El flujo de efectivo distribuido en anualidades es igual a Q4,602706.89 (Tabla XXVI).

d. **Razones financieras:** son herramientas que contribuyen con la planeación financiera de la empresa y buscan determinar su éxito detectando los rubros que hacen al ejercicio contable sólido y los que debilitan al mismo. (Tabla XXVII) El análisis comprende tres áreas, las cuales son:

- Razones de liquidez: miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo. Entre estas razones están las de liquidez que indican con que cantidad de quetzales del pasivo debe se debe contar, el resultado debe ser mayor o igual a 1.5. La prueba de acidez mide la proporción a corto plazo con relación a la disponibilidad inmediata, debe ser mayor o igual a 1.

En tanto que la razón de endeudamiento diagnostica la cantidad y calidad de la deuda que tiene la empresa, también comprueba hasta qué punto se obtiene el beneficio suficiente para soportar la carga financiera. Si el valor de esta razón es mayor que 0.6, implica que el volumen de deuda es excesivo y la empresa pierde autonomía financiera, es decir, se está descapitalizando, en tanto que si el valor es menor que 0.4 puede ocurrir que la empresa tenga un exceso de capitales propios. En síntesis, para el primer año, la empresa cuenta con Q1.06 de respaldo por cada quetzal que se debe, tendrá una razón de endeudamiento de 21%.

- Razones operativas: estas razones no se deben utilizar para evaluar el proyecto de una empresa, ya que, como su nombre lo indica, mide la efectividad de la actividad empresarial y debido a que la base de los cálculos son proyecciones, no se obtienen valores representativos, pero que para efectos de estudio pueden

ser utilizados como una fuente de análisis con cierto grado de incertidumbre.

- Razones de rentabilidad: tipo de tasa que revela el grado de efectividad en la administración de la empresa. El margen de utilidad indica la cantidad de centavos que se gana por cada quetzal de venta. En tanto que la tasa de rendimiento determina la cantidad de centavos se ganan por cada quetzal invertido.

Tabla XXIV. Valor Actual Neto (VAN)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Factor	0.0000	1.0015	1.0030	1.0046	1.0061	1.0076	1.0091	1.0107	1.0122	1.0137	1.0153
Flujo de efectivo	(1,080,111.46)	1,762,549.39	1,876,800.51	1,996,651.98	2,128,727.65	2,258,678.87	2,412,164.22	2,570,780.47	2,733,927.70	2,913,175.63	3,147,656.01
	(1,080,111.46)	1,759,877.37	1,871,114.37	1,987,584.97	2,115,848.38	2,241,609.94	2,390,306.19	2,543,623.14	2,700,946.06	2,873,668.48	3,100,261.82
										VAN	22,504,729.28

Tabla XXV. Tasa Interna de Retorno (TIR)

VAN=	Q16,834,323.32										
i=	5%										
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Factor	0.0000	1.0500	1.1025	1.1576	1.2155	1.2763	1.3401	1.4071	1.4775	1.5513	1.6289
Flujo de efectivo	(Q1,080,111.46)	Q1,759,877.37	Q1,871,114.37	Q1,987,584.97	Q2,115,848.38	Q2,241,609.94	Q2,390,306.19	Q2,543,623.14	Q2,700,946.06	Q2,873,668.48	Q3,100,261.82
	(Q1,080,111.46)	Q1,678,618.47	Q1,702,313.39	Q1,724,783.05	Q1,751,309.50	Q1,769,734.00	Q1,799,994.08	Q1,827,005.69	Q1,850,429.88	Q1,877,858.99	Q1,932,387.74
VAN=	Q6,524,536.81										
i=	25%										
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Factor	0.0000	1.2500	1.5625	1.9531	2.4414	3.0518	3.8147	4.7684	5.9605	7.4506	9.3132
Flujo de efectivo	(Q1,080,111.46)	Q1,759,877.37	Q1,871,114.37	Q1,987,584.97	Q2,115,848.38	Q2,241,609.94	Q2,390,306.19	Q2,543,623.14	Q2,700,946.06	Q2,873,668.48	Q3,100,261.82
	(Q1,080,111.46)	Q1,410,039.52	Q1,201,152.33	Q1,022,285.81	Q871,926.84	Q740,123.89	Q632,334.38	Q539,131.74	Q458,676.96	Q390,999.81	Q337,976.99
										TIR=	19.41%

Tabla XXVI. Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Factor: P/F	0.0000	1.0015	1.0030	1.0046	1.0061	1.0076	1.0091	1.0107	1.0122	1.0137	1.0153
Factor: A/P	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006	0.2006
Flujo de efectivo	(Q1,080,111.46)	Q1,762,549.39	Q1,876,800.51	Q1,996,651.98	Q2,128,727.65	Q2,258,678.87	Q2,412,164.22	Q2,570,780.47	Q2,733,927.70	Q2,913,175.63	Q3,147,656.01
	(Q216,717.55)	Q354,181.36	Q377,712.54	Q402,443.16	Q429,715.65	Q456,640.52	Q488,411.31	Q521,318.01	Q555,243.71	Q592,546.15	Q641,212.04
										CAUE	Q4,602,706.89

Tabla XXVII. Razones financieras

Liquidez		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Razón de liquidez	Activo cíclico / pasivo cíclico	1.06	3.92	6.23	8.44	10.54	12.55	14.48	16.32	18.09	19.75
Prueba de acidez	(Activo cíclico-Inventario) / pasivo cíclico	3.89	6.32	8.64	10.86	12.97	14.99	16.93	18.79	20.57	22.27
Razón de endeudamiento	Pasivo total / activo total	0.21	0.14	0.10	0.09	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04
Operativas											
Rotación de inventarios	Costo de ventas / inventarios	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	3.97
Periodo promedio de cobro	(Cuentas por cobrar / ventas) x 360 días	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Periodo promedio de pago	(Cuentas por pagar / compras) x 360	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84
Rotación de activos totales	Ventas / activos	0.84	0.57	0.43	0.35	0.30	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19
Retabilidad											
Margen bruto	Utilidad bruta / ventas	0.49	0.49	0.50	0.50	0.51	0.51	0.51	0.52	0.52	0.53
Margen de utilidad	Utilidad neta / ventas	0.46	0.47	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.49	0.50
Rentabilidad sobre activos (ROI)	Utilidad neta / activos	0.39	0.26	0.20	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09
Tasa de rendimiento (ROE)	Utilidad neta / capital	0.49	0.31	0.23	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10

5.4. Estudio administrativo legal

5.4.1. Aspectos legales

Para la instauración adecuada de la empresa es necesario encuadrarla dentro del ordenamiento jurídico guatemalteco, con el fin de que llene los requisitos legales indispensables para su buena organización y desarrollo.

5.4.1.1. Inscripción legal de la empresa

Previo a la inscripción legal de la empresa, es importante mencionar la forma de organización que tendrá la persona que representará a la misma, en el sentido de ser individual o jurídica. Para efectos del presente estudio se ha considerado que sea a través de una persona jurídica, es decir, una sociedad de forma mercantil que ejerza la representación legal de la misma, por lo que primero se detalla la forma de constituir la Sociedad Mercantil y posteriormente la empresa.

La Sociedad Mercantil, definida como “la agrupación de varias personas que mediante un contrato se unen para la común realización de un fin lucrativo, crean un patrimonio específico y adoptan una de las formas establecidas por la ley”⁷ es la mejor opción para que la empresa, a la cual se refiere el presente estudio. Será representada legalmente, dado que impregnará mayor seguridad jurídica en las relaciones sociales que se establezcan; así mismo, ayudará a que el capital sea aportado con mayor rapidez y pueda entonces evitarse

⁷ Edmundo Vásquez Martínez. *Curso de Derecho Mercantil Comparado*. p. 65

solicitar algún tipo de crédito que garantice la obligación si se constituyera un comerciante individual.

Dentro de las formas mercantiles que establece el Código de Comercio de Guatemala en el artículo 10, la más adecuada es la Sociedad Anónima por ser de carácter capitalista, tiene un capital dividido y representado en títulos llamados acciones, los socios limitan su responsabilidad hasta el monto total de las acciones que son de su propiedad. Es permisible que los socios aporten un capital pagado inicial de por lo menos cinco mil quetzales (Q5,000.00) para constituir la sociedad, hay libertad para transmitir la calidad de socio mediante la transferencia de las acciones; pero esa libertad se puede limitar contractualmente cuando se trata de títulos nominativos. Los órganos de la sociedad funcionan independientemente y cada uno tiene delimitadas legalmente sus funciones y se gobierna democráticamente, porque la voluntad de la mayoría es la que da fundamento a los acuerdos sociales, sin perjuicio de los derechos de las minorías.

En el Código Civil se establece que la Sociedad es un contrato solemne, por lo tanto se constituye en escritura pública donde los aspectos para constituir son:

- a. Acudir ante notario que verificará:
 - La denominación social con la cual se identificará la sociedad.
 - Efectividad de las aportaciones. Si éstas son dinerarias, se envía una solicitud al banco en donde se abrirá la cuenta de depósitos monetarios solicitando que se abra la cuenta a nombre de la sociedad *en formación*; si las aportaciones son no dinerarias, se lleva a cabo un acta de inventario o se detalla y justiprecia en la escritura social.

- a. Se lleva a cabo la escritura constitutiva llenando los requisitos establecidos en el Código de Comercio de Guatemala y el Código de Notariado.
- b. Fracciona el testimonio que paga impuesto de timbres fiscales de Q250.00, y se llena el formulario que extiende el Registro Mercantil por el cual se cancelan Q2.00.
- c. Lleno el formulario en el Registro Mercantil, se adjunta original y fotocopia legalizada del testimonio de la escritura de constitución de la sociedad.
- d. Se solicita en la ventanilla una orden de pago y se cancela en la caja Q275.00 como base más Q6.00 por cada millar del capital autorizado que tenga la sociedad. Así mismo, se paga Q15.00 en concepto de honorarios por el edicto.
- e. Se entrega la solicitud y extienden una contraseña con el número de expediente, devolviendo también el testimonio original debidamente sellado de recibido.
- f. Luego de haber sido calificado el expediente y que el mismo llene los requisitos, se inscribe provisionalmente y se certifica lo necesario para la publicación de un edicto en el diario oficial, en el cual se transcribe la solicitud de inscripción de sociedad nueva. Por el edicto se paga Q18.00 por línea en la Tipografía Nacional.

- g. Ocho días después de la publicación del edicto, se presenta un memorial solicitando la inscripción definitiva de la sociedad, por no haber habido oposición alguna, adjuntando el testimonio razonado y la publicación.
- h. El registrador inscribe de forma definitiva a la sociedad y devuelve el testimonio razonado, así mismo se emite una patente de comercio de sociedad, por la cual se cancela Q200.00 de impuesto de timbres fiscales.

Después de llevar a cabo el trámite de inscripción de Sociedad Mercantil, es necesario llevar a cabo el nombramiento de representante legal, el cual se hace constar en un acta notarial que paga los impuestos de Q10.00 de timbre notarial y Q 0.50 de timbre fiscal por hoja, además, por el simple hecho del nombramiento Q100.00 de timbres fiscales, posteriormente se inscribe, antes de que transcurra un mes, en el Registro Mercantil de acuerdo a lo siguiente:

- a. Comprar un formulario de solicitud de auxiliares de comercio Q2.00.
- b. Se solicita la orden de pago y se cancela en el banco habilitado para esto la cantidad de Q50.00.
- c. Al llenar el formulario se debe establecer si es gerente, administrador único o consejo de administración, siendo los últimos dos por un período no mayor de 3 años tal y como lo establece el Código de Comercio de Guatemala.
- d. Se entrega el acta de nombramiento con su copia respectiva, el formulario y la orden de pago, en la ventanilla de servicio al cliente.

- e. Luego de calificado el expediente se inscribe como representante legal de la sociedad, extendiéndose así una razón de la inscripción en el libro de auxiliares de comercio, consignada en el acta de nombramiento, a la cual se adhiere un timbre fiscal de Q0.50 al momento de la devolución.

Posteriormente se inician los trámites de inscripción de empresa mercantil:

- a. Se llena el formulario respectivo, solicitando así una orden de pago y se cancela en el banco habilitado para el efecto Q100.00 para la inscripción.
- b. Con la orden de pago cancelada, se solicita la inscripción de la empresa, adjunto al formulario debe ir copia legalizada de acta de nombramiento y de inscripción de la sociedad.
- c. Después de analizada la solicitud, el registrador ordena la inscripción de la empresa y devuelve los documentos que se adjuntaron y entrega la patente de empresa a la cual se adhieren los timbres fiscales respectivos.

Para fines de inscripción, en la Superintendencia de Administración Tributaria, se deben llenar los siguientes requisitos:

- a. Solicitar y completar el formulario de Inscripción SAT-13
- b. Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la Cédula de Vecindad o pasaporte del representante legal.
- c. Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del testimonio de la Escritura de Constitución.

- d. Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del nombramiento del representante legal

El Formulario SAT-0013 deberá acompañarse de los formularios siguientes:

- a. Solicitud de habilitación de libros, formulario SAT-0052
- b. Solicitud para autorización de Impresión y uso de documentos y formularios, formulario SAT-0042

5.4.1.2. Contratación de personal

Para dar inicio a la contratación de personal es necesario crear un contrato de trabajo que respalde jurídicamente las nuevas relaciones laborales, dentro del cual debe integrarse completamente las normas legales establecidas. Extendiéndose por escrito, en tres ejemplares: uno que debe recoger cada parte en el acto de celebrarse y otro que se está obligado a hacer llegar a la Inspección General de Trabajo, dentro de los quince días posteriores a su celebración, modificación o novación.

La presentación de los libros de salarios es otra de las responsabilidades de los patronos, los cuales deben ser remitidos a la Inspección General de Trabajo.

Luego de iniciar la contratación de personal, es necesario inscribirse como patrono, para lo que se siguen los siguientes pasos:

- a. El representante deberá acudir a la Sección de Inscripciones en la División de Registro de Patronos y Trabajadores, en el 2o nivel del

Edificio Central del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, en la Ciudad de Guatemala.

- b. En esa sección se recoge el formulario DRTP-001 que deberá estar debidamente lleno, adjuntando así constancia extendida por un perito contador, la cual debe indicar:
 - Fecha (día-mes-año), en que se ocupó el mínimo de trabajadores o más que obliga al patrono a inscribirse.
 - Total de trabajadores con los cuales se dio la obligación en la fecha señalada.
 - Monto devengado en salarios por el total de trabajadores indicados, en el período base de la inscripción.
- c. El formulario que se deberá utilizar es el FORM. DRPT- 001. Este debe ser llenado a máquina. El cual consta de original y tres copias. Dicho formulario es entregado en la ventanilla de recepción de documentos.
- d. Se adjuntará obligatoriamente para su inscripción una fotocopia de Patente de la Comercio de Empresa, fotocopia de la Patente de Comercio de Sociedad, fotocopia de la Escritura Pública de Constitución de Sociedad, fotocopia del acta notarial de nombramiento del representante legal, con anotación de inscripción en el Registro Mercantil, fotocopia de Cédula de Vecindad (completa) del representante legal, fotocopia de constancia del número de NIT.

5.4.1.3. Prestaciones legales

Dentro de las prestaciones laborales a las cuales constitucionalmente tienen derecho los trabajadores están:

a. El salario mensual o quincenal de acuerdo a la actividad que se realice en base al legalmente establecido salario mínimo.

b. Indemnización, es decir la reparación jurídica de un daño por un servicio, causado ante la disolución de un contrato de trabajo por voluntad exclusiva y sin justificativo de una de las partes, suceso que además de causar una perturbación a la parte inculpable, produce una alteración de carácter social. El artículo 82 del Código de Trabajo, establece:

"Si el contrato de trabajo por tiempo indeterminado concluye, una vez finalizado el período de prueba por razón de despido injustificado del trabajador... el patrono debe pagar a éste ultimo una indemnización por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos y si el período es menor de un año el pago se hará en forma proporcional al plazo trabajado".

c. Aguinaldo: como el sueldo complementario que la parte patronal deben de otorgar a sus obreros y empleados. El artículo 102 inciso g) de la Constitución Política de la República y artículo 1o. del Decreto número 76-78 del Congreso de la República, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo, para los Trabajadores del Sector Privado, indican:

"Es obligación del empleador (patrono), otorgar un aguinaldo no menor del cien por ciento (100%) del salario mensual o el que ya estuviese establecido si fuere mayor. A los trabajadores que hubiesen

laborado menos de un año, dicho pago se hará en forma proporcional al tiempo laborado.

- d. Vacaciones: como derecho que la ley reconoce a todos los trabajadores, para que no trabajen, por un número determinado de días de cada año, mayor o menor según la actividad o empleo, sin dejar de percibir su retribución íntegra durante el plazo de descanso, teniendo como propósito esencial, permitir al trabajador compensar el desgaste de energía que se produce después de varios períodos de actividad. El artículo 130 del Código de Trabajo, el cual fue reformado por el artículo 6 del Decreto número 64-92 del Congreso de la República, preceptúa:

"Todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de servicio continuo al servicio de un mismo patrono cuya duración mínima es de quince días hábiles". Por su parte, el artículo 133 del mismo cuerpo legal en mención, regula: "Las vacaciones no son compensables en dinero, salvo cuando el trabajador que haya adquirido el derecho a gozarlas no las haya disfrutado por cesar en su trabajo cualquiera que sea la causa..."

- e. Bonificación anual para trabajadores del sector público y privado: con relación al tema, en el artículo 1o. del Decreto número 42-92 del Congreso de la República se regula que "se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono del sector privado..., el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un sueldo o salario ordinario y que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador".

El artículo 2o. del mismo instrumento jurídico, señala que "La bonificación anual será equivalente al cien por ciento (100%), del salario

o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubiesen laborado durante un año en forma interrumpida y anterior a la fecha de pago. Si la relación de trabajo fuere menor de un año la prestación será en forma proporcional al tiempo laborado".

- f. Bonificación incentivo: definido como el método encargado de incrementar la producción mediante premios a los trabajadores que superen una cantidad de trabajo. El artículo 1o. del Decreto número 78-89 del Congreso de la República reformado por el Decreto 37-2001, indica: "Se crea la bonificación incentivo para los trabajadores del sector privado, con el objeto de estimular y aumentar su productividad y eficiencia".

5.4.1.4. Movimientos de personal

Dentro de los movimientos de personal se puede dar:

- a. Alta: ingreso o reingreso a un área funcional de la empresa.
- b. Baja: egreso definitivo de un área funcional de la empresa ya sea por suspensión parcial o total del contrato.
- c. Traslado: es el paso de un área funcional a otra, lo que conlleva a un cambio de puesto y en algunos casos cambio en el horario y condiciones salariales.
- d. Promoción: ascenso de un puesto inferior a uno superior.

- e. Aumento de salario: ocurre cuando por cualquiera de las causas determinadas en el Código de Trabajo o Pacto Colectivo, se da un aumento salarial a un empleado.

5.4.1.5. Baja de personal

La baja de personal ocurre en dos situaciones, por la suspensión o la terminación del contrato de trabajo. Conforme al artículo 65 del Código de Trabajo “hay suspensión de contratos de trabajo cuando una o las dos partes que forman la relación laboral deja o dejan de cumplir parcial o totalmente, durante un tiempo, alguna de sus respectivas obligaciones fundamentales (prestación del trabajo y pago del salario), sin que por ello terminen dichos contratos ni se extingan los derechos y obligaciones que emanen de los mismos”.

Además se señalan las clases de suspensión que hay: a) Individual parcial, cuando afecta a una relación de trabajo y una de las partes deja de cumplir sus obligaciones fundamentales; b) Individual total, cuando afecta a una relación de trabajo y las dos partes dejan de cumplir sus obligaciones fundamentales; c) Colectiva parcial, cuando por una misma causa se afectan la mayoría o la totalidad de las relaciones de trabajo vigentes en una empresa o lugar de trabajo, y el patrono y sus trabajadores dejan de cumplir sus obligaciones fundamentales; y d) Colectiva total, cuando por una misma causa se afectan la mayoría o la totalidad de las relaciones de trabajo vigentes en una empresa o lugar de trabajo, y el patrono y sus trabajadores dejan de cumplir sus obligaciones fundamentales.

Dentro de las causas de suspensión individual parcial de los contratos de trabajo, están las licencias, descansos y vacaciones remunerados que impongan la ley o los que conceda el patrono con goce de salario; las enfermedades, los riesgos profesionales acaecidos, los descansos pre y post-natales y los demás riesgos sociales análogos que produzcan incapacidad temporal comprobada para desempeñar el trabajo, para lo cual el trabajador queda relevado de su obligación de ejecutar las labores convenidas y el patrono queda obligado a pagar el salario que corresponda. Si el trabajador está protegido por los beneficios del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, correlativos a los riesgos sociales que se enumeran, el patrono debe pagar únicamente las cuotas que ordenen los reglamentos emitidos por el Instituto.

Si el trabajador no está protegido por los beneficios correlativos del Instituto que menciona el párrafo precedente, o si la responsabilidad del patrono no está fijada en otra forma por las disposiciones legales, la única obligación de este último es la de dar licencia al trabajador, hasta su total restablecimiento, siempre que su recuperación se produzca dentro del plazo indicado en la ley.

Otra de las causas es la obligación de trabajo sin goce de salario adicional que impone el Artículo 63, inciso e “Prestar los auxilios necesarios en caso de siniestro o riesgo inminente en que las personas o intereses del patrono o de algún compañero de trabajo estén en peligro, sin derecho a remuneración adicional”.

Algo relevante que la ley establece en el artículo 69 del Código de Trabajo es que el derecho de dar por terminado el contrato de trabajo sin justa causa no lo puede ejercer el patrono durante la vigencia de la suspensión individual, parcial o total. Con justa causa, lo puede hacer en cualquier momento. El trabajador sí puede dar por terminado su contrato de trabajo sin justa causa,

durante la vigencia de la suspensión, siempre que dé el aviso previo de ley, y con justa causa omitiendo éste.

Por último, entre las causas más importantes de una suspensión del trabajo colectiva total o parcial están la huelga o paro legalmente declarado, falta de materia prima, muerte o incapacidad del patrono y demás casos fortuitos, debiendo así seguir el procedimiento que la ley establece.

Otra de las causas de baja de personal es la terminación del contrato de trabajo, el cual puede darse por mutuo consentimiento de ambas partes de la relación laboral y también en forma unilateral por alguna de las partes. El despido se entiende estrictamente como la ruptura o disolución de la relación de trabajo realizada unilateralmente por el patrono o empresario.

En el artículo 76 del Código de Trabajo, se establece que "hay terminación de los contratos de trabajo, cuando una o ambas partes que forman la relación laboral, le ponen fin a esta relación, cesándola efectivamente, ya sea por voluntad de una de ellas, por mutuo consentimiento, o por causa imputable a la otra".

Por su parte, el artículo 78 del mismo Código, regula: "La terminación del contrato de Trabajo conforme a una o varias causas de las enumeradas en el artículo anterior (causas que facultan al patrono por dar terminado el contrato de trabajo sin su responsabilidad), surte efecto desde el momento que el patrono se lo comunica por escrito al trabajador indicándole la causa del despido y el trabajador cese efectivamente sus labores, pero al trabajador le asiste el derecho de emplazar al patrono ante los tribunales de Trabajo y Previsión Social, para que le pruebe la causa del despido, si el patrono no

prueba la causa del despido, debe pagar al trabajador todas las prestaciones que establece la ley, y que se detallaron anteriormente.

5.4.1.6. Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR)

Esta ley constituye el decreto 26-92 del Congreso de la República, reformado por el decreto 18-04, el objeto de la misma es gravar la renta que obtenga toda persona individual o jurídica, nacional o extranjera, domiciliada o no en el país, así como cualquier ente, patrimonio o bien que provenga de la inversión de capital, del trabajo o de la combinación de ambos.

En el artículo 2 de la misma ley especifica que se considera que quedan afectas al impuesto todas las rentas y ganancias de capital obtenidas en el territorio nacional, por lo que considera renta de fuente guatemalteca todo ingreso que haya sido generado por capitales, bienes, servicios y derechos de cualquier naturaleza invertidos o utilizados en el país, o que tengan su origen en actividades de cualquier índole desarrolladas en Guatemala, incluyendo ganancias cambiarias, cualquiera que sea la nacionalidad, domicilio o residencia de las personas que intervengan en las operaciones y el lugar de celebración de los contratos.

Entre los entes, patrimonios y bienes afectos al Impuesto Sobre la Renta están: los fideicomisos, los contratos en participación, las copropiedades, las comunidades de bienes, las sociedades irregulares, las sociedades de hecho, el encargo de confianza, la gestión de negocios, los patrimonios hereditarios indivisos, las sucursales, agencias o establecimientos permanentes o temporales de empresas o personas extranjeras que operan en el país y las

demás unidades productivas o económicas que dispongan de patrimonio y generen rentas afectas.

Para efecto de entender las clases de rentas y la forma de deducir el impuesto, se detallan las siguientes definiciones:

- a. Renta bruta: la constituye el conjunto de ingresos, utilidades y beneficios de toda naturaleza; gravados y exentos, habituales o no, devengados o percibidos en el período de imposición; entre estos tenemos: dividendos, aporte de bienes, reevaluación de activos fijos, arrendamiento, la depreciación amortización, las ganancias y pérdidas de capital.
- b. Renta neta: es aquella que se obtiene deduciendo de la renta bruta los costos y gastos necesarios para producir o conservar la fuente productora de las rentas gravadas, en cuanto a las personas individuales que realicen actividades lucrativas y las que obtienen sus ingresos del ejercicio de una actividad profesional o técnica, por lo que el patrono para estimar la renta neta del trabajador, determinará el monto de las remuneraciones del mismo para el período de liquidación correspondiente.

Si el trabajador ha declarado percibir otras remuneraciones provenientes de otros patronos, éstas deben adicionarse para obtener la renta neta. Y por otro lado, en cuanto a las personas jurídicas, patrimonios y entes a que se refiere el artículo 3 de la misma ley, la obtendrán deduciendo de su renta bruta, los costos y gastos necesarios para producir o conservar la fuente productora de las rentas gravadas, por los conceptos establecidos y detallados en el artículo 38.

- c. Renta imponible: aquella que se tomará de base para deducir el impuesto a pagar. Constituye renta imponible la diferencia entre la renta bruta y las rentas exentas.

Dado el presente estudio, se señala únicamente la afección que tienen las personas jurídicas domiciliadas en Guatemala, que desarrollan actividades mercantiles, las cuales conforme al artículo 44 reformado por el artículo 17 del decreto 18-04 deben pagar el impuesto aplicando a su renta imponible, a que se refiere al artículo 37 "B", una tarifa del cinco por ciento (5%).

Dicho impuesto se pagará mediante el régimen de retención definitiva o directamente a las cajas fiscales, de conformidad con las normas que se detallan en los siguientes párrafos. Estas personas, entes o patrimonios deberán indicar en las facturas que emitan que pagan directamente a las cajas fiscales el cinco por ciento (5%) o que están sujetos a retención del cinco por ciento (5%).

Así mismo, existe un régimen especial por el cual las personas jurídicas y las individuales, domiciliadas en Guatemala, así como los otros patrimonios afectos y entes a que se refiere el segundo párrafo del artículo 3 de esta ley, que desarrollan actividades mercantiles, con inclusión de las agropecuarias, y las personas individuales o jurídicas enumeradas en el artículo 44 "A", podrán optar por pagar el impuesto aplicando a la renta imponible determinada conforme a los artículos 38 y 39 de esta ley, y a las ganancias de capital, el tipo impositivo del treinta y uno por ciento (31%). En este régimen, el impuesto se determinará y pagará por trimestres vencidos, sin perjuicio de la liquidación definitiva del período anual.

El período de liquidación definitiva anual principia el uno de enero y termina el treinta y uno de diciembre de cada año y deberá coincidir con el ejercicio contable del contribuyente.

Para el caso de contribuyentes que realicen actividades temporales menores de un año, la administración tributaria, a solicitud de los mismos, podrá autorizar períodos especiales de liquidación definitiva anual, los cuales iniciarán y concluirán en las fechas en que se produzca la iniciación y el cese de la actividad, respectivamente. Por lo tanto, los contribuyentes del impuesto que opten por el régimen establecido en el artículo 72 de esta ley, deberán determinar su renta imponible, deduciendo de su renta bruta, solo los costos y gastos necesarios para producir o conservar la fuente productora de las rentas gravadas, sumando los costos y gastos no deducibles y restando sus rentas exentas.

Entre otra de las reformas más importantes hechas por el decreto 18-04 están:

- a. Derogación del artículo 24 que establecía que “los contribuyentes que se dediquen a actividades empresariales, podrán deducir de su renta neta determinada de acuerdo con esta ley, las pérdidas de operación sufridas por sus empresas, siempre que estén debidamente contabilizadas y únicamente en la parte no compensada con otros ingresos o utilidades gravadas del ejercicio. Dichas pérdidas solo podrán compensarse contra las rentas netas obtenidas dentro de los dos períodos de liquidación definitiva anual inmediatos siguientes a aquel en que ocurrió la pérdida. Para los efectos de la determinación de las pérdidas a compensar, no se computarán las originadas por la venta o transferencia, a cualquier título, de activos fijos ni las de otros bienes de capital y las deducciones personales indicadas en el artículo 37 de ésta ley. El saldo de las

pérdidas que no se hubiere compensado en los dos períodos Indicados en el presente artículo, no podrá acumularse ni compensarse a períodos de liquidación definitiva anual posteriores. La Dirección deberá practicar auditoria a las empresas que declaren pérdidas por más de dos períodos impositivos consecutivos”.

- b. Se reformó el artículo 29, el cual quedó de la siguiente manera: “Determinación y forma de pago del impuesto sobre ganancias de capital. Las ganancias de capital estarán gravadas con un impuesto del diez por ciento (10%) de dichas ganancias, a excepción de los contribuyentes que hayan optado por el régimen establecido en el artículo 72, que pagarán conforme lo dispuesto en dicho artículo. Para estos contribuyentes, las pérdidas de capital solamente se pueden compensar con ganancias de capital. La pérdida no compensada no da derecho al contribuyente a la deducción o crédito alguno de este impuesto, y puede utilizarse solamente para compensar ganancias de capital que se produzcan en años posteriores, hasta por un plazo máximo de cinco años, contados desde el año en que se produjo la pérdida. Si al concluir el plazo aún existe un saldo de tal pérdida de capital, ésta ya no podrá deducirse por ningún motivo.”
- c. Se deroga el artículo 30 referente a la determinación del impuesto y forma de pago de la ganancia y pérdida.
- d. Asimismo el artículo 25 del nuevo decreto señala que en virtud de las modificaciones establecidas en el presente decreto, para los contribuyentes que se acojan al régimen establecido en el artículo 72 y las personas individuales que obtengan ingresos por la prestación de servicios personales en relación de dependencia de acuerdo al artículo 43, que previo a la vigencia de ésta ley tuvieron el período de liquidación

anual del 1 de julio al 30 de junio, se establece un período extraordinario de liquidación definitiva del impuesto, comprendido del uno de julio al treinta y uno de diciembre de dos mil cuatro.

5.4.1.7. Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA)

El Impuesto al Valor Agregado constituye aquella carga impuesta a la compra-venta de bienes o servicios, por lo tanto constituye un impuesto fijo donde la tasa ha venido variando con cada gobierno, los contribuyentes afectos a las disposiciones de esta ley pagan una tarifa del doce por ciento (12%) sobre la base imponible, esta tarifa del impuesto en todos los casos está incluida en el precio de venta de los bienes o el valor de los servicios.

Por lo tanto la fecha de pago del impuesto debe efectuarse en la fecha del retiro del respectivo bien o de la prestación del servicio, misma en la cual debe emitirse la factura correspondiente. Así mismo la ley establece otros casos en los que se efectúa la cancelación del impuesto como: a) En los retiros de bienes muebles, sean o no del giro del contribuyente, destinados a rifas o a sorteos, aún a título gratuito, efectuados con fines promocionales o de propaganda por los vendedores; b) En la entrega o distribución gratuita de bienes muebles que los vendedores efectúen con fines iguales a los descritos en el numeral inmediato anterior, sean o no de su giro.

Por lo tanto, el impuesto que se produce a razón de lo dispuesto en los numerales anteriores, genera derecho al crédito fiscal para los beneficiarios de tales bienes muebles. Por el contrario, no procederá reconocimiento de crédito fiscal en los casos de autoconsumo. En todos los casos, debe emitirse la

factura correspondiente y la base imponible no puede ser inferior al precio de adquisición o al costo de fabricación de los bienes.

Para entender mejor esta carga tributaria es necesario definir los conceptos:

Base Imponible del Impuesto: específicamente la razón para que el impuesto se haga efectivo, por lo tanto la ley establece que forman parte de la base imponible en las ventas y en los servicios los rubros que se hubieren devengado en el período impositivo de acuerdo a:

a) Los reajustes de cualquier tipo, pactados, ya sea antes, al momento de celebrarse la operación gravada o posteriormente a ella; b) Los recargos financieros y los gastos de financiamiento de la operación, tales como comisiones e intereses pagados a terceros, gastos notariales y de inscripción de contratos de prenda en los respectivos registros; c) Los intereses, con inclusión de los moratorios, que se devenguen con motivo del pago efectuado fuera del plazo de la totalidad o de parte del precio; d) El valor de los envases, embalajes y de los depósitos constituidos por los compradores para garantizar la devolución de los mismos; e) El valor de los insumos que se utilicen en la prestación de un servicio; f) Cualquier otra suma cargada por los contribuyentes a sus adquirentes que figuren en las facturas o tiquetes.

Débito fiscal: es la deuda fiscal mensual, la cual está constituida por la suma del impuesto incluido en los precios de las ventas o de los servicios, efectuadas o prestados por el contribuyente en el período impositivo respectivo y se determina de la siguiente forma:

- El total de las ventas o servicios gravados se divide entre 1.12 para determinar la base imponible.
- Dicha base se multiplica por 0.12, obteniendo así el impuesto.

- Este monto debe cancelarse en su totalidad durante los 30 días del mes siguiente, tomando en cuenta que es permitido la deducción del monto correspondiente a los insumos adquiridos para generar la venta de dichos bienes y servicios.

Crédito fiscal: procede derecho a crédito fiscal, o facultad para obtener fondos por el impuesto pagado, en la importación o adquisición de bienes y la utilización de servicios, que se impliquen a actos gravados o a operaciones afectas por la Ley, siempre y cuando constituyan costos y gastos necesarios para producir o conservar la fuente productora de rentas gravadas del contribuyente.

El crédito fiscal de cada período impositivo debe determinarse deduciendo el IVA correspondiente a las cantidades recibidas en el mismo período, por concepto de bonificaciones, devoluciones, anulaciones o descuentos sobre operaciones ya facturadas, que consten en las notas de crédito recibidas y que los vendedores hubieren, a su vez, rebajado al efectuar las deducciones correspondientes.

El mismo también se regulariza sumándole el IVA que conste en las notas de débito recibidas y registradas durante el mes, por aumentos del precio o recargos sobre operaciones ya facturadas, siempre que los vendedores las hubieren sumado al débito fiscal. El monto resultante deberá cancelarse en los 30 días del mes siguiente.

5.4.1.8. Impuesto sobre empresas mercantiles y agropecuarias (IEMA)

Este es un impuesto que ha generado a nivel social, una serie de conflictos de intereses particulares dado que se le señala como un impuesto que genera doble tributación, ya que consiste en el “pago de un impuesto mínimo por parte de las personas individuales o jurídicas domiciliadas en el país que desarrollan actividades mercantiles o agropecuarias, pero que no pagan Impuesto sobre la Renta o declaran reiteradamente pérdidas fiscales en el régimen de este impuesto.

El mismo es acreditable al pago del Impuesto Sobre la Renta o a la inversa, según el régimen que adopte el contribuyente.

Para efectos de estudio en el presente proyecto se detallará la forma en que funcionaba la regulación legal del impuesto antes de ser derogado totalmente el decreto 99-98 por el 14-09, el cual fue declarado de urgencia nacional con el voto favorable de más de las dos terceras partes del número total de diputados que integran el Congreso de la República, aprobado en un solo debate y tendrá vigencia del uno de julio de dos mil cuatro al treinta y uno de diciembre de dos mil siete.

Lo anterior sin perjuicio de las obligaciones tributarias y sanciones surgidas durante la vigencia de la ley, a razón de fortalecer la recaudación tributaria, decretando un impuesto extraordinario y temporal, que grava la actividad mercantil o agropecuaria, acreditable al Impuesto Sobre la Renta, que se ajuste a los principios constitucionales de equidad y justicia tributaria, de igualdad y generalidad, que no sea confiscatorio y que evite la doble tributación.

Dentro del decreto anterior las normas generales consistían en lo siguiente:

Las formas de pago se conmutan por trimestres calendario, por lo que debe pagarse dentro del mes calendario inmediato siguiente a la finalización de cada trimestre calendario utilizando los formularios de declaración que proporcione la SAT, los cuales a su vez constituyen un recibo de pago. El pago se puede hacer en cajas fiscales, agencia o sucursal de bancos del sistema o en otra entidad habilitada para el efecto.

La base imponible de este impuesto señala dos opciones, una se basa en los activos la cual se calcula:

Activo

1. (-) Depreciaciones acumuladas
2. (-) Amortizaciones acumuladas
3. (-) Reserva de cuentas incobrables
4. (-) Créditos fiscales pendientes de reintegro por parte del fisco
5. Activo neto total
6. Base imponible = (activo neto total) / 4
7. Tipo impositivo = 3.5%
8. Impuesto = (base imponible * 3.5%) – impuesto único sobre inmuebles

Y la otra tomando como base los ingresos, la cual se calcula:

1. Base imponible = ingresos brutos* / 4
2. Tipo impositivo = 2.25%
3. Impuesto = base imponible * 2.25%

Relación de ISR con el IEMA: ambos pueden acreditarse entre sí, optando los contribuyentes por:

- El monto del IEMA pagado durante los cuatro trimestres del año puede ser acreditado al pago del ISR que corresponda al calendario del año inmediato siguiente.
- El monto del ISR pagado ya sea mensual o trimestralmente, podrá ser acreditado al pago del IEMA del mismo año calendario. Los contribuyentes que se inclinen por esta opción no pueden acreditar el ISR al IEMA pagado durante años calendario anteriores a aquel en que hayan optado por este régimen; y podrán considerar el IEMA como un gasto deducible conforme el régimen de ISR.

Dentro del decreto actual las normas regulan, que la materia consiste en establecer un impuesto extraordinario y temporal de apoyo a los Acuerdos de Paz, a cargo de las personas individuales o jurídicas que a través de sus empresas mercantiles o agropecuarias, así como de los fideicomisos, los contratos de participación, las sociedades irregulares, las sociedades de hecho, el encargo de confianza, las sucursales, agencias o establecimientos permanentes o temporales de personas extranjeras que operen en el país, las copropiedades, las comunidades de bienes, los patrimonios hereditarios indivisos y otras formas de organización empresarial que dispongan de patrimonio propio, realicen actividades mercantiles o agropecuarias en el territorio nacional y que obtengan un margen bruto superior al cuatro por ciento (4%) de sus ingresos brutos siendo el período de imposición trimestral y computándose por trimestres calendario, determinando el 4% a través de la base imponible de constituida por, la que sea mayor entre:

a) La cuarta parte del monto del activo neto; o, b) La cuarta parte de los ingresos brutos.

La forma de determinar el impuesto consiste en que a cada trimestre se le restará el Impuesto Único Sobre Inmuebles efectivamente pagado durante el mismo trimestre, cuando para determinar el impuesto que establece esta ley, se aplique la base del activo neto, según lo dispuesto en el artículo 7, literal a), de la misma ley. En los casos de períodos menores a un trimestre, el impuesto se determina en proporción al número de días que del trimestre hayan transcurrido.

Cómo situación especial en esta ley por haber derogado la anterior se estableció que los contribuyentes que paguen el impuesto correspondiente al trimestre comprendido entre el uno de julio y el treinta de septiembre de 2004, en el mes de septiembre de 2004 y, el impuesto correspondiente al trimestre comprendido entre el uno de octubre y el treinta y uno de diciembre de 2004, en el mes de diciembre de 2004, por esta única vez obtendrán una rebaja del cincuenta por ciento del impuesto correspondiente.

5.4.1.9. Requisitos para el registro sanitario de productos alimenticios

Para la planta sea puesta en marcha y sea otorgada la licencia sanitaria de la mermelada, es necesario contar con la licencia sanitaria para producción de alimentos y/o bebidas, este trámite se realiza en el Departamento de Regulación y Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Se debe presentar el formulario para solicitud de Licencia Sanitaria DRCA-4, a este formulario debe adjuntarse los siguientes documentos, acorde al artículo 16 de la norma específica:

- a. Copia de autorización municipal para ubicación y construcción.
- b. Dictamen favorable del Departamento de Regulación de los Programas de Salud y Ambiente (2^a avenida 0-61, zona 10), que asegure que la fábrica no causa contaminación ambiental.
- c. Plano de la fábrica.
- d. Fotocopias de patente de comercio de sociedad y de la patente de comercio de empresa para personas jurídicas.
- e. Fotocopia del nombramiento del representante legal.
- f. Nombre del responsable del control de la producción, con fotocopia de su acreditación.
- g. Lista de productos elaborados.
- h. Programa de control de salud de los trabajadores.
- i. Copia del programa de capacitación de los empleados sobre Buenas Prácticas de Manufactura, orientado a la higiene y la manipulación de alimentos.

Después de haber obtenido la Licencia Sanitaria se procederá a la gestión del trámite del Registro Sanitario de la mermelada, este se realiza en el

Departamento de Regulación y Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se debe presentar el formulario DRCA-022, llenado de acuerdo al instructivo específico DRCA-022-A.

Para la gestión del trámite es necesario llenar los requisitos y presentar la documentación siguiente:

1. Licencia Sanitaria del fabricante (original y copia)
2. Si el producto va a ser fabricado por una empresa diferente, a la del fabricante se deberá adjuntar Licencia Sanitaria de ambas empresas e indicar en la etiqueta, nombre del fabricante y distribuidor.
3. Etiqueta original del producto o bosquejo formal de la misma.
4. Composición cualitativa (como aparece en la etiqueta).
5. Llevar al Laboratorio Nacional de Salud (Km. 22 al pacífico):
 - a. Expediente original con sellos del aprobado por el Departamento de Control de Alimento.
 - b. Dos copias del expediente aprobado, en fólder manila con gancho.
 - c. Dos muestras individuales en presentación original, por cada alimento. Cada muestra debe contener 200 gramos o mililitros como mínimo. Es caso de productos enlatados y presentaciones mayores de 1 kilo, consultar al Laboratorio Nacional de salud.

5.4.2. Aspectos administrativos

5.4.2.1. Planes y programas de capacitación

Para el desarrollo de la producción de la mermelada se contará con un programa de inducción al puesto, en cual se transmitirán los conocimientos necesarios para el desarrollo adecuado de las actividades que se desarrollen dentro de la planta, haciendo énfasis en aspectos tales como medidas de higiene, seguridad y calidad entre otros. Además se programarán planes de capacitación para el personal tanto de producción como para el administrativo.

5.4.2.2. Administración del recurso humano

El recurso humano es un factor determinante en la calidad del producto final, debido a que en él recae la responsabilidad del funcionamiento eficiente de la actividad productiva y administrativa.

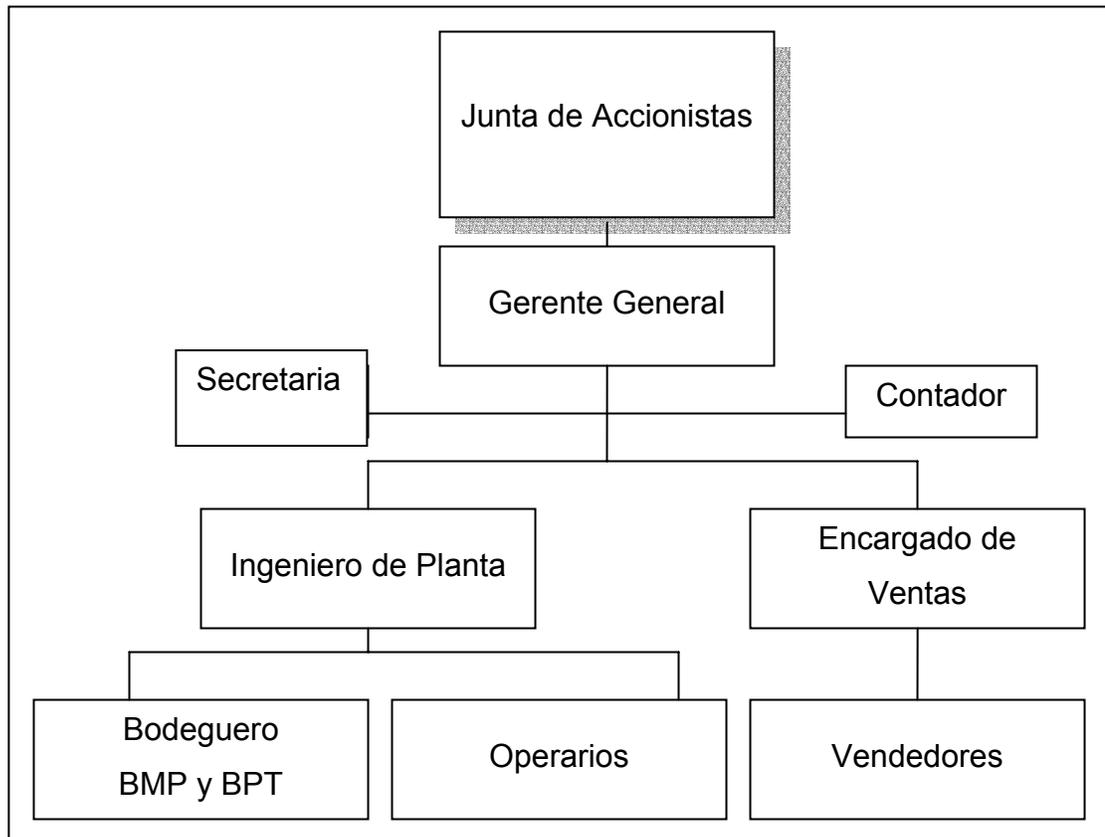
Es por ello que el reclutamiento y la selección de personal será realizado por empresas subcontratadas que sean especializadas en dichos procesos, siendo necesario realizar entrevista con los encargados de cada departamento para verificar las aptitudes que posea, corroborando que los requerimientos del puesto al que esté aplicando sean congruentes.

Al momento de ingresar a trabajar a la empresa, el empleado tendrá que pasar un periodo de tres meses de prueba, antes de firmar algún tipo de contrato, esto se hace con la finalidad de ver el rendimiento y acoplamiento a la forma de realizar los procesos de producción.

5.4.2.3. Organigrama

En la figura 23, se muestra la jerarquización de los puestos de la empresa, en el se puede observar el grado de responsabilidad que tiene cada una dentro de la organización y el jefe a quien se debe dirigir para rendir cuentas o en caso de cualquier eventualidad que se presente.

Figura 23. Organigrama de la empresa



5.4.2.4. Mantenimiento

El mantenimiento de la planta será realizado por una empresa subcontratada, la cual se encargará de llevar un estricto control, implementando programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

El mantenimiento preventivo consistirá en chequeos programados periódicamente a la maquinaria y equipo de la planta, verificando que la maquinaria sea limpiada diariamente después de terminada la producción del día, además se realizará una lubricación programada a los dispositivos que la requieran.

En el mantenimiento predictivo se realizará la rectificación del tiempo de vida de las piezas de la maquinaria, que el proveedor especifique que es necesario cambiar periódicamente.

Con el uso del mantenimiento preventivo y predictivo se busca reducir la posibilidad de utilizar el mantenimiento correctivo, el cual se encargará de arreglar cualquier tipo de avería que se presente en algún dispositivo.

La empresa que se subcontratará para que realice el mantenimiento debe tener contacto con los proveedores de la maquinaria y el equipo, para que se reduzca el tiempo muerto que ocasionaría el tener parada la línea de producción.

5.4.2.5. Buenas prácticas de manufactura (BPM)

Para lograr productos de alta calidad, es necesario crear en los empleados hábitos de higiene, tanto personal como de seguridad.

Dentro de la planta se pueden presentar condiciones inseguras, que pueden afectar el bienestar de los empleados, para contrarrestar esto, se contará con un reglamento de trabajo, el que será de conocimiento obligatorio para todos los empleados de la planta, tanto del área de producción como administración. El reglamento será redactado en base al Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

En cuanto a la protección personal se contará con accesorios, que además de proveer del seguridad al operario, contribuirán a la conservación de las normas de higiene al manipular los productos.

Los accesorios de protección personal serán los siguientes:

- a. Casco: tiene como función principal resguardar a la cabeza de golpes.
- b. Redecilla para el cabello: disminuye en gran porcentaje el riesgo de contaminar los productos con cabellos.
- c. Mascarilla: evita la contaminación de los materiales con sustancia salival.
- d. Protectores de oídos: previenen posibles daños auditivos.
- e. Gabacha: evita que la ropa se manche y proporciona higiene al proceso.

- f. Guantes de hule: previene daños en las manos en el momento de manipular los materiales y evita quemaduras.

5.5. Estudio ambiental

En el diseño proceso productivo de la mermelada se buscó minimizar los desechos por medio de la reutilización de materiales tales como las cajas de cartón.

Para desechar los materiales y productos que sean resultado de la producción se contratará a una empresa recolectora de desechos, para que ésta se encargue de llevarlos a lugares especializados para el tratamiento de desechos.

Los desechos sólidos que se espera generar son en gran parte orgánicos (residuos de la fruta) que no necesitan de un tratamiento especial.

En cuanto a los desechos líquidos, únicamente se generarán debido a la limpieza de la fruta y de la maquinaria, por lo que no es necesario realizar algún tipo de tratamiento especializado.

La contaminación auditiva es controlada puesto se generan 90 dB, valor que se encuentra entre el rango permisible.

El olor que se generará por el proceso de cocimiento de la mermelada no es molesto y no necesita de ningún tipo de trato especial.

CONCLUSIONES

1. Guatemala es un país en vías de desarrollo, razón por la cual la constitución de una empresa productora de mermeladas sin preservantes de tipo artesanal, es una opción que puede llenar las expectativas de un inversionista dispuesto a obtener mayores ganancias de forma innovadora y constante, buscando la conservación y desarrollo continuo del medio ambiente.
2. La mermelada sin preservantes es un producto que despertó gran interés en el 84.15% del segmento de mercado investigado, como consecuencia de la escasa oferta de productos similares, dado que la población actualmente busca el mejoramiento de los productos alimenticios, para beneficio de su salud física.
3. Las condiciones necesarias para implementar una planta productora de mermelada de tipo artesanal en Guatemala son apropiadas y facilitan el proceso de diseño, planificación y desarrollo del proceso de producción, a razón de la situación geográfica que beneficia el país, además de la fertilidad y diversidad de condiciones climáticas existentes que favorecen la siembra y cosecha de varios tipos de frutos, que son materia prima de las mermeladas.
4. La idea original del proyecto “Producción de mermeladas de tipo artesanal sin preservantes”, es la base del diseño de la infraestructura y

equipo requerido que puede ser adquirido y fabricado en talleres especializados. El monto de inversión por concepto de maquinaria y equipo equivale a ciento treinta y dos mil ciento setenta quetzales Q132,170.00, lo que transforma el proyecto en factible y beneficioso para los inversionistas.

5. El monto necesario para poner en marcha la planta de producción es de Q1,162,170.00, al que hay que sumarle Q50,000.00 por concepto de organización, para tener una inversión total de Q.1,710,111.46. La proyección de la vida útil es de 10 años, en los cuales el flujo de caja no refleja pérdidas. El Valor Actual Neto del proyecto es igual a Q.22,504,729.28 y tiene una Tasa Interna de Retorno del 19.41%, con una Tasa Mínima Atractiva de Retorno del 15.18%. En síntesis el proyecto de instalar una empresa productora de mermeladas sin preservantes de tipo artesanal es factible viable y sostenible bajo las condiciones actuales del país.

6. Con la constitución de una sociedad de inversionistas que proporcionarán el capital necesario para poner en marcha la producción de mermeladas, la administración de la empresa está estructurada de forma tal que todas y cada una de las actividades tenga un alto grado de control y comunicación, facilitando por medio de la jerarquización de puestos un flujo de información sin interrupciones, para presentar informes concretos y actualizados a quienes los requieran.

7. El estudio de factibilidad es el resultado del análisis de grandes volúmenes de información, que contribuyen a determinar la posibilidad de llevar a cabo un proyecto. Esta investigación requiere indagar dentro una gama de áreas profesionales y entre todas la regulación jurídica es la encargada de velar por el funcionamiento legal de las actividades desarrolladas, cuidando los intereses de la comunidad, de los operarios y de los mismos empresarios, por tal motivo se realizó el estudio de todas y cada una de las leyes que regularán la actividad de la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Como consecuencia de los Tratados de Libre Comercio y la posición privilegiada que tiene geográficamente Guatemala, la implementación de este tipo de proyectos de inversión, tiene un futuro prometedor, razón por la cual es una opción que deben considerar todos aquellos inversionistas deseosos de trabajar y obtener dividendos.
2. El estudio de mercado fue realizado en la ciudad capital, obteniendo como resultado un alto porcentaje de interés en los consumidores. En el occidente de Guatemala existe un alto grado de consumo de mermeladas y jaleas, razón por la cual este sector del país es un mercado potencial, en el que es posible incursionar, que generaría un incremento en la demanda del producto.
3. En Guatemala, el cultivo de frutas y hortalizas es variado, y se pueden encontrar frutos de temporada y de cultivo perpetuo. Esta diversificación permite una ampliación a la producción de la mermelada para ofrecer al consumidor una gama de sabores disponibles para todos los gustos, tomando en cuenta la época de cada uno de los productos a utilizar.
4. Dentro de la producción debe cumplirse obligatoria y periódicamente con planes de mantenimiento que consistan en el detallado cuidado de la maquinaria utilizada, para que ésta proporcione el grado de rendimiento requerido para la producción de mermeladas, dado que se trata de equipo que procesará comida y se debe otorgar en todo momento la mejor calidad.

5. Para lograr un desarrollo eficaz, eficiente y autónomo de la empresa, es necesario apegarse a las políticas financieras adecuadas que darán lugar a obtener el rendimiento requerido por los inversionistas y que de esta forma el proyecto se autofinancie durante el tiempo que sea necesario.

6. Tomando en cuenta que legalmente uno de los elementos fundamentales de la empresa es el humano, es necesario llevar a cabo constantes entrenamientos al personal para que estén capacitados acerca de las buenas prácticas de manufactura y de las adecuadas relaciones interpersonales, lo que logrará parte del éxito que se busca en el planteamiento del presente proyecto.

7. Tener una constante actualización acerca de las reformas emitidas por el órgano legislador respectivo, que en algún momento genere derogatorias parciales o totales en las normas jurídicas que fundamentan la organización y funcionamiento de la administración de las empresas, para así cumplir con los fines del ordenamiento jurídico creado para dicha materia.

ANEXOS

Anexo 1

Tabla XXVIII. Costo de inventarios

Año	Materia prima directa	Costo de material directo	Producto terminado	TOTAL
1	Q22,781.27	Q27,139.50	Q154,850.00	Q204,770.77
2	Q24,159.53	28781.43975	Q164,218.43	Q217,159.40
3	Q25,621.19	Q30,522.72	Q174,153.64	Q230,297.54
4	Q27,171.27	Q32,369.34	Q184,689.93	Q244,230.54
5	Q28,815.13	34327.68637	Q195,863.68	Q259,006.49
6	Q30,558.45	36404.51139	Q207,713.43	Q274,676.39
7	Q32,407.23	38606.98433	Q220,280.09	Q291,294.31
8	Q34,367.87	40942.70689	Q233,607.04	Q308,917.61
9	Q36,447.12	43419.74065	Q247,740.26	Q327,607.13
10	Q38,652.18	46046.63496	Q262,728.55	Q347,427.36

Tabla XXIX. Cuentas por pagar

Año	Materia prima directa	Costo de material directo	Total
1	Q22,781.27	Q27,139.50	Q49,920.77
2	Q24,159.53	Q28,781.44	Q52,940.97
3	Q25,621.19	Q30,522.72	Q56,143.90
4	Q27,171.27	Q32,369.34	Q59,540.61
5	Q28,815.13	Q34,327.69	Q63,142.82
6	Q30,558.45	Q36,404.51	Q66,962.96
7	Q32,407.23	Q38,606.98	Q71,014.22
8	Q34,367.87	Q40,942.71	Q75,310.58
9	Q36,447.12	Q43,419.74	Q79,866.87
10	Q38,652.18	Q46,046.63	Q84,698.81
		TOTAL	Q659,542.50

Tabla XXX. Esquema de desembolsos

Dispositivo	Costo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Costo total
Marmita	Q42,000.00	Q42,000.00											Q42,000.00
Despulpadora	Q9,500.00	Q9,500.00											Q9,500.00
Banda transportadora	Q5,500.00	Q5,500.00					Q5,500.00						Q11,000.00
Fogón de alta	Q1,400.00	Q1,400.00					Q1,400.00						Q2,800.00
Depósitos de lavado	Q3,000.00	Q3,000.00											Q3,000.00
Pistola de aire caliente	Q2,000.00	Q2,000.00			Q2,000.00			Q2,000.00			Q2,000.00		Q8,000.00
Depósitos de plástico	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q312.00	Q3,432.00
Bancos de trabajo	Q12,000.00	Q12,000.00											Q12,000.00
Cilindro de gas propano	Q700.00	Q700.00											Q700.00
Congeladores	Q15,600.00	Q15,600.00								Q3,900.00			Q19,500.00
Paleta hidráulica	Q2,708.00	Q2,708.00											Q2,708.00
Báscula	Q1,000.00	Q1,000.00											Q1,000.00
Balanza (libras)	Q310.00	Q310.00											Q310.00
Balanza (gramos)	Q190.00	Q190.00											Q190.00
Troket	Q1,440.00	Q1,440.00					Q1,440.00						Q2,880.00
Estanterías	Q1,250.00	Q1,250.00											Q1,250.00
Purificador de agua	Q1,500.00	Q1,500.00											Q1,500.00
Lavaderos de metal	Q10,400.00	Q10,400.00											Q10,400.00
Mobiliario y equipo	Q35,000.00	Q35,000.00				Q15,000.00				Q20,000.00			Q70,000.00
Inmueble	Q120,000.00	Q120,000.00											Q120,000.00
Vehículo	Q75,000.00	Q75,000.00											Q75,000.00
Terreno	Q350,000.00	Q350,000.00											Q350,000.00
		Q690,810.00	Q312.00	Q312.00	Q2,312.00	Q15,312.00	Q8,652.00	Q2,312.00	Q312.00	Q24,212.00	Q2,312.00	Q312.00	Q747,170.00

Tabla XXXI. Estado de utilidades retenidas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Saldo de utilidades retenidas		Q1,877,276.49	Q2,016,193.29	Q2,159,469.37	Q2,304,932.28	Q2,461,848.35	Q2,628,902.16	Q2,805,761.72	Q2,986,824.42	Q3,185,963.75
Utilidad/pérdida Neta	Q1,706,614.99	Q1,832,902.99	Q1,963,153.97	Q2,095,392.98	Q2,238,043.95	Q2,389,911.06	Q2,550,692.48	Q2,715,294.93	Q2,896,330.68	Q3,126,819.52
Dividendos / inversión de accionistas	(Q170,661.50)	(Q183,290.30)	(Q196,315.40)	(Q209,539.30)	(Q223,804.40)	(Q238,991.11)	(Q255,069.25)	(Q271,529.49)	(Q289,633.07)	(Q312,681.95)
Saldo de utilidades retenidas	Q1,877,276.49	Q2,016,193.29	Q2,159,469.37	Q2,304,932.28	Q2,461,848.35	Q2,628,902.16	Q2,805,761.72	Q2,986,824.42	Q3,185,963.75	Q3,439,501.47

Tabla XXXII. Flujo de caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de caja	Q1,710,111.46	Q969,301.46	Q3,362,099.98	Q5,881,192.97	Q8,537,225.61	Q11,350,351.46	Q14,317,193.06	Q17,462,082.55	Q20,791,999.44	Q24,319,992.72	Q28,056,789.29
Ingresos por venta		Q3,716,400.00	Q3,941,242.20	Q4,179,687.35	Q4,432,558.44	Q4,700,728.22	Q4,985,122.28	Q5,286,722.18	Q5,606,568.87	Q5,945,766.29	Q6,305,485.15
Gastos operativos		(Q980,939.03)	(Q1,040,285.84)	(Q1,103,223.14)	(Q1,169,968.14)	(Q1,240,751.21)	(Q1,315,816.66)	(Q1,395,423.57)	(Q1,479,846.69)	(Q1,569,377.42)	(Q1,623,402.39)
Impuestos		(Q108,932.87)	(Q116,993.81)	(Q125,307.70)	(Q133,748.49)	(Q142,853.87)	(Q152,547.51)	(Q162,810.16)	(Q173,316.70)	(Q184,872.17)	(Q199,584.22)
Cuota patronal y laboral		(Q69,081.71)	(Q72,535.80)	(Q76,162.59)	(Q79,970.72)	(Q83,969.25)	(Q88,167.72)	(Q92,576.10)	(Q97,204.91)	(Q102,065.15)	(Q107,168.41)
Cuentas por pagar		(Q49,920.77)	(Q52,940.97)	(Q56,143.90)	(Q59,540.61)	(Q63,142.82)	(Q66,962.96)	(Q71,014.22)	(Q75,310.58)	(Q79,866.87)	(Q84,698.81)
Depreciación		Q56,246.40	Q44,209.52	Q35,810.01	Q33,646.66	Q29,286.92	Q24,565.16	Q20,400.00	Q22,844.78	Q19,156.95	Q15,848.49
Dividendos		(Q170,661.50)	(Q183,290.30)	(Q196,315.40)	(Q209,539.30)	(Q223,804.40)	(Q238,991.11)	(Q255,069.25)	(Q271,529.49)	(Q289,633.07)	(Q312,681.95)
Inversión en activos	(Q690,810.00)	(Q312.00)	(Q312.00)	(Q2,312.00)	(Q312.00)	(Q8,652.00)	(Q2,312.00)	(Q312.00)	(Q4,212.00)	(Q2,312.00)	(Q312.00)
Gastos de organización	(Q50,000.00)										
Flujo neto	Q969,301.46	Q3,362,099.98	Q5,881,192.97	Q8,537,225.61	Q11,350,351.46	Q14,317,193.06	Q17,462,082.55	Q20,791,999.44	Q24,319,992.72	Q28,056,789.29	Q32,050,275.13

Tabla XXXIII. Flujo de efectivo

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
UTILIDAD NETA		Q1,706,614.99	Q1,832,902.99	Q1,963,153.97	Q2,095,392.98	Q2,238,043.95	Q2,389,911.06	Q2,550,692.48	Q2,715,294.93	Q2,896,330.68	Q3,126,819.52
Inversión	(Q110,810.00)	(Q312.00)	(Q312.00)	(Q2,312.00)	(Q312.00)	(Q8,652.00)	(Q2,312.00)	(Q312.00)	(Q4,212.00)	(Q2,312.00)	(Q312.00)
Capital de trabajo	(Q969,301.46)										
Depreciación		Q56,246.40	Q44,209.52	Q35,810.01	Q33,646.66	Q29,286.92	Q24,565.16	Q20,400.00	Q22,844.78	Q19,156.95	Q15,848.49
valor de rescate											Q5,300.00
Flujo de efectivo	(Q1,080,111.46)	Q1,762,549.39	Q1,876,800.51	Q1,996,651.98	Q2,128,727.65	Q2,258,678.87	Q2,412,164.22	Q2,570,780.47	Q2,733,927.70	Q2,913,175.63	Q3,147,656.01

Anexo II

Tabla XXXIV. Formato de encuesta

Ingeniería Industrial,
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala
ESTUDIO DE MERCADO
Trabajo de graduación:

**Estudio de factibilidad para constituir
una empresa de tipo artesanal
para la fabricación de mermeladas
sin preservantes en Guatemala**

Edad _____ Sexo _____ Zona de residencia _____

1. ¿Consume productos que contengan azúcar? Sí No
2. ¿Cuáles de estos productos consume con frecuencia?
Frutas en almíbar / Jaleas / Mermeladas / Dulces / Helados /
Gelatinas / Chocolates
3. ¿Consume mermeladas? Sí No
4. ¿Qué sabor de mermelada prefiere?
fresa / piña / mora / frambuesa / naranja / saúco / otros
5. ¿En qué momento consume mermelada?
Desayuno / Refacción / Almuerzo / Cena
6. ¿Qué marcas de mermelada recuerda?
Anabelly / Dulcinea / Gato Gordo / TOPS / Valle de Panchoy / Knott's /
Gabry / Estee / La Vieja Fábrica / Fragata / St. Dalfour
7. ¿Consume las marcas de mermelada que recuerda? Sí No
8. Su preferencia de marca se debe a:
Precio / Calidad / Sabor / Durabilidad / Rendimiento
9. ¿Ha encontrado una mermelada sin preservantes en el mercado? Sí No
10. ¿De qué marca era? _____
11. ¿Dónde la consigue o compra? _____
12. ¿Le gustaría consumir mermeladas sin preservantes o una tradicional con preservantes? Con preservantes _____ Sin preservantes _____
13. ¿En dónde le gustaría encontrar a la venta la mermelada sin preservantes?
Tienda / Supermercado / Confeiterías / Vtas. Calle / T. Conveniencia / Todos
14. ¿Cuántos frascos de mermelada consume mensualmente y cuál es el tamaño que acostumbra comprar? _____ 8oz. ___ 10oz. ___ 12oz. ___ 16oz. ___ 32oz. ___
15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una mermelada de 16 onzas?

BIBLIOGRAFÍA

Bacca Urbina, Gabriel. **Evaluación de proyectos**. 4^a ed. México: Editorial M^cGraw Hill, 2001. 383pp.

Banco de Guatemala, www.banguat.gob.gt, abril – julio 2004.

Cabanellas, Guillermo. **Diccionario de Derecho Usual**. 10^a ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Eliasta S.R.I, 1976.

Código de Comercio de Guatemala, Decreto 2-70, del Congreso de la República de Guatemala.

Código de Trabajo, Decreto 1441, del Congreso de la República de Guatemala.

Código Procesal Civil Y Mercantil, Decreto 107, del Congreso de La Republica De Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala, Congreso de La Republica De Guatemala.

Gido, Jacck y James P. Clements. **Administración exitosa de proyectos**. Edición en español. México: Internacional Thomson Editores, 1999. 405pp.

Gudiel, Víctor Manuel. **Manual Agrícola SUPERB**. 4^a ed. Guatemala: Litografías Modernas, 1987.

Guillermo de Villatoro, Éricka. “Resultados preliminares, diagnóstico del sector manufacturero” **La Revista del Comercio Exterior data Export**. (Guatemala)(141):16-18.2004.

Gutiérrez Silva, Mynor Cecilio. **Montaje de una línea de mermeladas en una fábrica nueva de productos alimenticios en Chichicastenango, Quiché**. Tesis Ing. Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2001. 127pp.

Instituto Chileno del Acero (ICHA), El Servicio de Cooperación Técnica Industrial (SCTI). **Administración de fábricas de conservas (frutas y legumbres)**. 1^a. ed. México: Centro Regional de Ayuda Técnica (A.I.D.), 1960. 120pp.

León Oliva, Hugo Leonel. **Estudio de factibilidad para la comercialización de un refresco dentro del perímetro urbano de la Ciudad de Guatemala**. Tesis Ing. Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2004. 139pp.

Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias, Decreto 99-98, del Congreso de la República De Guatemala.

Ley Impuesto Sobre la Renta 26-92, del Congreso de la República de Guatemala.

Ley Reguladora de la Bonificación Anual para los Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 42-92, Congreso de la República de Guatemala.

Ley Reguladora de la Bonificación Incentivo, Decreto 78-89, del Congreso de La Republica De Guatemala.

Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, Decreto 76-78, Congreso de La Republica de Guatemala.

Niebel, Benjamin. **Ingeniería Industrial. Métodos, Tiempos y Movimientos**. 3^a ed. México: Alfaomega Grupo Editor, 1994. 825pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. **Mercado de frutas y hortalizas**. 2^a ed. Italia: FAO, 1971.

Osorio, Manuel. **Diccionario de Ciencias Jurídicas y Sociales**. 26^a ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Heliasta, 1999.

Pizzetti, Mariella. **Libro de conservas. Guía práctica para conservar en casa verduras y frutas**. 1^a ed. España: Ediciones Generales Anaya, 1982. 84pp.

Rauch, George. **Fabricación de mermelada**. 1^a ed. en español. España: Editorial ACRIBIA, 1980. 199pp.

Sistema Arancelario Centroamericano SAC 89-2002, **Diario de Centroamérica**, Guatemala, abril – julio 2004.

Sosa Brolo, R.. **Estudio de factibilidad para una planta de producción de mermeladas y jaleas**. Tesis Ing. en Alimentos, Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1995. 72pp.

Venegas Chacón, Hedí Alejandro. **Situación del cultivo de la fresa (fragaria sp.) en los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango**. Tesis Ing. Agrónomo. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, 1990. 120pp.