



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**INICIATIVA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO EN  
AMAPALA, VALLE.**

**SUSTENTADO POR:**

**DENNIS OMAR MARTÍNEZ ESPINAL  
OSWALDO GUADALUPE PÉREZ GARCÍA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN FINANZAS**

**TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS C.A**

**OCTUBRE, 2014**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO**

**SECRETARIO GENERAL**

**JOSÉ LÉSTER LÓPEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MARLON BREVÉ REYES**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**DESIREE TEJADA**

**INICIATIVA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO EN  
AMAPALA, VALLE.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN  
FINANZAS**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**CARLOS AUGUSTO ZELAYA OVIEDO**

**ASESOR TÉMATICO**

**JAVIER ERNESTO GALLO OLMOS**

**MARTÍN ALBERTO LEAL PLATA**

**MIEMBROS DE LA TERNA**

**ALEJANDRO DÍAZ**

**JOSE GUILLERMO BERLIOZ**

**JORGE CENTENO**



**FACULTAD DE POSTGRADO**  
**INICIATIVA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO EN AMAPALA, VALLE.**

**AUTORES:**

**Dennis Omar Martínez Espinal y Oswaldo Guadalupe Pérez García**

**Resumen**

La realización de este estudio de pre factibilidad presenta la industrialización del mango en Amapala, Valle. Para el año 2014, cuya finalidad es aprovechar la producción que se da en este municipio, industrializando y vendiendo el mango en la ciudad de Tegucigalpa a los diferentes intermediarios, haciéndolo llegar al consumidor final; ya que existe una gran demanda de esta fruta,. Se realizaron cuatro estudios, siendo: mercado, técnico, financiero y ambiental. Para determinar si fue factible la industrialización del mago en ese Municipio, el estudio de mercado consistió en la aplicación de 384 encuestas. En el estudio técnico se estableció la ubicación de industrialización del mango en Amapala, Valle, al igual que los requerimientos de herramientas, equipo y materiales necesarios para Industrializar el mango. En el estudio financiero se determinó la inversión inicial requerida, el plan de financiamiento que se obtendrá para comenzar a operar, el planteamiento del costo de capital con los respectivos análisis financieros que permiten desarrollar las técnicas de presupuesto de capital que indican la rentabilidad del proyecto en términos de valores y porcentuales. Finalmente si se cumple la hipótesis planteada, y se recomienda proceder a la industrialización del mango mediante la creación de una fábrica procesadora.

**Palabras claves: Estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero, estudio ambiental.**



## **INITIATIVE FOR THE PROCESSING OF MANGO AMAPALA, VALLE**

**BY:**

**Dennis Omar Martínez Espinal y Oswaldo Guadalupe Pérez García**

### **Abstract**

The completion of this feasibility study presents industrialization of mango in Amapala Valle. By 2014, the aim is to exploit the production that occurs in this county, industrializing and selling mango in Tegucigalpa to different intermediaries, making it to the final consumer; since there is a high demand for this fruit, mango Amapala occurs. Four studies were conducted, where: market, technical, financial and environmental. To determine if it was feasible industrialization magician in that municipality, the market study was the application of 384. The technical study location industrialization mango Amapala Valle was established as the requirements of tools, equipment and materials necessary to industrialize the mango. In the study, the initial financial investment required, the plan that will get funding to start operations, the cost of capital approach was determined with the respective financial analysis techniques allows the development capital budget indicating the profitability of the project values and percentage terms. Finally, if the hypothesis is true, and it is recommended to proceed to the industrialization of the mango by creating a processing factory.

**Keywords: Market research, technical research, financial study, environmental study.**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios, que fue su voluntad permitirme haber tenido esta bonita experiencia durante aproximadamente dos años, llenándome de mucha salud en lo mental, físico y sobre todo en lo Espiritual, y por ser mi fortaleza en esos momentos difíciles, toda la Honra, Poder y Gloria a Él sea.

A nuestros padres que han estado en todo momento, que nos han dado su apoyo moral incondicional y que estuvieron ahí de alguna manera dándonos el ánimo para seguir adelante.

Y a mi esposa una especial dedicatoria que ella fue la me motivo a estudiar y su apoyo durante mi tiempo de estudio hasta su culminación.

Dennis Omar Martínez Espinal

Oswaldo Guadalupe Pérez García

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro amado padre celestial JEHOVÁ, por llenarnos de fuerza para seguir adelante con este proyecto, por darnos inteligencia, sabiduría y dirección en nuestras vidas, a nuestra familia por su apoyo y comprensión que nos dieron durante todo este tiempo de estudio hasta culminar con la tesis.

A la Universidad Tecnológica Centroamericana, por todo el apoyo que nos brindó durante todo este tiempo. Al Dr. Carlos Augusto Zelaya Oviedo por su apoyo, guía, tiempo, y conocimientos que nos dio, y que sirvieron para la elaboración de la presente tesis. Al MBA. Javier Ernesto Gallo Olmos y al Master Martín Alberto Leal Plata, que como asesores temáticos nos orientaron en el tema y en la aplicación de los instrumentos o herramientas correspondientes.

A todos nuestros familiares y amigos que de una u otra forma nos ayudaron con lo poco que pudieron a que lográsemos este trabajo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	5
1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	7
1.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	7
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	8
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	9
2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO.....	10
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO .....	16
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO (COMUNIDAD).....	19
2.2 TEORÍAS .....	24
2.2.1 TEORÍA DE SUSTENTO .....	24
2.2.2 CONCEPTUALIZACIÓN .....	28
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>32</b>
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	32
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA.....	32
3.1.2 DIMENSIÓN DE LAS VARIABLES .....	33
3.1.2 HIPÓTESIS .....	37
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS .....	37
3.2.1 POBLACIÓN .....	40
3.2.2 MUESTRA.....	41
3.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS .....	42
3.2.4 UNIDAD DE RESPUESTA.....	43
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS .....	43

3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN .....	44
3.4.1 FUENTES PRIMARIAS.....	44
3.4.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	44
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>46</b>
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	46
4.2 DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIOS .....	47
4.3 FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO.....	49
4.3.1 CINCO FUERZAS DE PORTER .....	49
4.4 ESTUDIO DE MERCADO .....	54
4.4.1 PRODUCTO.....	54
4.4.2 PREFERENCIAS DEL LUGAR DE COMPRA. ....	57
4.4.3 DEMANDA POTENCIAL.....	60
4.5 ESTUDIO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES .....	62
4.5.1 DISEÑO DEL PRODUCTO .....	62
4.5.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.....	62
4.6. INSTALACIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....	64
4.6.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA .....	64
4.6.2 FLUJO DE PROCESO.....	65
4.6.2 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....	66
4.6.3 FACTORES AMBIENTALES.....	67
4.7 ESTUDIO FINANCIERO .....	68
4.7.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	68
4.7.2 BALANCE GENERAL Y ESTADO DE RESULTADO (PROYECTADO) .....	69
4.7.3 ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO .....	70
4.7.4 REQUERIMIENTOS DE CAPITAL Y ESTRATEGIAS FINANCIERAS .....	71
4.7.5 ANÁLISIS SENSIBILIDAD .....	75
4.7.6 ANÁLISIS DE ESCENARIOS.....	77
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>78</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	78
5.2 RECOMENDACIONES .....	79
<b>CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD .....</b>	<b>80</b>

6.1 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO. ....	80
6.2 INTRODUCCIÓN .....	81
6.3 PLAN DE ACCIÓN.....	81
6.3.1 ESTUDIO DE MERCADO .....	81
6.3.2 ESTUDIO TÉCNICO .....	82
6.3.3 ESTUDIO FINANCIERO .....	82
6.3.4 ESTUDIO LEGAL.....	83
6.3.5 ESTUDIO AMBIENTAL.....	84
6.4 PRESUPUESTO .....	85
6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	86
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>93</b>
<b>Encuesta Formal (Mango en Almíbar).....</b>	<b>93</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz metodológica.....	32
Tabla 2. Dimensión de las variables.....	33
Tabla 3. Operacionalización de las variables.....	34
Tabla 4. (Continuación) Operacionalización de las variables.....	35
Tabla 5. (Continuación) Operacionalización de las variables.....	36
Tabla 6. Población Tegucigalpa.....	40
Tabla 7. Unidades de análisis.....	42
Tabla 8. Marcas de frutas en el mercado Tegucigalpa.....	51
Tabla 9. Demanda potencial.....	60
Tabla 10. (Continuación) Demanda potencial.....	61
Tabla 11. Costo por tanda.....	66
Tabla 12. Flujo de caja proyectado.....	68
Tabla 13. Balance general proyectado.....	69
Tabla 14. Estado de resultado proyectado.....	69
Tabla 15. Punto de equilibrio.....	70
Tabla 16. Plan de Inversión.....	71
Tabla 17. Estructura de capital.....	72
Tabla 18. Costo de capital.....	72
Tabla 19. Presupuesto de ingresos.....	73
Tabla 20. Plan de Amortización del Préstamo.....	73
Tabla 21. Depreciaciones.....	74
Tabla 22. Amortización de deuda.....	74
Tabla 23. Técnicas de presupuesto de capital.....	75
Tabla 24. Análisis de sensibilidad del costo variable y precio sobre el VAN.....	76
Tabla 25. Escenario optimista.....	77
Tabla 26. Escenario pesimista.....	77
Tabla 27. Presupuesto.....	85
Tabla 28. Cronograma de actividades.....	86
Tabla 29. Verificación de la concordancia del documento con el plan de acción.....	87

Tabla 30. Consumo de Mango .....	95
Tabla 31. Consumo de frutas en almíbar .....	95
Tabla 32. Consumo de frutas .....	95
Tabla 33. Marcas que prefiere.....	96
Tabla 34. Características.....	96
Tabla 35. Lugar de compra.....	97
Tabla 36. Intención de compra .....	97
Tabla 37. Frecuencia de consumo .....	98
Tabla 38. Unidades .....	98
Tabla 39. Género.....	98
Tabla 40. Edad .....	99

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Habitantes de Amapala encuestados sobre una industrialización adecuada del mango. ....	5
Figura 2. Distribución del mango en el mundo .....	11
Figura 3. Participación de los principales países productores de mango .....	12
Figura 4. Participación de los principales países productores de mango .....	13
Figura 5. Ubicación geográfica del municipio de Amapala, Valle .....	19
Figura 6. Diseño del Esquema Metodológico. ....	38
Figura 7. Diseño de la investigación .....	39
Figura 8. Información nutricional .....	47
Figura 9. Modelo de negocios .....	47
Figura 10. Las cinco fuerzas de Porter .....	50
Figura 11. Consume usted mango .....	54
Figura 12. Consume o ha consumido usted frutas en almíbar .....	55
Figura 13. Como acostumbra a consumir el mango .....	55
Figura 14. De las siguientes marcas de frutas procesadas cuál es su preferida .....	56
Figura 15. De las siguientes características de frutas procesadas, cuál es la preferida al momento de escoger una marca .....	56
Figura 16. En qué tipo de establecimiento prefiere adquirir estas marcas .....	57
Figura 17. Intención de compra .....	58
Figura 18. Frecuencia con que estaría dispuesto a adquirir el mango en almíbar .....	58
Figura 19. Unidades de mango en almíbar dispuesto a comprar .....	59
Figura 20. Género de la muestra de las personas encuestadas .....	59
Figura 21. Rangos de edades de la muestra de las personas encuestadas .....	60
Figura 22. Descripción del producto .....	63
Figura 23. (Continuación) Descripción del producto .....	63
Figura 24. Distribución de la planta .....	64
Figura 25. Flujo de proceso del mango en almíbar .....	65
Figura 26. Punto de equilibrio .....	70
Figura 27. Distribución de la planta .....	82

## CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El planteamiento del problema consiste en afinar y estructurar formalmente la idea de la investigación. El estudiante o el investigador procede a la revisión de la literatura y el resto del proceso de la investigación (Hernández, 2010, p. 3) en este capítulo se definirá el problema, preguntas de investigación, objetivos, variables y su respectiva justificación.

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La producción de mango en Honduras es por hoy uno de los frutos que más se cosecha en las zonas cálidas del país, es por ello que nace la iniciativa de la industrialización de esta fruta en el municipio de Amapala y la zona sur del país, ya que en este lugar la producción de este fruto es masivo pero no existe una industrialización de este producto. Ya que los habitantes de ese lugar se dedican más la pesca.

La llegada de esta fruta a América se debió a los portugueses, quienes en el siglo XVIII la introdujeron en Brasil. También fueron ellos quienes la introdujeron en África occidental. Los españoles, por su parte, contribuyeron en la expansión del mango por América, pues transportaron pequeños árboles productores de Filipinas a México. Su introducción en el sur de España no parece haberse producido hasta el siglo XX. Por otro lado, destacar que la obtención en 1910 en Florida del excelente cultivar "Haden" marcó el comienzo del desarrollo moderno de este cultivo. (Frutas & Hortalizas, 2013, p. 1)

En cuanto a esta problemática encontramos el uso que podemos dar al mango que se cosecha en Amapala, es por ello que surge la idea de la industrialización del mango. La FAO estima que la cosecha de mango rondará 28,8 millones de toneladas en el ejercicio 2014, es decir, el 35% de la producción mundial de frutas tropicales. El 69% de ese monto total se obtendrá en Asia y el Pacífico (India, China, Pakistán, Filipinas y Tailandia; el 14% en los países de América Latina y el Caribe (Brasil y

México) y el 9% en el continente africano. En cuanto a la producción de mango por parte de países desarrollados (Estados Unidos, Israel y Sudáfrica) se estima en 158.000 Tm. (Valencia Fruits, 2012, p. 1)

Las importaciones mundiales de mango aumentarán el 1,4% totalizando 844.246 toneladas en 2014. Los principales demandantes serán Estados Unidos y la Unión Europea. Las compras netas de los Estados miembros de la UE aumentarán alrededor del 2,5% al año, hasta alcanzar 223.662 Tm en el ejercicio 2014. Francia, Países Bajos y Reino Unido adelantan a España en volumen de compras. Por su parte, la importación norteamericana aumentará el 1%/año hasta 309.115 Tm. (Agro Noticias, 2012, p. 5)

## 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El mango, es una reconocida fruta tropical exótica de pulpa carnosa con sabor dulce y se consume mayormente como fruta fresca, su origen es asiático, específicamente de la India, entre sus grandes cualidades alimenticias el mango Hondureño se destaca por su excelente calidad, presentación y exquisito sabor. Es una fruta normalmente de color verde en un principio y amarillo o anaranjado cuando está madura, de sabor medianamente ácido cuando no ha madurado completamente. Aunque la plantación tarda en desarrollarse de 24 a 26 meses, no es sino hasta el tercer año luego de la siembra cuando se realiza la primera cosecha, la calidad final del mango depende del grado de desarrollo de la fruta al momento de la cosecha. (Marcelo Arias Bocca, 2009, p. 23)

Según la historia para el 1975, en documentos que forman parte de la Integración Económica Centroamericana y en estudios realizados por la Universidad de California contratados por el Banco Centroamericano, se define a la Región Sur de Honduras, como una región de gran potencial, potencial que se sigue reconociendo en la actualidad, pero que, no fue, ni ha sido, aprovechado en toda su dimensión. En tal

sentido, podemos decir que la Región Sur estratégicamente tiene características especiales. (FOSDEH, 2005, p. 11)

Dado su alto valor nutritivo y el deleite al paladar, las frutas tropicales son otro de los productos apetecidos por los hondureños en la temporada veraniega. Los más vendidos son el mango en sus diferentes variedades, melón, sandía, piñas, naranjas, tamarindo, ciruelas tronadoras, marañón y coco. Todas estas frutas siguen siendo accesibles en precios, aunque no faltan los abusos de algunos comerciantes que se aprovechan de la fuerte demanda de los consumidores. Muchos compradores iniciaron su ronda de compras tomándose una agüita de coco, para calmar la sed y no es para menos pues en el intenso calor difícilmente se puede resistir la tentación a las jugosas frutas. (Diario La Tribuna, 2014, p. 1)

Es el paso obligado del comercio de Honduras hacia Nicaragua y El Salvador. Asimismo, es paso obligado del producto de Nicaragua hacia Honduras, El Salvador y Guatemala, por vía terrestre. 2. Se considera que el principal puerto que existía en ese momento en Centroamérica, era Amapala, sin embargo, nunca fue desarrollado con características portuarias. Todavía, en la memoria de los ciudadanos del sur, sigue pendiente el desarrollo económico, social y turístico de Amapala. 3. Además del potencial agropecuario que la región tuvo y que aún mantiene el sur ofrece una riqueza pesquera, acompañada de una serie de servicio productivo para los tres países (Honduras El Salvador y Nicaragua), que tienen frontera marítima. (FOSDEH, 2005, p. 11)

El mango es el tercer fruto tropical en términos de producción e importación a nivel mundial, inmediatamente situado tras el plátano y la piña tropical y el quinto de todos los frutos. El mango se cultiva en numerosos países entre ellos Honduras. (Víctor Galán Saúco, 2009, p. 1)

Lo anterior lleva a plantear por qué, si en la Región Sur existen las potencialidades señaladas, no se han aprovecha. Esta es una pregunta que sólo puede responderse al estudiar las acciones que posteriormente tomaron los distintos gobiernos y que orientaron políticas de desarrollo de la región hacia un modelo que

rompe con la idea de integración regional y, a la vez, desestructura los mecanismos de planificación del desarrollo. La Región Sur tiene un potencial de tierra apta para la agricultura que representa alrededor de 30,000 a 40,000 hectáreas de producción. (FOSDEH, 2005, p. 11)

En el Valle de Comayagua hay una área de 1,200 manzanas con cultivo de mango que pertenece a 600 productores Ana Posas, coordinadora de las cadenas agroalimentarias de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) explicó que al ser Comayagua el principal nicho productivo del país se estará trabajando con el gobierno de Brasil en un proyecto de producción de frutas tropicales como el mango y aguacate.

Los principales mercados para los vegetales, hortalizas y frutas de Comayagua son: Estados Unidos, Canadá y Europa. Además están surgiendo nuevos destinos como Rusia que está interesada en adquirir cultivos nacionales. Mantener la calidad de acuerdo a los exportadores pasa por lograr las certificaciones que requiere el mercado. En Comayagua la mayoría de plantas tiene extendidos sus certificaciones. Fruto de más de 20 años de arduo trabajo en el cultivo de mangos, campesinos que forman parte de la Cooperativa Trópicos de Honduras (Copetrolh) buscan cerrar un trato para exportar mangos hacia Canadá. (La Prensa, 2013, p. 1)

Según estudios gubernamentales del año 1992. Estos estudios establecen que para aprovechar esta área de tierra, se requería, paralelamente, desarrollar proyectos de riego que maximizaran el potencial productivo de la tierra cultivable. Al mismo tiempo, establecen que era necesario integrar a la Región Sur con otras regiones del país. (FOSDEH, 2005, p. 14)

Aprovechando estos antecedentes nace la idea de crear una fábrica industrializadora del mango dado que este municipio existen muchos árboles de esta fruta. Amapala Valle es uno de los municipios de Honduras que no cuenta con fuentes de empleo ya que a lo único que se dedican es a la pesca es por ellos que se debe aprovechar todo lo que la tierra les brinda entre ellos el fruto del mango según los antecedentes encontrados este fruto se desperdicia en cantidades considerables ya que sus habitantes no le dan el uso adecuado.

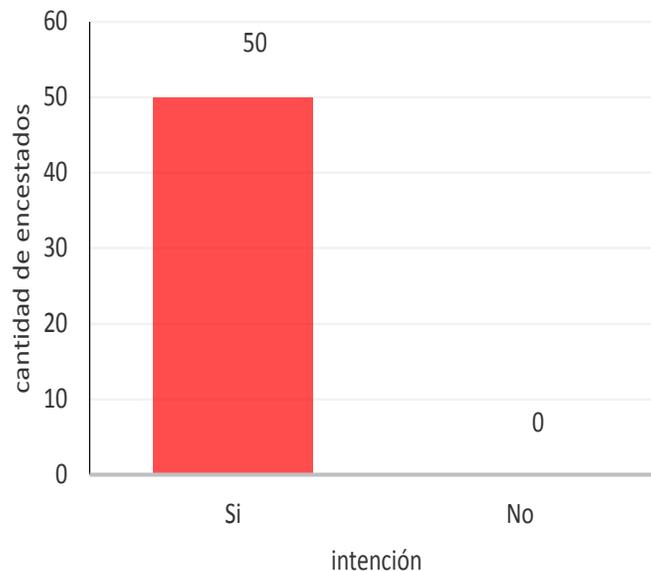
### 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

“La definición del problema científico es el primero y más importante de los pasos de todo el proceso de investigación”.(Trinchet Varela & Trinchet Soler, 2007, p. 2)

#### 1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La problemática que se presenta actualmente en el municipio de Amapala es que se cuenta con una producción masiva del fruto pero no lo comercializan, es un producto que se pierde en volúmenes grandes ya que se cosecha en toda la zona sur del país, entre las clases que existen están: Mango haden, liso, mechudo, anís, papaya.

A raíz de lo anterior se realizó un sondeo general en el municipio de Amapala, para conocer la intención de los habitantes, si están de acuerdo con la instalación de una fábrica para una industrialización adecuada del mango en ese lugar.



**Figura 1. Habitantes de Amapala encuestados sobre una industrialización adecuada del mango.**

La pregunta que se formuló fue: ¿Les gustaría que se industrializara el mango, mediante la creación de una planta procesadora dedicada a la comercialización del mango en Amapala? Las respuestas que se obtuvieron de cincuenta consultados fue que todos dijeron que sí.

### 1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La formulación o planteamiento de un problema es la fase más importante en todo el proceso de investigación. Es también la parte más difícil especialmente cuando se quiere salir del ámbito de lo trivial. Si bien, como se insiste repetidamente en esta antología no existen reglas para descubrir un problema. (Briones, 1975, p. 1)

Para la siguiente investigación podemos plantear el problema de la siguiente manera.

¿Qué mecanismos se podrían considerar para efectos de industrializar el mango en la zona sur del país?

### 1.3.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1) ¿Cuál sería la alternativa o mejor iniciativa viable para la industrialización del mango en la zona sur?
- 2) ¿Qué factores potencializan o limitan una iniciativa de industrialización del mango?
- 3) ¿Qué otras alternativas pueden considerarse como iniciativa de industrialización del mango?
- 4) ¿Qué se puede proponer para la industrialización del mango?

## 1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Al plantear un estudio de investigación, este se debe guiar por objetivos en función del problema formulado y apoyarse en las preguntas de investigación que se desglosan de la siguiente manera: Objetivo General y específicos.

### 1.4.1. OBJETIVO GENERAL

“Facilitar la industrialización del mango en la zona sur, generando empleo, y contribuir al desarrollo económico de la zona, mediante un estudio de pre factibilidad orientado a la creación de una empresa para la industrialización del mango.”

### 1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos se desprenden del objetivo general para poder desarrollar más ampliamente la investigación.

Los Objetivos específicos de la presente investigación son los siguientes:

- 1) Identificar los factores o causas que potencializan o limitan la industrialización del mango.
- 2) Analizar los datos obtenidos o experiencias afines a los industrializadores del mango.
- 3) Establecer la viabilidad de mercado y financiera para el producto principal, y los subproductos que se obtienen de la materia prima.
- 4) Proponer un estudio de pre factibilidad para la creación de una empresa industrializadora de mangos en la zona sur del país.

## 1.5 JUSTIFICACIÓN

El presente desarrollo de factibilidad, busca implementar una fábrica de industrialización del mango en almíbar en el municipio de Amapala, Valle. Esto se hace para beneficio del pueblo en crear fuente de empleo y en aprovechar las cosechas de los mangos por parte de la fábrica para obtener recursos económicos y que esta fruta no se desperdicie como ha sucedido por mucho tiempo.

En este lugar no hay ninguna fuente de trabajo, creo que es oportuna la instalación de la fábrica, existe un enorme volumen de esta fruta y hay un buen mercado para la industrialización de este producto.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En el capítulo anterior, se presentó el planteamiento del problema de investigación, definiendo el mismo, sus objetivos y respectivas preguntas de investigación. En el presente capítulo, se proporciona información del propósito investigativo, teorías que permiten fundamentar el problema de la investigación, permitiendo tener un amplio conocimiento referente al mismo. Dicha información, es obtenida de diversos recursos como libros, artículos de periódicos o bien el internet en páginas oficiales. “El marco teórico es el resultado de la selección de teorías, conceptos y conocimientos científicos, métodos y procedimientos, que el investigador requiere para describir y explicar objetivamente el objeto de investigación en su estado histórico, actual o futuro”. (Heinz Dieterich, 1996, p. 2)

### 2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Muestra información general del entorno de la investigación, desde puntos de vista internacionales, locales, haciendo referencia al objeto de estudio y cómo todos estos aspectos afectan la variable de la investigación. Es importante, contar con un panorama claro, para la adecuada toma de decisiones en el proceso investigativo. Principales países productores de mango en el mundo, 2010. Se pueden resumir en tres grandes ejes:

-Asia comercia con Asia y el Medio Oriente.

-África exporta al mercado Europeo.

-América Latina exporta hacia USA y Europa.

Dos grandes mercados competidores:

-USA (330.000 tons en 2010)\*

-Europa (225.000 tons en 2010)\*

América Latina ha incrementado sus intercambios comerciales con Europa en 50% y con USA en 38% en los últimos 10 años. Perú ha doblado su producción en los últimos 10 años y se sitúa como 4º exportador mundial (25% de su producción) buscando cada vez más el mercado europeo. (Víctor Galán Saúco, 2009, p. 62)

En Europa los principales proveedores de mango son: América Latina, América Central, África, Mediterráneo (Israel), Asia (Pakistán e India) y de Europa (España)

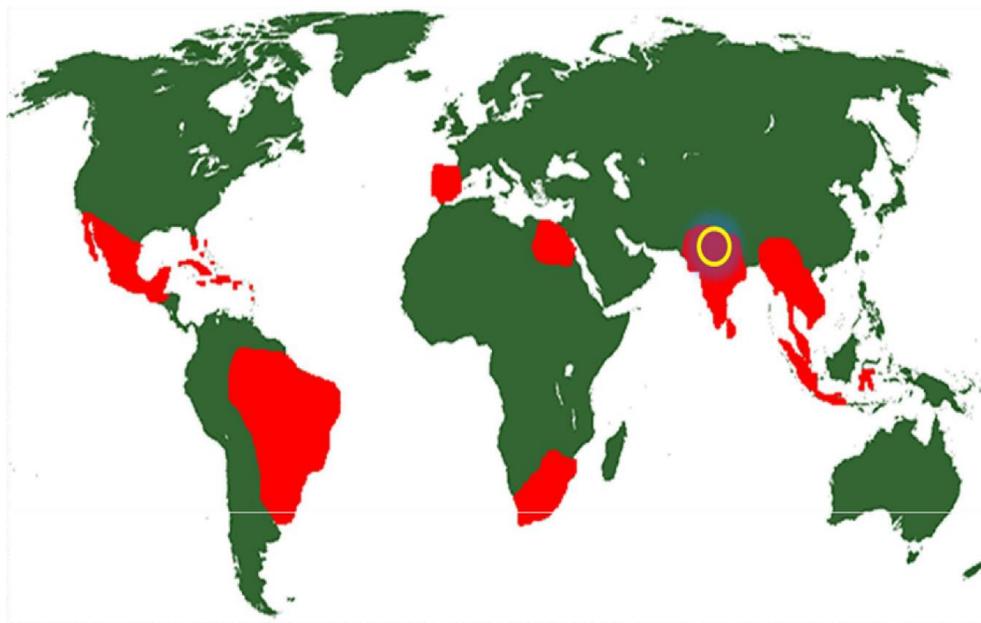
El mango como cualquier otra planta, es susceptible a enfermedades, dentro de las cuales la antracnosis, causada por el hongo *colletotrichum gloeosporioides* Penz., es la de mayor impacto en la productividad y calidad del fruto, esta enfermedad se ha distribuido en todas las zonas productoras de mango en el mundo (Litz, 2000).

Las especies de *colletotrichum* sp. Causantes de la antracnosis en diversos cultivos, presentan dos fases principales de nutrición durante la colonización de la planta, la fase inicial biotrófica, en la cual obtienen nutrientes de las células vivas del hospedero, y la segunda fase tardía, necrotrófica, donde los nutrientes se obtienen de células hospederas muertas a causa del ataque del patógeno (Bailey *et al.*, 1992). (Santos-Villalobos, 2011, p. 4)

### 2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO

El macro entorno muestra información relevante al ámbito internacional del tema de investigación, mostrando la importancia del mango en dicho mercado para luego mostrar el aspecto local o nacional. La necesidad del mango en los países se ha incrementado con los años, empresas internacionales que necesitan el producto para realizar envasados, productos derivados del mismo, empresas que importan a sus países productos terminados hondureños y otros países. (Rodríguez, Mario, 2009, p. 5)

Actualmente el mango es cultivado en todo el mundo, bajo condiciones tropicales y subtropicales, constituye en el mundo una de las frutas de mayor importancia por su gran aceptación en la dieta de los seres humanos, se cultiva en todos los trópicos y sub-trópicos del mundo. (Rodríguez, Mario, 2009, p. 7)

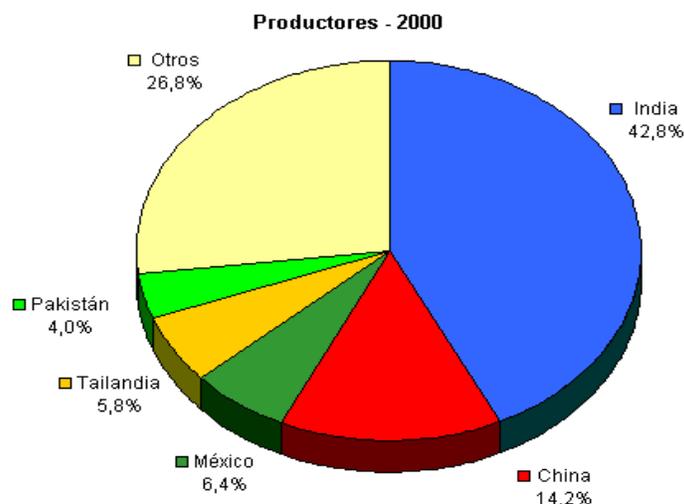


**Figura 2. Distribución del mango en el mundo**

Fuente: (Rodríguez Mario, 2009, p. 7)

#### 2.1.1.1 ÁREA Y RENDIMIENTO MUNDIAL DE MANGO

El continente asiático es el principal productor, ya que concentra el 75% de la producción. América Latina y el Caribe cuentan con el 14% y África con el 10%. El principal productor de mango es India (10.000.000 ton), seguido de China (3.310.692 ton), México (1.499.382 ton) y Tailandia (1.350.000 ton).



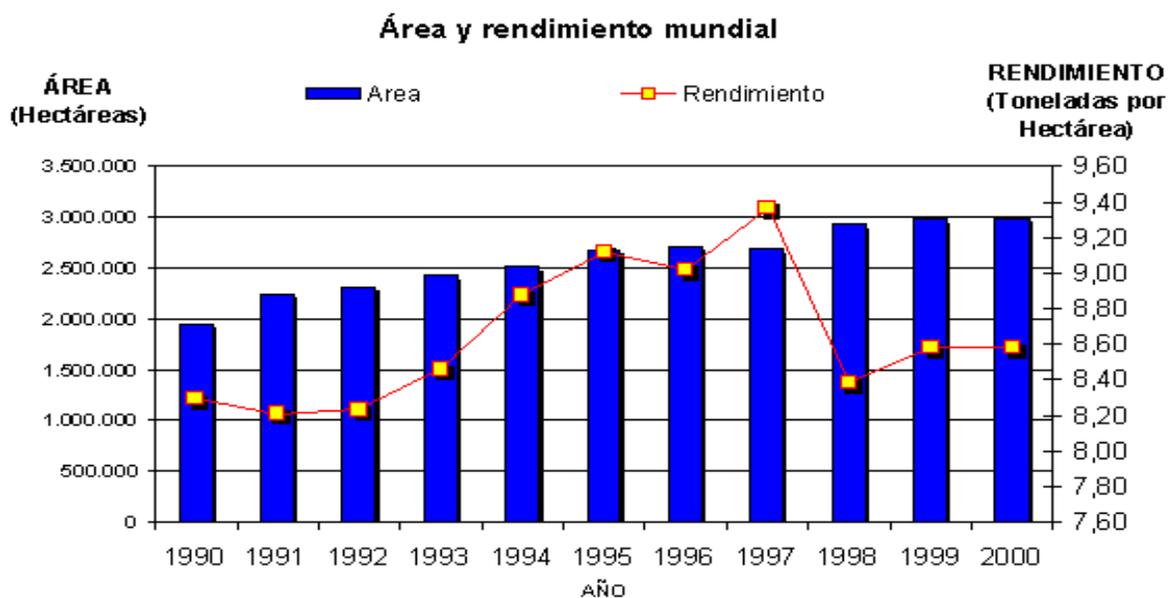
**Figura 3. Participación de los principales países productores de mango**

Fuente: (Víctor Galán Saúco, 2009, p. 69)

La principal variedad que produce la India es la “*Alphonso*” cuya vocación es industrial. El 1% de su producción la destina al comercio en forma de procesados, néctares, jugos o pulpa. China produce la variedad Totapourí y destina la mayor parte de su producción al consumo interno. Esta variedad es más alargada que las demás y presenta color amarillo cuando está madura.

México es el tercer productor de mango y el mayor exportador mundial. Sin embargo, tan sólo el 13,8% de lo que produce lo dedica a la comercialización internacional en fresco y, el restante 86,2%, lo consume internamente. México concentra su producción en las regiones de Michoacán, Sinaloa y Chiapas y produce las variedades Tommy Atkins, Haden, Manila, Kent, Keitt, Manzanillo Núñez, Ataúlfo, Irwin y Diplomático.

En la siguiente figura se puede observar que para el año 2000 se tuvo un área cosechada de 2.996.259 hectáreas que representa un crecimiento anual de 3.9%, con una producción de 23.362.770 toneladas por hectárea con un crecimiento de 3.5% y un rendimiento de 8,6 toneladas.



**Figura 4. Participación de los principales países productores de mango**

Fuente: (Rodríguez Mario, 2009, p. 9)

Actualmente el mango es cultivado en todo el mundo, bajo condiciones tropicales y subtropicales, constituye en el mundo una de las frutas de mayor importancia por su gran aceptación en la dieta de los seres humanos, se cultiva en todos los trópicos y sub-trópicos del mundo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Alimentación y Agricultura y la Organización de las Naciones Unidas, la producción de mango para el año 1998 fue de 22 millones de toneladas métricas cosechadas a nivel mundial. En el año 1991, esta producción era de 16 millones de toneladas métricas. Actualmente la india es el principal productor pero México es el principal exportador mundial, siendo su principal mercado de exportación Estados Unidos. (Rodríguez Mario, 2009, p. 5)

#### 2.1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL MANGO

El mango típico constituye un árbol de tamaño mediano, de 10-30 m de altura. El tronco es más o menos recto, cilíndrico y de 75-100 cm de diámetro, cuya corteza de

color gris/café tiene grietas longitudinales o surcos reticulados poco profundos que a veces contienen gotitas de resina. Tiene la copa compacta, su sistema radical es denso y vigoroso, en condiciones naturales, posee una raíz principal pivotante de 6 a 8 m y un sistema de raíces adventicias superficiales cuya mayor concentración está en los primeros 2.5 m de suelo. Su savia es tóxica e irritante y puede causar lesiones en la piel. El árbol es vigoroso, una condición que facilita su desarrollo en suelos poco profundos, relativamente pobres y hasta cierto punto impermeables. (Mauricio Huete, 2007, p. 1)

Es conocido como “melocotón de los trópicos”: dulce, sabroso y refrescante. Su consumo es adecuado para toda la población: niños y jóvenes, adultos, deportistas, mujeres embarazadas o madres lactantes y personas mayores. Un mango de 300 g cubre la totalidad de las necesidades de un adulto de vitamina A y C (antioxidantes que contribuyen a reducir el riesgo de múltiples enfermedades, entre ellas, las cardiovasculares, las degenerativas e incluso el cáncer) y es una excelente fuente de betacaroteno. Su principal componente es el agua y es muy rico en minerales (magnesio y potasio). (Frutera Universal S.A, 2012, p. 1)

### 2.1.1.3 ADAPTACIÓN CLIMÁTICA Y EDÁFICA

Sin duda alguna, temperatura es el factor climático con mayor influencia en el crecimiento desarrollo y floración del mango. Las condiciones ideales de temperatura son entre los 22°C y 33°C para su cultivo.

El valle de Comayagua presenta una temperatura promedio anual de 32°C; consecuentemente, las condiciones de temperatura del valle lo hacen ideal para el cultivo del mango.

La temperatura también ejerce una gran importancia en relación al número de hojas emitidas en cada flujo vegetativo. A temperaturas diurnas/nocturnas de 30/25°C se produce el doble de hojas que a 20/15°C. La temperatura es un factor que también

interviene en la viabilidad del polen. Temperaturas menores de 10°C y mayores de 33° C, afectan la vida del polen y es una de las posibles razones del bajo cuaje de frutos que muestran algunas de las variedades comerciales como el Haden. (Mauricio Huete, 2007, p. 4)

#### 2.1.1.4 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

El mango pertenece a la familia de Anacardiáceas, la especie es *Mangifera Indica* L. también se pueden encontrar el “bauno” *Mangifera caesia* Jack, “Kuwini” *Mangifera odorata* Griff, el cruce entre el “Bauno” y “Kuwini” da frutos de buena calidad.

El mango pertenece a la familia Anacardiaceae, la cual comprende 64 géneros, incluyéndose marañón (*Anacardium occidentale*). El género *Mangifera* comprende de muchas especies, entre las más conocidas se encuentran: *Mangifera altissima*, *M. caesia*, *M. odorata*, *M. indica*. Las cuales son cultivadas comercialmente. Las demás especies son cultivadas como patrones o porta injertos. (Rodríguez Mario, 2009, p. 7)

La FAO estima que la cosecha de mango rondará 28,8 millones de toneladas en el ejercicio 2014, es decir, el 35% de la producción mundial de frutas tropicales. El 69% de ese monto total se obtendrá en Asia y el Pacífico (India, China, Pakistán, Filipinas y Tailandia; el 14% en los países de América Latina y el Caribe (Brasil y México) y el 9% en el continente africano. En cuanto a la producción de mango por parte de países desarrollados (Estados Unidos, Israel y Sudáfrica) se estima en 158.000 Tm.

La previsión del organismo de las Naciones Unidas sitúa India como el mayor productor de mango mundial, con el 40% de la cosecha total (11,6 millones de Tm). La producción de México aumentará también hasta 1,9 millones de Tm (500.000 más que en 2004).

Las importaciones mundiales de mango aumentarán el 1,4% totalizando 844.246 toneladas en 2014. Los principales demandantes serán Estados Unidos y la Unión Europea. Las compras netas de los Estados miembros de la UE aumentarán alrededor del 2,5% al año, hasta alcanzar 223.662 Tm en el ejercicio 2014. Francia, Países Bajos

y Reino Unido adelantan a España en volumen de compras. Por su parte, la importación norteamericana aumentará el 1%/año hasta 309.115 Tm.

### 2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO

El mango ha sido parte de la dieta del hondureño desde su introducción en siglos pasados, su cultivo se expandió a todo el país, estableciéndose pequeñas plantaciones tradicionales para el consumo interno. A partir de 1986 la FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola) promovió la agroindustria del mango, estableciendo al Valle de Comayagua como la zona de mayor potencial para su producción a escala comercial. Otras zonas identificadas fueron: el valle de Zamorano, valle de Guayape y Jamastrán. Asimismo se iniciaron plantaciones comerciales en la sección media del Valle del Aguan. (Gtz, 2010, p. 2)

El área promedio por productor en Langue y en Pespire es de un cuarto de manzana y en Yusguare de media manzana. Los rendimientos dependen de la densidad de siembra, así como de la edad del árbol. Se estima que entre los tres municipios mencionados anteriormente se cultivan 400 manzanas.

La conformación del Comité de Cadena es la primera acción para poder gestionar recursos y apoyos para mejorar la competitividad de la cadena.

Además del potencial comercial, la producción de mango ofrece empleo en la zona, ya que se necesitan 8 hombres por manzana y el salario varía entre 100 y 120 lempiras por día. "Diario La Tribuna de Honduras.2014, p. 1"

Comayagua es la región clave en la producción de mango. El valle de Comayagua presenta una temperatura promedio anual de 32°C; consecuentemente, las condiciones de temperatura del valle lo hacen ideal para el cultivo del mango. En esta zona se cultivan principalmente dos variedades tipo hindú en forma comercial: Haden con el 70% del área cultivada y Tommy Atkins con un 30% del área. En Honduras la época de producción de mango inicia normalmente en el mes de mayo y finaliza a finales de junio. Esta es la época en la cual la mayoría de los países

productores ofertan sus productos a los mercados internacionales, causando la caída de los precios a niveles no rentables para los productores. (Gtz, 2010, p. 2)

Esta misma época coincide también con el pico de cosecha en México y por las razones mencionadas anteriormente los precios para los productores hondureños no son del todo atractivos.

En Honduras la época de producción de mango inicia normalmente en el mes de mayo y finaliza a finales de junio. Esta es la época en la cual la mayoría de los países productores ofertan sus productos a los mercados internacionales, causando la caída de los precios a niveles no rentables para los productores.

Esta misma época coincide también con el pico de cosecha en México y por las razones mencionadas anteriormente los precios para los productores hondureños no son del todo atractivos. La solución a este problema de precio es el de cosechar en una época que México no está ofreciendo mucho este producto, coincidiendo con los meses de marzo y abril. Esta pequeña ventana tiene que ser aprovechada por los productores hondureños para poder ofertar su producto y obtener precios más atractivos. Para leer más información sobre las inversiones requeridas para el establecimiento y manejo de un cultivo de mango. (Mauricio Huete, 2007, p. 7)

Honduras busca revertir el déficit en cosecha de mango, La Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) fortaleció el proceso de capacitación de productores y técnicos en temas de fertilización de mango, en un intento de revertir el déficit que se registra en la producción de esa fruta.

En primera instancia, más de 30 productores de Comayagua fueron capacitados por un especialista brasileño, como parte de un convenio suscrito entre los gobiernos de Honduras y Brasil. La iniciativa también se impartirá a personal que labora en laboratorios de suelo para que sepan interpretar los resultados y aprendan a utilizar las dosis adecuadas y tipos de productos en fertilización nutricional, indicó el técnico brasileño, David José Silva.

Se estima que en el Valle de Comayagua se concentra el 62% de la producción nacional para la exportación, que cuenta con 1,200 hectáreas en producción y 800 hectáreas en crecimiento. Esta área está en manos de 300 productores, la mayoría de ellos con fincas de 1 a 3 hectáreas. (Gtz, 2010, p. 2)

El presidente de la cooperativa de mango de esa zona, Bertulio Castellanos, destacó que el conocimiento recibido fue de gran importancia, sobre todo porque Brasil es uno de los países en Latinoamérica más desarrollado en la parte tecnológica y en el cultivo de esta fruta. “(«Diario La Tribuna de Honduras.», 2014, p. 1)

Tras la conformación del Comité de Cadena de Mango, once representantes del sector productivo y comercial se reunieron junto al equipo del programa Pymerural para realizar un análisis rápido de este cultivo. En un ambiente participativo, donde cada participante ofreció su punto de vista, se identificó que los problemas más significativos que detienen el crecimiento de la cadena de mango criollo son: falta de financiamiento, poca capacidad de procesamiento del fruto y difícil acceso a las fincas. Es importante recalcar que el mango criollo contribuye a la reforestación de las zonas secas y son conocidos en el mercado como mango Pespire, Mechudo, Anís y Copalillo, sin embargo, hay un poco de las variedades Hadden y Lancetilla. (Pymerural, 2014, p. 1)

Datos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) demuestran que el cultivo del mango ha crecido en el país, en el año 2001 se produjo un total de 6,000 toneladas de mango (2,000 hectáreas cultivadas), para el 2002 la producción creció a 8,400 toneladas. En vista que la mayoría del mango Hondureño estaba enfocado para ser exportado a los Estados Unidos de América y ese país exige la aplicación de un tratamiento hidrotérmico para el control de la mosca de la fruta (requisito obligatorio para permitir la entrada), en el valle de Comayagua se instaló una planta propiedad del estado de Honduras para este propósito. Las exportaciones de mango ascendieron a 238 toneladas en el 2008, un 25% más que el año anterior (190 toneladas). (Gtz, 2010, p. 2)

El principal destino de las exportaciones hondureñas en el 2008 fue Bélgica/Luxemburgo (57.6%), Alemania (29.8%) y Estados Unidos de América

(10.5%). Algunas de las empresas que están exportando mango actualmente son: Modecor Export Import, Humuya Frutas S.A.- (Gtz, 2010, p. 2)

Fruto de más de 20 años de arduo trabajo en el cultivo de mangos, campesinos que forman parte de la Cooperativa Trópicos de Honduras (Copetrolh) buscan cerrar un trato para exportar mangos hacia Canadá. Bertulio Castellanos, uno de los campesinos miembro de la cooperativa conformada por 36 productores, dijo que una empresa guatemalteca que actualmente exporta vegetales orientales de Comayagua ha mostrado interés en tomar el cultivo de mangos para abastecer parte del mercado canadiense. “Esto es una oportunidad para obtener mejores precios”, recalcó el campesino. Castellanos aseguró que no es la primera vez que exportan mango hacia el exterior, ya que ha hecho envíos de hasta 18 contenedores a mercados como el estadounidense. “Hay temporadas que podemos exportar hasta 18 contenedores, pero necesitamos un mecanismo de mercadeo para que los pedidos se mantengan”. (Portal Frutícola, 2013, p. 1)

### 2.1.3 ANÁLISIS INTERNO (COMUNIDAD)

La industrialización del mango, se hace en el municipio de Amapala, Valle.



**Figura 5. Ubicación geográfica del municipio de Amapala, Valle**

Fuente: (Google Maps, 2014)

### 2.1.3.1 AGROINDUSTRIA PRODUCCIÓN DE ETILENO (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)

El etileno es la “hormona” vegetal que acelera el proceso de maduración de las frutas. El mango es un productor moderado de etileno, dentro de la escala: Muy bajo-bajo-moderado-alto-Muy alto. Es decir está en la mediana de las frutas en lo que a producción de etileno se refiere y a 20°C produce de 1 a 10 microlitros de etileno por cada Kilogramo en el periodo de una hora. La producción de etileno del mango separado de la planta está garantizado sólo a partir de su madurez fisiológica. (Bueso, Jorge Cardona, & Adela Acosta, 2006.)

### 2.1.3.2 CONSERVACIÓN DEL MANGO FRESCO EN ATMÓSFERAS CONTROLADAS (A.C.):

La posibilidad de mantener por mayor tiempo los productos frescos en condiciones de calidad es hoy en día una necesidad derivada de las exigencias del consumidor.

La atmósfera controlada consiste en modificar en forma dirigida la composición atmosférica normal (21% de oxígeno, 79% nitrógeno y 0.03 de anhídrido carbónico), a fin de mejorar la preservación de los alimentos. La tendencia general es incrementar el anhídrido carbónico y disminuir el oxígeno. Sin embargo la atmósfera controlada es un complemento al manejo de la temperatura que sin discusión es el factor más importante en la conservación de la fruta (Yahia, 1992 y Ranlochan et al., 1985).

La atmósfera controlada generalmente no mejora la condición de frutas o verduras; ésta sólo la mantiene por más tiempo (Kader, 1986). Los beneficios del uso de atmósfera controlada dependen del producto, variedad, edad fisiológica, composición de la atmósfera utilizada, temperatura y duración del almacenaje (Kader, 1985). La mejor condición para la conservación de frutos de mango mediante el

sistema de atmósfera controlada está dado con las concentraciones de 5% de O<sub>2</sub> y 5% de CO<sub>2</sub>, a una temperatura de 10-15°C. (Cojulun, 2008)

### 2.1.3.3 OBTENCIÓN DE PULPA DE MANGO.

La extracción de pulpa de mango es una forma de conservar la parte comestible del mango y congelarla por largo tiempo (5 meses o más). Esta a su vez puede usarse para hacer helados, jugos, jaleas, mermeladas, almíbares, vinos de frutas etc. El proceso de obtención de pulpa de mango se describe en lo sucesivo.

Recepción y selección de mangos “maduros”----> Lavado en agua fresca ----> Pasado por agua caliente por 20 segundos----> Despulpado con una malla apropiada----> Inspección que la pulpa no tenga impurezas---->Empacar en bolsas plásticas y sellar----> dejar enfriar----> Congelar----> Almacenar en cuarto de mantenimiento congelado. (Bueso et al., 2006.)

### 2.1.3.4 MANGO DESHIDRATADO

El mango deshidratado es una opción de conservar el fruto por largos periodos de tiempo sin mayores costos, solo que se disminuye mucho el peso del producto final. El proceso de mango deshidratado por ósmosis es el siguiente:

Selección de mangos maduros----> cortar en trozos----> Inmersión en jarabe de glucosa---->Extracción de trozos y escurrido ----> secado al aire y sol ambiental --->Selección de trozos más atractivos ----> Empacar, sellar y almacenar. (Julio López, 2008)

### 2.1.3.5 USO DE LA PIEL DEL MANGO

La piel del mango maduro puede ser una fuente importante de pectinas y fibra comestible, así como un sustrato para la producción de vinagre o ácido cítrico a

través de fermentación microbiana. Otros productos que se han obtenido a partir de los componentes del mango son enzimas pectinolíticas. Estas enzimas tienen un alto potencial para tratar a su vez a los residuos del proceso de elaboración de jugo de mango. También pueden utilizarse durante la elaboración de jugo ayudando a intensificar el color y aumentar el rendimiento del proceso.

Los subproductos generados a partir del mango representan una oportunidad tecnológica para el aprovechamiento integral a nivel industrial (Bueso, 2006)

#### 2.1.3.6 ALMENDRA DE MANGO

Otro componente que puede ser aprovechado para la producción de diversos productos es la almendra de la semilla de mango que contiene grandes cantidades de grasa y almidón. La harina obtenida puede ser mezclada con la de trigo para la elaboración de productos de panificación y galletería, mientras que el aceite que contiene la semilla podría usarse en confitería, elaboración de chocolates, cosméticos e industriales de jabón.

El aceite se obtiene a partir de una extracción de la semilla seca y pulverizada de mango por el método de sonicación –en este método la muestra se mezcla con un pequeño volumen de disolvente y se expone a ondas de sonido de alta frecuencia de 18 a 120 KHz por un breve intervalo de tiempo, generalmente algunos minutos. La cantidad de aceite puede ser del 7-20% y los rendimientos de extracción del 12 al 50% dependiendo de la variedad de mango (Bueso, 2006).

#### 2.1.3.7 ACEITE DE MANGO

Las grasas y aceites obtenidos de diferentes variedades de mango presentan índices de saponificación y de yodo, semejantes a los índices de la manteca de cacao. El perfil de ácidos grasos es: oleico, esteárico, palmítico, linolénico y araquídico.

De acuerdo a las características fisicoquímicas y químicas de los aceites y grasas extraídos de la semilla de mango, estos pueden ser utilizados como sustitutos de manteca de cacao para la elaboración de coberturas y rellenos de chocolate. (Bueso et al., 2006.).

Los productos elaborados con las grasas de semilla de mango se mantienen estables durante el proceso de elaboración de chocolates. El punto de fusión debe hallarse cercano a los 36°C o ligeramente por encima de este valor, para asegurarse de que el producto se derrita en la boca, lográndose esta característica utilizando las mezclas de aceite y grasa de mango. Si el punto de fusión fuera muy alto, se producirá una sensación cerosa en la boca sin lograrse una completa fundición.

En contraste, si éste fuera muy bajo el producto puede mostrarse inestable durante el almacenamiento. Esto se debe a que las grasas se derriten dentro de un rango de temperaturas, y por lo tanto a cualquier temperatura que se halle por debajo del punto de fusión, la grasa se presentará parcialmente en forma sólida y líquida. (Santos, Armendáriz, Arroyo, & Moreno, 2013, p. 2)

Estas grasas obtenidas de las semillas de mango pueden aplicarse a nivel industrial sin ninguna dificultad dado que tienen una considerable semejanza a la manteca de cacao; esto es un factor importante debido a que no generan problemas en el proceso industrial ni son percibidas por el paladar del consumidor. (Edward Moncada, 2007).

#### 2.1.3.8 ALIMENTO PARA RUMIANTES A PARTIR DE SUBPRODUCTOS DEL MANGO

El aprovechamiento de los subproductos del mango que no serán destinados a la alimentación humana bien pueden procesarse con el fin obtener alimento para rumiantes, muy útil para vacas lecheras. El proceso es sencillo y se describe a continuación:

Obtención de los subproductos----> Picado por separado de los materiales ----> Mezcla de subproductos ----> Ajuste contenido de materia seca ----> Llenado en bolsas plásticas ----> Sellado hermético ----> Fases de fermentación aeróbica ----> fase de la fermentación anaeróbica ----> Tiempo de conservación ----> Uso en alimentación animal.(Miguel Vélez, 2008)

## 2.2 TEORÍAS

A continuación se exponen las principales teorías que proporcionan el conocimiento para sustentar las bases de esta investigación.

### 2.2.1 TEORÍA DE SUSTENTO

En la búsqueda de productos que puedan obtenerse con la industrialización del mango, el investigador propone extraer una decocción a partir de la corteza del tallo, extractos con características antibacteriales a partir del hueso del mango, así como nutracéuticos a partir de la pulpa de dicha fruta y extractos de la hoja.

La decocción ha demostrado tener propiedades antioxidante, antiinflamatoria, analgésica y antiespasmódica. Los beneficios de la utilización de la pulpa y el hueso han sido también establecidos. Por lo tanto, estos productos son adecuados para producir cremas rejuvenecedoras y humectantes, jabones, suplementos vitamínicos y shampoo, entre otros productos. (Marcelo Funes-Gallanzi, 2004, p. 1)

El objetivo de este proyecto fue buscar obtener una mezcla de métodos probados para aprovechar la mayor cantidad de subproductos posibles, utilizando el hueso pulpa y la corteza del tallo del mango, para ofrecer a los productores una tecnología económicamente viable para el uso y producción de nuevos productos y subproductos del mango, los cuales puedan ser ofrecidos a fabricantes de

suplementos vitamínicos, productos cosméticos, alimenticios y farmacéuticos naturales, considerando que estos mercados están en expansión en todo el mundo. (Marcelo Funes-Gallanzi, 2004, p. 4)

#### 2.2.1.1 ESTUDIO DE MERCADO

“Es la identificación, acopio, análisis, difusión y aprovechamiento sistemático y objetivo de la información con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionada con la identificación y la solución de los problemas y las oportunidades de marketing” (Naresh K. Malhotra, 2004).

#### 2.2.1.2. ESTRATEGIAS OPERATIVAS O MIX DE MARKETING

Un producto es aquello que se ofrece a un mercado específico para su consumo, adquisición y uso, con el objetivo de satisfacer una necesidad o deseo. Dentro del mercado de frutas, nuestro producto busca satisfacer a los consumidores de mangos por su buen sabor, buena calidad y presentación. Además de que es un beneficio para la salud. (Marcelo Arias Bocca, 2009, p. 53)

Existen cuatro niveles de productos:

1. Beneficio básico: Servicio o beneficio fundamental que el cliente en realidad adquiere.
2. Producto genérico: Versión básica del producto.
3. Producto esperado: Atributos y condiciones que los clientes esperan cuando adquieren el producto.
4. Producto aumentado: servicios y beneficios adicionales que distingue al producto de la competencia.

La esencia de la administración de Marketing dentro de una empresa son las decisiones que tiene que tomar sobre la manera de controlar diferentes componentes que la forman, como lo menciona (E. Jeromy McCarthy citado por: David Jobber & Geoffrey Lancaster, 2012, p. 22): “las cuatro P, es decir, precio, producto, promoción y punto de venta (o plaza)”

Estos elementos que conforma la las cuatro P según (David Jobber & Geoffrey Lancaster, 2012, p. 22) son:

- 1) Precio: niveles de precios, términos de crédito, cambios de precio, descuentos.
- 2) Producto: características, empaque, calidad, rango.
- 3) Promoción: anuncios, publicidad, promoción de ventas, venta personal, patrocinios.

De modo más acertado, la combinación de estos cinco elementos se llama “mezcla de comunicación”.

- 5) Punto de venta: inventario, canales de distribución, número de intermediarios.

### 2.2.1.3 BENCHMARKING

Es el proceso mediante el cual se recopila información y se obtienen nuevas ideas, mediante la comparación de aspectos de la empresa con los líderes o los competidores más fuertes del mercado.

- Identificar oportunidades de innovación a través del descubrimiento de nuevas tecnologías, ya aplicadas en su propio sector u otros diferentes.
- Identificar aquellos procesos en los que existan diferencias significativas respecto al “mejor del sector”, utilizándolo como estímulo para el cambio y como instrumento de seguimiento de las mejoras producidas.
- Conocer la posición relativa frente a empresas del propio sector o de otros, evitando el estancamiento y ofreciendo diferentes alternativas.

- Conocer con suficiente anterioridad nuevas tendencias y direcciones estratégicas y, en función de éstas, gestionar adecuadamente el cambio.
  - Detectar cambios y tendencias en los mercados
  - Seguimiento a relaciones y desarrollo de planes de colaboración.
- "BENCHMARKING EN TU EMPRESA S.A., 2012, p. 1"

#### 2.2.1.4 OBJETIVOS DEL BENCHMARKING

Nos encontramos en un mundo enormemente competitivo donde las empresas han de compararse con lo mejor que haya en el mercado para ganar ventaja en áreas fundamentales como en:

**Nivel de calidad:** El valor creado sobre un producto, teniendo en cuenta su precio y los costes necesarios para su fabricación y venta.

**Productividad:** Las empresas comparan cuánto producen y cuánto consumen para obtener esa cantidad con el objetivo de comparar eficiencia en los procesos.  
(Diccionario de e-economic, 2012, p. 1)

#### 2.2.1.5 TIPOS DE BENCHMARKING

**Interno:** Se suele dar en grandes empresas formadas por numerosos departamentos y/o divisiones, en las que es muy común compara los niveles alcanzados dentro de la misma organización.

**Competitivo:** Se utiliza cuando hay una competencia agresiva, comparando algunos aspectos con los competidores más directos o con los líderes del mercado sobre un cierto producto. Normalmente, es el tipo de benchmarking más complicado de llevar a cabo dada la limitada información que las empresas ofrecen sobre sus procesos.

**Funcional:** Consiste en compararse con empresas que no pertenecen a tu misma industria; con este consigues la ventaja de obtener la información necesaria al no ser competidor de la empresa. (Diccionario de e-conomic, 2012, p. 2)

## 2.2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

### 2.2.2.1 QUE ES EL MANGO

El mango es una fruta pulposa y jugosa que es muy rica en magnesio y en provitaminas A y C. Asimismo, cuenta con altas concentraciones de hidratos de carbono lo que hace que tenga un valor calórico elevado. Las proporciones de los nutrientes del mango pueden variar según el tipo y la cantidad de la fruta, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes.

La mejor manera de disfrutar del mango y de sus propiedades nutricionales es comerlo al natural, con unas gotas de lima para acentuar su sabor. Es importante que escojas los que desprenden buen olor, se sienten flexibles al tacto, pero que no se hundan con la presión. Descarta los que tienen zonas negras, muchas manchas o están muy arrugados. (José Antonio, Jorge Valera, Acela Cruz Trujillo, 2010, p. 1)

Ésta puede ser o no fibrosa, siendo la variedad llamada "mango de hilacha" la que mayor cantidad de fibra contiene. Es una fruta normalmente de color verde en un principio, y amarillo o naranja cuando está madura, de sabor medianamente ácido cuando no ha madurado completamente. De origen asiático, principalmente de la India, comprende numerosas variedades.

Se puede encontrar en el mercado durante todo el año, ya que los diferentes países productores producen cosechas en épocas distintas. Sin embargo, su exportación no se lleva a cabo a gran escala, ya que se trata de una fruta muy delicada que no soporta bien las condiciones de transporte. Por tanto, la mejor época para disfrutarlos en nuestro país es en invierno.

- **FORMA** su forma es variable, pero generalmente es ovoide-oblonga o arriñonada, notoriamente aplanada, redondeada, u obtusa en ambos extremos, con un hueso central grande, aplanado y con una cubierta leñosa.
- **TAMAÑO Y PESO:** de 4-25 centímetros de largo y 1,5-10 de grosor, su peso varía desde 150 gramos hasta los 2 kilogramos.
- **COLOR:** el color puede ser entre verde, amarillo y diferentes tonalidades de rosa, rojo y violeta, mate o con brillo. Su pulpa es de color amarillo intenso, casi anaranjado.
- **SABOR:** exótico, succulento, muy dulce y aromático. (Producción derivados, 2012, p. 1)

Un mango maduro contiene 82% agua y cumple funciones laxantes (facilita la evacuación) y diuréticas (motiva la acción de orinar), y su aporte calórico es bajo, por lo que forma parte de gran cantidad de dietas para disminuir peso; pero eso no es todo, pues además contiene:

- **Calcio.** Componente esencial de huesos y dientes; participa también en la coagulación de la sangre y transmisión de impulsos nerviosos.
- **Carbohidratos.** Suministran energía, la cual es esencial para que cuerpo, sistema nervioso y cerebro funcionen adecuadamente, además para mantener normales los niveles de glucosa en la sangre.
- **Fibra.** Su presencia hace más eficientes los procesos digestivos.
- **Fósforo.** Resulta esencial para transformar en energía los alimentos que se consumen, pero también participa en la formación de huesos y dientes.
- **Hierro.** Necesario para la producción de hemoglobina (sustancia contenida en el interior de los glóbulos rojos encargada de transportar oxígeno a la sangre) y mioglobina (oxigena músculos).
- **Magnesio.** Permite el buen funcionamiento del sistema nervioso y aumenta la secreción de bilis (con ello favorece la digestión de grasas y eliminación de

residuos tóxicos). Asimismo, ayuda a que disminuyan problemas cardiacos e interviene en el proceso de contracción y relajación muscular.

- Niacina (vitamina B3). Indispensable para la salud del cerebro, pues se encarga del mantenimiento de las neuronas, así como de la formación de transmisores nerviosos y de hormonas sexuales, producción de insulina, buen estado de la piel y del adecuado funcionamiento del aparato digestivo.
- Potasio. Se encarga de fortalecer la actividad del riñón al estimular la eliminación de toxinas a través de la orina. También ayuda a mantener adecuado ritmo cardiaco y presión arterial en niveles normales, y es esencial para la transmisión de todos los impulsos nerviosos.
- Proteínas. Contribuyen a la salud de músculos y mejor rendimiento físico.
- Riboflavina (vitamina B2). Vital para el crecimiento, reproducción, buen estado de piel, uñas, cabello y membranas mucosas, así como para la vista; también es fundamental para proporcionar energía a las células.
- Tiamina (vitamina B1). Tiene efectos benéficos sobre el sistema nervioso y mente, por lo cual su acción es eficaz contra depresión, irritabilidad, pérdida de memoria y concentración, así como agotamiento físico; asimismo, favorece el crecimiento y la digestión de carbohidratos.
- Vitamina A. Imprescindible para la salud del corazón, y es considerada uno de los principales antioxidantes (elementos esenciales que neutralizan los efectos destructivos que tienen sobre el organismo los contaminantes ambientales y el oxígeno); además, es necesaria para la vista, desarrollo de huesos, mantenimiento de tejidos y prevención de infecciones.
- Vitamina C (ácido ascórbico). Importante antioxidante y necesaria para producir colágeno, aprovechar y eliminar grasas, cicatrizar heridas y fortalecer las defensas del organismo.

#### 2.2.2.2. PULPA DE MANGO

Producto semilíquido pastoso, de color amarillo-naranja intenso, de textura homogénea cremosa, obtenido de la evaporación del agua de la pulpa natural de mango, clasificado como no GMO (Organismo Genéticamente Modificado). Producto 100% natural no contiene aditivos. Todos los procedimientos empleados en la elaboración del producto están de acuerdo con las buenas prácticas de manufactura (BPM) y es empacado bajo estrictas condiciones sanitarias para asegurar la inocuidad del producto. Ingrediente utilizado como materia prima de uso industrial en la elaboración de néctares, mermeladas, jaleas, compotas, helados. (Projugos, 2010, p. 1)

#### 2.2.2.3. ALMIBAR

Sustancia líquida de distintos grados de espesor que se obtiene disolviendo azúcar en agua y cocinando la mezcla a fuego lento hasta que toma consistencia; se utiliza sobre todo en conservas de frutas y en la elaboración de postres y dulces.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Luego del marco teórico se procede a desarrollar la metodología a utilizar en la investigación a través de los materiales, técnicas, diseño y procedimientos para recabar la información necesaria que permita darle el soporte necesario al estudio; definiendo también los instrumentos a utilizar para obtener la información.

### 3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Se corrobora la relación al planteamiento del problema y la metodología a través del uso de variables que faciliten el desarrollo del mismo.

#### 3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

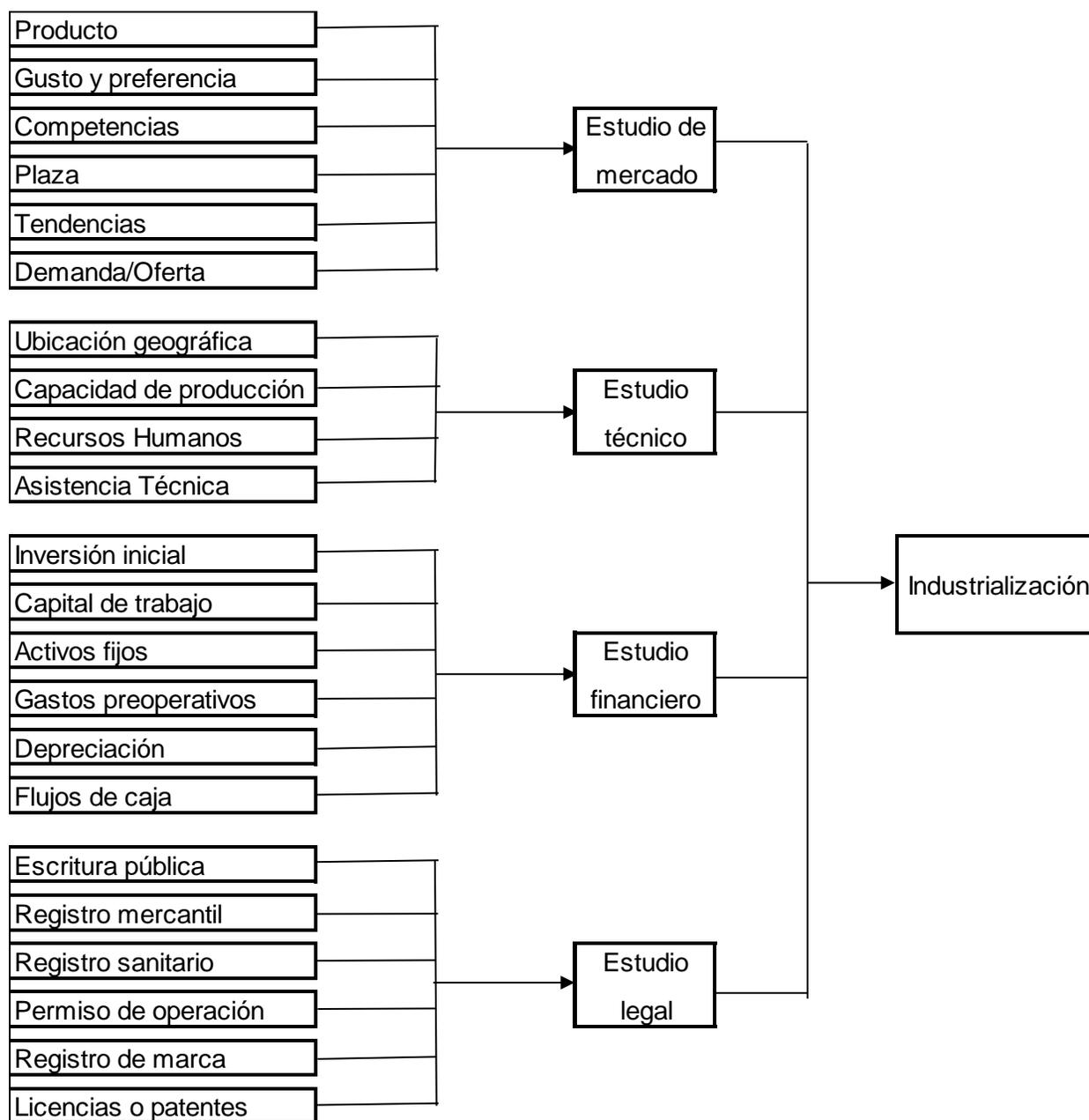
**Tabla 1. Matriz metodológica**

Titulo	Problema	Pregunta De Investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específicos	Independientes	Dependiente
		¿Cuál sería la alternativa o mejor iniciativa viable para la industrialización del mango en la zona sur de Honduras?		1. Identificar los factores o causas que potencializan o limitan la industrialización del mango.	Mercado	
	Qué mecanismos se podrían considerar para efectos de industrializar el mango en la zona sur del país	¿Qué factores potencializan o limitan una iniciativa de industrialización del mango?	"Facilitar la industrialización del mango en la zona sur y la generación de empleo, mediante un estudio de prefactibilidad orientado a la creación de una empresa para la industrialización del mango."	2. Analizar los datos obtenidos o experiencias afines a los industrializadores del mango.	Técnico	INDUSTRIALIZACIÓN
Iniciativa para la industrialización del mango en Amapala, Valle		¿Qué otras alternativas pueden considerarse como iniciativa de industrialización del mango?		3. Establecer la viabilidad de mercado y financiera para el producto principal, y los subproductos que se obtienen de la materia prima.	Financiero	
		¿Qué se puede proponer para la industrialización del mango?		4. Proponer un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa industrializadora de mangos en la zona sur del país?	Legal	

La matriz metodológica permite al investigador diseñar un proceso, viendo la relación que existe entre las variables, existiendo una congruencia horizontal y vertical entre las mismas.

### 3.1.2 DIMENSIÓN DE LAS VARIABLES

**Tabla 2. Dimensión de las variables**



La tabla 2 muestra el diagrama de las variables que tiene este estudio, de las cuales se muestran dimensiones en las que se dividen las variables independientes, para profundizar el estudio respecto las mismas y que sirvan de guía para la investigación por medio de la encuesta y poder definir bien los resultados para obtener una demanda adecuada y ver el nivel de ingreso que se puede tener con el estudio de mercado, con el estudio técnico, validar las especificaciones técnicas para definir los costos de operación y finalmente el estudio financiero en donde se obtienen diferentes indicadores para determinar la rentabilidad del estudio. Por lo que a continuación, se define una tabla de operacionalización de las variables, junto con sus dimensiones, indicadores y sus categorías para poder tener una guía para el estudio.

**Tabla 3. Operacionalización de las variables**

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Items	Unidades (Categorías)	Escala	
	Conceptual	Operacional						
Mercado	La investigación de mercados, es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadologo, mediante información que sirve para identificar y definir las oportunidades y los problemas de marketing.	Análisis sobre la oferta y demanada del mango para los consumidores en Tegucigalpa	Producto	Consumo	1) ¿Consume usted mango?	Si	1	
					No	2		
					2) ¿Consume o ha consumido usted frutas en almibar?	Si	1	
					No	2		
				Gustos y preferencias		3) ¿ Como acostumbra consumir mango.	Fruta	1
					Por favor enumere del 1 al 5, siendo 1 la más preferida y 5 la menos preferida por usted?	Jugo	2	
						Mermelada	3	
						Jalea	4	
						Almibar	5	
						Otras	6	
		Competencias	Toma de desición	4) ¿De las siguientes marcas de frutas procesadas. Por favor enumere del 1 al 3 siendo 1 la opción más preferida y 3 la menos preferida por usted?	Dole	1		
				Miguel's	2			
				Del monte	3			
				Otras	4			

**Tabla 4. (Continuación) Operacionalización de las variables**

				Motivación de compra	5) ¿De las siguientes características de frutas procesadas, por favor enumere del 1 al 7, siendo 1 la opción más preferida y 7 la menos preferida para usted, al momento de escoger una marca en particular?	Precio	1
						Marca	2
						Calidad	3
						Fruta o Sabor	4
						Presentación	5
						Cantidad	6
						Variedad	7
						Otro	8
			Plaza	Lugar de compra	6) ¿ En que tipo de establecimiento prefiere adquirir estas marcas?	Supermercados	1
						Hipermercados	2
						Tiendas especializadas	3
						Minimercado	4
						Otros	5
			Tendencia	Precio	7) ¿ Si se decide lanzar al mercado mango en almibar en una presentación de 250 Grs. A un precio de L. 42.0. Cúal sería su intención de compra?	Definitivamente si lo compraría	1
						Probablemente si lo compraría	2
						Definitivamente no lo compraría	3
						Probablemente no lo compraría	4
			Demanda Oferta	Cantidad de consumo	8)¿ Con qué frecuencia estaría usted dispuesto a adquirir mango en almibar en una presentación de 250 Grs. A un precio de L. 42.00?	1 vez por semana	1
						2 veces por semana	2
						3 veces por semana	3
						4 veces a la semana	4
						Otro	5
					9)¿ Cuántas unidades de mango en almibar estaría usted dispuesto a comprar?	Una unidad	1
						Dos unidades	2
						Tres unidades	3
						Cuatro unidades	4
						Otras	5

**Tabla 5. (Continuación) Operacionalización de las variables**

Técnico	Descripción para la industrialización del mango, mediante la creación de una empresa para la producción de un producto lo suficientemente detallada, que permita producir dicho producto a entera satisfacción de las partes implicadas	Industrialización del mango en Amapala, Valle	Ubicación Geográfica	Distancia en kilómetros para movilizarse a Amapala, Valle o desde Tegucigalpa	
			Capacidad de producción	Cantidad de unidades producidas mensualmente	
			Recursos Humanos	Cantidad de habitantes a emplear en la zona de la industrialización del mango	
			Asistencia técnica	Asesoría Inversión	
Financiero	El estudio financiero es una de las partes fundamentales para la evaluación de un proyecto de inversión, el cual nos permite evaluar indicadores financieros que nos indiquen que tan rentable será esta inversión, el periodo de recuperación de ésta.	Elaboración de estados financieros, flujos de caja, presupuestos con diferentes tipos de escenarios o sensibilidad, para saber que tan factible es la creación de la empresa en terminos financieros	Inversión Inicial	Plan de inversión VAN VAN ajustado TIR Punto de equilibrio	
			Capital de trabajo		
			Activos fijos		
			Gastos preoperativos		
			Depreciaciones		
			Flujos de caja		
Legal	El estudio legal es importante ya que en este es donde la empresa se constituye legalmente ante todas las instituciones que se requiere, Gubernamentales-Públicas, Privadas	Constitución de la empresa como persona jurídica	Escritura Pública	Registro Mercantil	
			Registro Tributario	DEI	
			Registro Sanitario	SERNA	
			Permiso De operación	AMDC	
			Registro De Marca	Camara de comercio	
			Licencia		

### 3.1.2 HIPÓTESIS

“Enunciado o proposición que no se ha probado acerca de un factor o fenómeno que interesa al investigador”.(Malhotra, 2004b, p. 49) por lo que se proyecta la nula o positiva ,para comprobar o no la factibilidad del proyecto de investigación, desde el punto de vista mercado, técnico y financiero y legal.

Hi: La tasa interna de retorno de la industrialización del mango en Amapala, valle, es mayor a la tasa del costo de capital.

### 3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

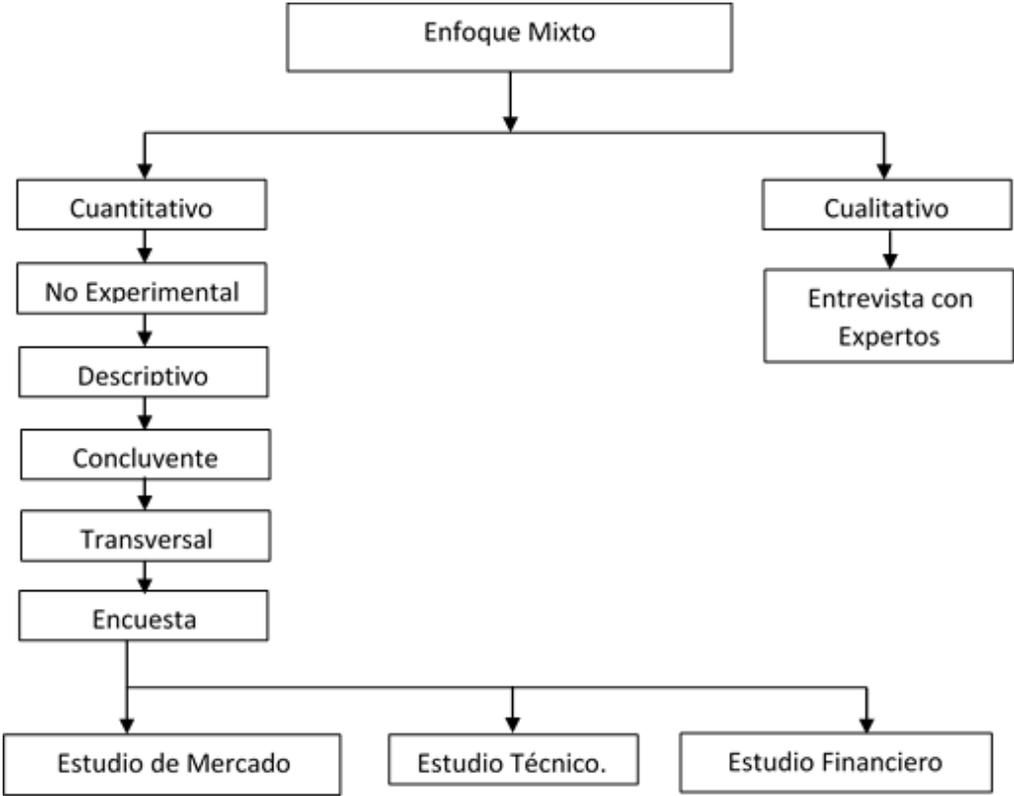
De lo anterior lo que más predominó en la investigación fueron los datos cuantitativos, para ello fue necesario plantearse la hipótesis nula, lo que fue necesario recolectar la información necesaria.

Para el enfoque cuantitativo se utilizó un diseño no experimental, transversal con alcance correlacional: No experimental porque se analizaron las variables en su contexto natural sin ninguna manipulación, a su vez fue transversal porque se realizó en una población definida y en lugares específicos y con alcance correlacional porque brinda información con respecto a la relación actual entre dos o más variables, lo que permite predecir su comportamiento futuro.

El enfoque cuantitativo, se desarrolló a través de la aplicación de encuestas para determinar las variables que influyen en la industrialización del mango, y conocer lo aceptable que es este producto a las personas de Tegucigalpa, MDC.

“Las ideas constituyen el primer acercamiento a la realidad objetiva (desde la perspectiva cuantitativa), a la realidad subjetiva (desde la perspectiva cualitativa) o a la realidad intersubjetiva (desde la óptica mixta) que habrá de investigarse”. (Hernández, 2010b, p. 26).

Por lo que se optó por usar un enfoque mixto para combinar las fortalezas y tratar de reducir sus debilidades. Manejando así estudios cuantitativos por medio de cuestionarios usando el instrumento de encuesta y también cualitativos por medio de entrevista con expertos que permite tener la opinión del experto.



**Figura 6. Diseño del Esquema Metodológico.**

En la figura 8 el enfoque predominante es el cuantitativo y el método inductivo, ya que se plantearon las hipótesis de investigación y la hipótesis nula, además este es no experimental ya que no se manipulan las variables independientes como dependientes. Transversal ya que los datos fueron recolectados una sola vez; con alcance descriptivo donde se desarrollaron tres estudios el de mercados, técnico y financiero.

En el método inductivo se utilizó las entrevistas a expertos para indagar las tendencias del consumo del mango en almíbar en el mercado actual.

El objetivo de la investigación mixta no es remplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. (Roberto Hernández Sampieri, 2010, pág. 544).

### 3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



**Figura 7. Diseño de la investigación**

“En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir sobre ellas”. (Roberto Hernández Sampieri, 2010, pág. 149)

Se realizaron entrevistas a personas expertas en el procesamiento de frutas y vegetales. En dichas entrevistas dejaron ver la necesidad de crear proyectos de este

tipo y replicar a otras zonas compartiendo sus experiencias respecto a los procedimientos.

Se realizó un muestreo aleatorio simple mediante la aplicación de una encuesta con el objetivo de obtener información para conocer las necesidades, usos y costumbres de determinado producto o la forma de pensar con respecto a un tema determinado.

### 3.2.1 POBLACIÓN

Para poder determinar el tamaño de la muestra que se usó en esta investigación, fue necesario definir la población a muestrear, los elementos de muestreo y la unidad de muestreo.

**Tabla 6. Población Tegucigalpa**

	<b>Tegucigalpa</b>
Población no pobre	573,943
Población con pobreza relativa	248,283
Población con pobreza extrema	141,899
Personas que están en el rango de edad (20-59 años)	275,493
<b>Población total</b>	<b>1,239,618</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2008.

La población definida para este estudio fueron las personas NO POBRES de la ciudad de Tegucigalpa, conformando en un total de 573,943 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Honduras.

Dentro de este rango se seleccionaron a las personas que tenían un rango de edad de 20 a 59 años, lo que dio una cantidad de 275, 493 personas. En éste rango se encuentran las personas que son anuentes a consumir frutas procesadas.

Una vez identificada la población de interés, se estableció que las unidades de muestro son las personas que acuden a los supermercados Paiz, La Colonia y Mega Colonia, Wal-Mart y Pricemart. Se escogieron estos puntos porque a estos acuden

personas con un nivel socioeconómico medio y alto y son las personas que se consideran que provienen de hogares No Pobres que nos proveerán la información que se necesita para el estudio.

La población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2010, pág. 173)

### 3.2.2 MUESTRA

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó el Muestreo Aleatorio Simple (MAS) aplicando la fórmula de muestra para proporciones.

Para definir “p” (proporción de las personas que si quieren comprar el producto) se realizó la encuesta en dos fases, la primera realizando una encuesta piloto de n=50, partiendo de esta se elimina algunas ambigüedades y se determina la muestra que maximice nuestro estudio y se aplica la encuesta formal.

Además para determinar la demanda potencial del mercado de utilizó la técnica de *Cochran*, lo cual implicó tomar datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE 2008) de los hogares según en nivel de pobreza de la ciudad de Tegucigalpa. Se tomó un segmento de la población, que son las personas que dijeron que definitivamente sí consumirían un producto industrializado a base de mango.

Fórmula para poblaciones infinitas:

Seguridad ( $Z^2$ ) = 95%; Precisión ( $\sigma^2$ ) = 5%: Proporción esperada (p) = en este caso lo obtuvimos de la encuesta piloto que le dio mayor peso a nuestra muestra;

$$n = \frac{Z^2 p * q}{\sigma^2} \quad Z^2 = 1.962 \text{ (ya que la seguridad es del 95\%)}$$

$$p = 0.50$$

$$q = 0.50$$

$$\sigma^2 = 5\%$$

$$n = \frac{(0.50)(0.5)(1.96)^2}{(0.05)^2} = 384 \text{ encuestas.}$$

### 3.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Ya definida la población que se va a investigar, es necesario conocer sobre qué o quienes se realizarán la recolección de los datos, ya que el interés se centrará en las personas potenciales para la compra del producto en varios lugares del mercado.

**Tabla 7. Unidades de análisis**

Personas que dijeron Definitivamente Si	60
Población total Tegucigalpa (personas)	1,239,618
Personas no pobres en Tegucigalpa	573,943
Personas entre 20 - 59 años	275,493
Mercado meta en Tegucigalpa (personas)	43,028
Demanda total anual	4,288,442

La unidad de análisis para la investigación de la iniciativa de la industrialización del mango en Amapala, Valle. Y para resolver cada una de las variables presentadas anteriormente serán las personas que acuden a comprar a los diferentes lugares de compra de frutas en almíbar en Tegucigalpa M.D.C., las personas en estudio están comprendidas entre las edades de 20 a 59 años.

Al haber determinado la población, la muestra, y la unidad de análisis, se pasará a obtener las herramientas para poder obtener las herramientas para recolectar la información que servirá para contestar las preguntas de investigación.

### 3.2.4 UNIDAD DE RESPUESTA

La unidad de respuesta es la información que se obtuvo de los resultados de las herramientas que aplicamos. El presente trabajo de investigación la unidad de respuesta a determinar es, si es o no factible la creación de una empresa dedicada a la industrialización del mango.

### 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

La técnica utilizada para realizar este estudio fue la observación de campo, debido a que aplicamos una encuesta en los diferentes supermercados, y también se realizó un benchmarking, para indagar acerca de los diferentes productos existentes en el mercado.

En el enfoque inductivo realizamos entrevistas a expertos para indagar acerca de las nuevas tendencias en el consumo de frutas acarameladas.

Así mismo, para evaluar los factores de éxito y las limitantes más comunes que afectan el avance de estos proyectos, se aplicó el instrumento como:

#### 1. Encuesta

- Se utilizó el diseño bietapico en la que primero aplicamos 50 encuestas piloto para poder eliminar algunas ambigüedades y determinar la muestra que maximice nuestros resultados y después se aplicó la encuesta formal.
- Este instrumento se utilizó para recabar la información estadística acerca del Estudio de Mercado.

#### 2. Entrevista

- Sé realizó con el Dr. Jorge Cardona encargado de la planta de poscosecha y plana de procesamiento de frutas de Zamorano

- También se realizó entrevistas a los encargados de los departamentos de compras de los principales supermercados, para conocer el consumo y la aceptación de estos productos por el consumidor.

### 3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

#### 3.4.1 FUENTES PRIMARIAS

Para el trabajo de investigación se utilizaron las siguientes fuentes primarias:

1. Entrevista I: Realizada a las personas de la zona para conocer sus expectativas sobre un proyecto de este tipo en su localidad.
2. Entrevista II: Realizada a especialistas en la industrialización de frutas y vegetales en el Departamento de Agroindustria Alimentaria de Zamorano.
3. Entrevista III: Realizada a los ejecutivos de compra de los diferentes supermercados de Tegucigalpa como Paiz, la Colonia y Mega Colonia, Wall-mart y Pricemart.

Las fuentes primarias son una recopilación informativa documentada en base a investigaciones de primera mano (Tiratel, Guía de Fuentes de Información Especializadas, 2000).

#### 3.4.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias, son textos, publicaciones o resúmenes en base a fuentes primarias y que en forma de información que puede ser considerada para facilitar un acercamiento a la realidad, se utiliza para ampliar y controlar el contenido cuando hay poca información documentada. Para la investigación se utilizaron las siguientes fuentes secundarias:

1. Fuentes electrónicas: Libros electrónicos, informes, artículos publicados, videos explicativos en los procesos productivos y transformación del mango.
2. Manual para elaboración de tesis UNITEC.
3. Trabajos de Tesis aprobados anteriormente que sirvan de guía para la presente investigación.
4. Datos estadísticos sobre estudios realizados sobre industrialización de frutas y vegetales en Honduras y a nivel internacional.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En los capítulos anteriores se expusieron los antecedentes para plantear el problema de investigación, se realizó un marco teórico que mostró información completa referente al mango y se definió una metodología que permite dar una guía y orden lógico al estudio por medio de las variables independientes y sus dimensiones. Se analizó la población total de Tegucigalpa, definiendo una población objetivo, y se generó la muestra por medio de la fórmula de proporción para poder aplicar la encuesta, y a la vez se realizó una entrevista con experto para obtener más información a detalle. Lo anterior, sirve para presentar resultados que permitan validar el estudio. Mostrando así, los resultados de los estudios de mercado, técnicos y financieros.

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El mango pertenece a la familia de las Anacardiáceas o marañón, que presenta más de 50 especies diferentes, de las cuales solo unas pocas se utilizan como fruto comestible. Su fruto es carnoso, su peso varía de 150 g a 2 Kg con forma ovalada algo oblonga, obtusa por sus extremos; su piel es lisa y gruesa de color que varía desde el verde, amarillo con tonalidades rosadas, rojas o violetas donde recibe la luz directa del sol. Su pulpa es de color amarillo intenso rozando el anaranjado; jugoso y refrescante, especialmente cuando este bien madura. Su hueso es fibroso y muchas veces penetra la pulpa. El principal producto que se va elaborar es el envasado del mango en almíbar, ya que contiene grandes beneficios para la salud de las personas y soporta altas temperaturas sin perder sus propiedades. El producto se puede adquirir en los diferentes supermercados del Distrito Central, ya que va ser el mercado de apertura para la fábrica DOEP S. De R.L. La presentación del producto es en bote de vidrio.

El mango se da en los lugares más cálidos del país, es un producto que lo consumen todas las personas.

**CONTENIDO NETO: 250 g**

### Información Nutricional

Porciones por envase: 3 Aprox.

Porción: 1/2 Taza (140g)

	250 g	1 Porción
<b>Energía (kcal)</b>	65	9,1
<b>Proteínas (g)</b>	0,6	0,8
<b>Grasa Total (g)</b>	0,0	0,0
<b>H. de C disp. (g)</b>	15,1	21,1
Azúcares Totales (g)	14,5	20,3
<b>Sodio 8mg)</b>	1,8	2,5

**INGREDIENTES:** Mangos, agua, azúcar, ácido cítrico.

**Figura 8. Información nutricional**

Para la fabricación del mango en almíbar se instaló una planta primaria de 1,618.2 metros cuadrados, en la cual se colocó la maquinaria industrial para la elaboración del producto y también el área de almacenaje del producto terminado y envasado.

#### 4.2 DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIOS



**Figura 9. Modelo de negocios**

El modelo de negocios describe la forma en que este estudio generará valor al inversor al momento que se lleve a cabo el proyecto; ya que no se refiere únicamente a la rentabilidad obtenida en el mismo, se refiere también a los beneficios que se puede generar en la sociedad, en la economía del país, en la satisfacción de las necesidades de los hondureños; “La importancia del modelo de negocios de una compañía es aclarar cómo habrá de proveer valor a los clientes y generar suficientes ingresos para cubrir los costos y arrojar utilidades atractivas”.

El modelo de negocios implementado en este estudio es el de producción y ventas, basado en los siguientes aspectos:

- 1) Conocimiento de las necesidades del cliente. Por medio de la investigación de mercados, específicamente por el instrumento utilizado, siendo la encuesta, se determina la necesidad del consumidor referente a preferencia de lugar donde encontrar el producto, tamaño, precio al que compra y demás factores importantes para determinar en qué sitio colocar el producto. Siendo el supermercado como primera opción y los mercados tradicionales como segunda opción por parte del consumidor.
- 2) Abasto del producto. Por la sobredemanda que existe en el país, muchos locales se quedan desabastecidos por un tiempo y buscan la necesidad de importar de países vecinos, por lo que la producción del proyecto va en totalidad al mercado local en Tegucigalpa. Se buscan los supermercados, como ser Supermercados La Colonia en Tegucigalpa por su diversidad de tiendas en Tegucigalpa en diferentes zonas de la ciudad con un número de 17 puntos de venta. Realizando ellos la distribución de producto a través de su centro de distribución ubicado en la misma ciudad capital.
- 3) Precio. El consumidor final, tiene al mango como parte de la dieta o alimento tradicional, por lo que a pesar que el precio es importante, gran parte de los consumidores consideran el precio entre un factor neutral a muy importante, cumpliéndose el efecto que a menor oferta tiende a ser más caro el producto.

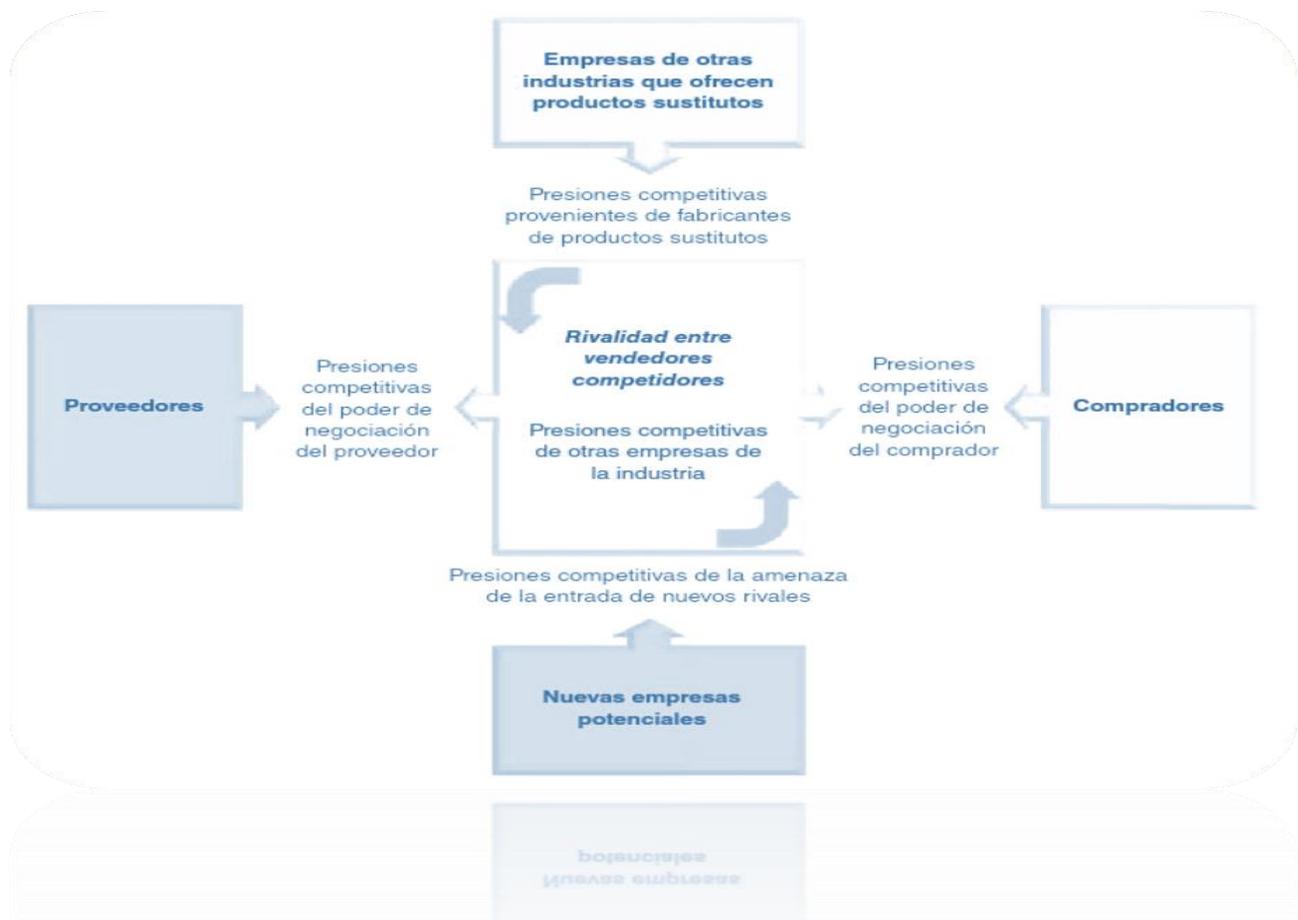
- 4) Seguridad de las instalaciones de los supermercados. En general, todos los puntos de venta de Supermercados cuentan con parqueo, por lo que es de fácil acceso y manejan seguridad en sus instalaciones, dando comodidad al consumidor que visita las tiendas y manejan buenas exhibiciones del producto.
- 5) Para el inversor. Al existir una sobredemanda de mango en el país, se maneja una clara demanda insatisfecha de miles de libras en el país, por lo que existe la tendencia de venta fija por la necesidad que se tiene del mismo. Adicional a la satisfacción de generar empleo en la zona sur del Municipio de Amapala, mejorando la condición de vida de las personas empleadas. Por medio de una industrialización del mango y a la vez manejar buena relación de confianza con el intermediario comprador.

#### 4.3 FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO

En cualquier industria siempre pueden identificarse riesgos que impidan el cumplimiento al 100% del proyecto, por lo que al tener el panorama claro desde el marco teórico permite realizar análisis como las cinco fuerzas de Porter, logrando así, ir generando planes o estrategias de mitigación ante las posibles amenazas y debilidades que pueden existir en la industrialización del mango.

##### 4.3.1 CINCO FUERZAS DE PORTER

Las cinco fuerzas de Porter evalúan la fortaleza de las principales presiones competitivas en el mercado y así determinar una tendencia de cómo es la industria del proyecto que se le aplica un análisis así como este; se analiza la competencia, nuevos participantes, vendedores de productos sustitutos o similares, poder de negociación de proveedores y poder de negociación del comprador. A continuación se presenta un esquema referente a esas importantes presiones que se manejarían en una determinada industria.



**Figura 10. Las cinco fuerzas de Porter**

Fuente: (Thompson & Margaret Peteraf, 2012, p. 55)

#### 4.3.1.1 RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES (Fuerte)

Actualmente en Honduras, los intermediarios buscan mango de todas partes del país y también en el extranjero para poder suplir la demanda de Tegucigalpa, productores de mangos son pocos a nivel nacional que estén enfocados a la venta a supermercados específicamente. La SAG por medio de un directorio comercial de compradores y canales de comercialización a nivel nacional, detallan los productores de frutas en almíbar quienes son competencia, pero ellos venden variado a mercado tradicional, supermercados y exportan:

**Tabla 8. Marcas de frutas en el mercado Tegucigalpa**

Fruta	Marca	Peso (grs.)	Precio (L.)
Cerezas	Frutalia	454	70.70
Cerezas	Frutalia	283	41.80
Cerezas	Fans	283	41.80
Cerezas	Paradise	283	75.60
Piña	Dole	235	27.60
Piña	Dole	567	39.90
Higos	Miguel's	850	108.70
Nances	Miguel's	450	59.40
Cóctel de frutas	Sabemas	850	43.00
Melocotones	Sabemas	850	45.40
Piña	Del Monte	234	19.90
Cóctel de frutas	Del Monte	432	54.30
Pera	Del Monte	432	48.18
Cóctel de frutas	Del Monte	822	50.00
Mandarina	Del Monte	312	25.66
Cóctel de frutas	Red & White	850	35.00
Cóctel de frutas	Red & White	248	24.00
Duraznos	Red & White	432	25.60
Cóctel de frutas	Promos	425	25.60
Cóctel de frutas	Libby's	822	49.00
Duraznos	Libby's	822	45.00

Tal caso es el de las cerezas pues existen tres marcas en el mercado como lo son: la marca Frutalia en una presentación de 283 gramos y a un precio de 41.8 Lempiras, además están las cerezas de la marca Fans en una presentación de 283 gramos y a un precio de 41.8 Lempiras y por último las cerezas de la marca Paradise en una presentación de 283 gramos a un precio de 75.6 Lempiras. Es importante mencionar que estas tres marcas en estas tres presentaciones de cerezas todas son envasadas en frascos de vidrio.

#### 4.3.1.2 AMENAZA DE NUEVOS PARTICIPANTES (Débil)

Honduras tiene un enorme potencial para poder dar apertura a nuevos participantes locales; ya que se cuenta con la necesidad y es una opción que por casos de éxito se considera un negocio redondo que deja buenas ganancias, lo que limita a los productos en muchas ocasiones es el hecho de que la cosecha del mango solo da una o dos veces al año y se requiere tener un proceso bien preparado de escalamiento para poder tener producción escalonada en periodos mensuales, bimensuales, trimestrales, y demás, para obtener ingresos continuos.

En Honduras existen varias pequeñas empresas que se dedican a la industrialización de frutas en almíbar, jaleas, etc. Pero no industrializan la fruta del mango, como ser la empresa Fruit Flavors, ubicada en Valle de Ángeles.

#### 4.3.1.3 VENDEDORES DE PRODUCTOS SUSTITUTOS (Fuerte)

Dependiendo para el uso que requiera la persona que consume el mango, se pueden definir sustitutos del mango en almíbar, hay productos similares como el mismo mango pero en jalea, conservas, etc. pero no tienen a cumplir con las mismas formas de consumo del mango en almíbar, sustitutos del mango pueden ser también, aquellos productos de los que se extraen varios subproductos que salen de la pulpa del mango como ser jugos, y otros ricos en azúcares y proteínas. Además de ser aprovechado como suplemento alimenticio de animales.

Por medio de las fuentes de proteínas, carbohidratos, etc. son valores relativos a los que se extraen del melocotón, cerezas como estos se hacen también en almíbar. Para su consumo no hay en si un sustituto directo, pero si para los subproductos elaborados del mismo.

El mercado está constantemente amenazado por la gran variedad de frutas que pueden reemplazarlos con facilidad como son el durazno, melocotón, etc. que

ya tienen su nueva línea de productos como frutas enlatados y generan mayor consumo por lo que ya están posesionadas en el mercado. A pesar de que es un producto diferente, es una presión a la competencia y siempre está presente, por eso es importante conocer ese mercado y saber enfrentar la presión de este si se desea entrar al mercado

#### 4.3.1.4 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES (Fuerte)

No hay peligro de integración hacia atrás debido al tamaño de las empresas de este tipo y la inversión necesitada. El poder de negociación del cliente se hace fuerte, debido a que existen más empresas del mismo tipo que pueden ofrecer mejores condiciones para que el cliente se vea tentado a cambiarse.

Integración hacia atrás, la idea de esta estrategia es adquirir o incorporar a la empresa de mis proveedores, es decir, consiste en que es la empresa que integra en su organización actividades de fabricación.

Este tipo de integración se puede plantear para asegurar la continuidad del suministro y la calidad de los productos comprado, para coordinar más efectiva y eficientemente las funciones de distribución. Por esta estrategia lograr ser nuestros propios proveedores no depender de estos y disminuir su poder negociador.(Krito, 2009)

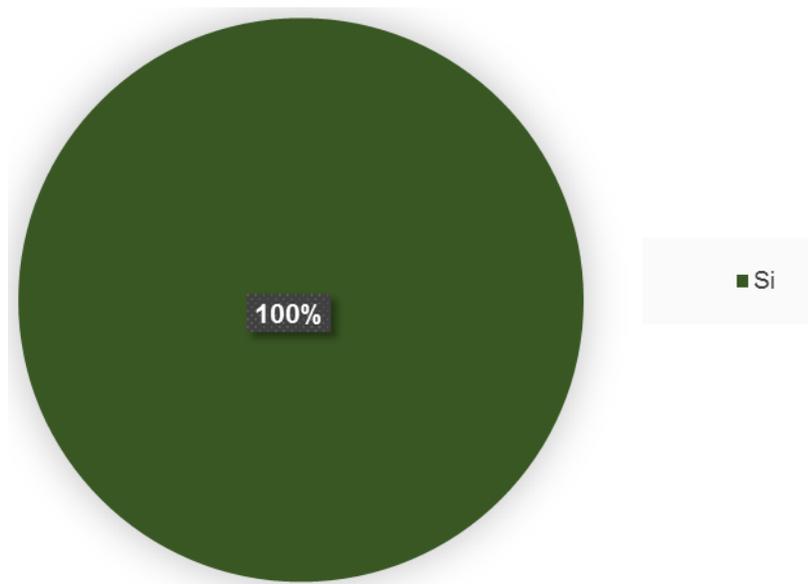
#### 4.3.1.5 PODER DE NEGOCIACIÓN CON LOS PROVEEDORES (Débil)

En este caso poseemos los principales insumos de la empresa como ser: el local con la planta productora (maquinarias), la mano de obra, los dueños de la materia prima, el personal administrativo, por lo tanto no dependemos de proveedores.

## 4.4 ESTUDIO DE MERCADO

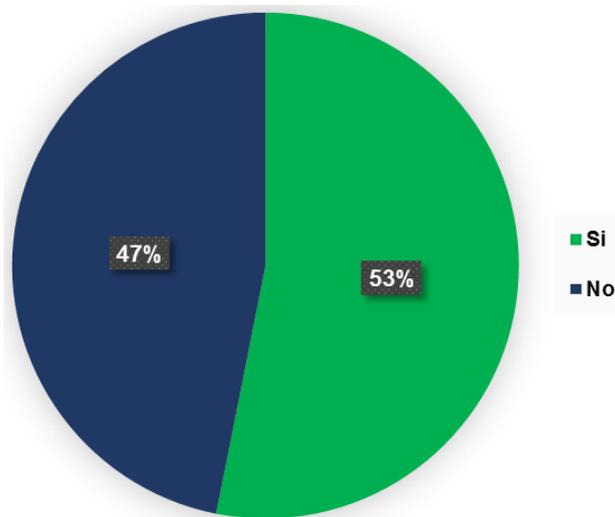
### 4.4.1 PRODUCTO

El análisis del producto está ligado a la investigación de mercados que se realizó, ya que se buscó definir el mercado meta y también lograr distinguir entre el cliente intermediario y el consumidor final. Esto es lo que permitió realizar la encuesta a la muestra obtenida de la población objetivo de Tegucigalpa, siendo las personas que acuden a comprar a los supermercados, con un número de 384 encuestas; era importante recopilar información de las necesidades que tiene el consumidor para este año 2014; lugares de preferencia de compra para así poder determinar un cliente en específico por parte de los inversores, nivel de consumo del cliente final, cada cuánto consume mango el cliente final es de mucha importa y también conocer la demografía del consumidor en edades, géneros, estilo de vida.



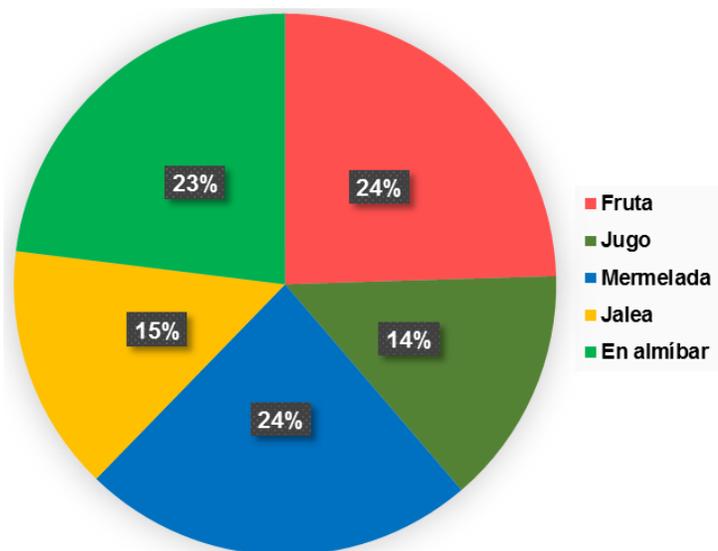
**Figura 11. Consume usted mango**

De la mayoría de las personas encuestadas, dijeron que consumen mango, por las razones de que es una fruta nutritiva, de lo anterior se concluye que el mango tiene demanda en nuestro país.



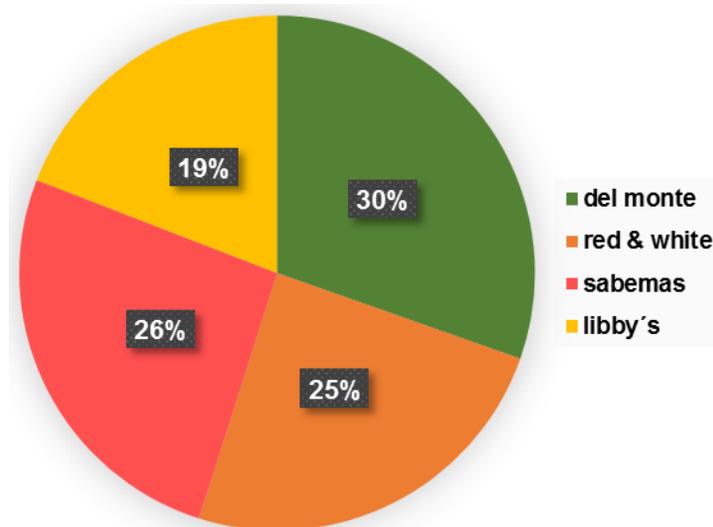
**Figura 12. Consume o ha consumido usted frutas en almíbar**

El 53% de la muestra encuestada manifiestan que si han degustado las frutas en almíbar, por lo que concluimos que nuestro producto será del agrado de los consumidores potenciales.



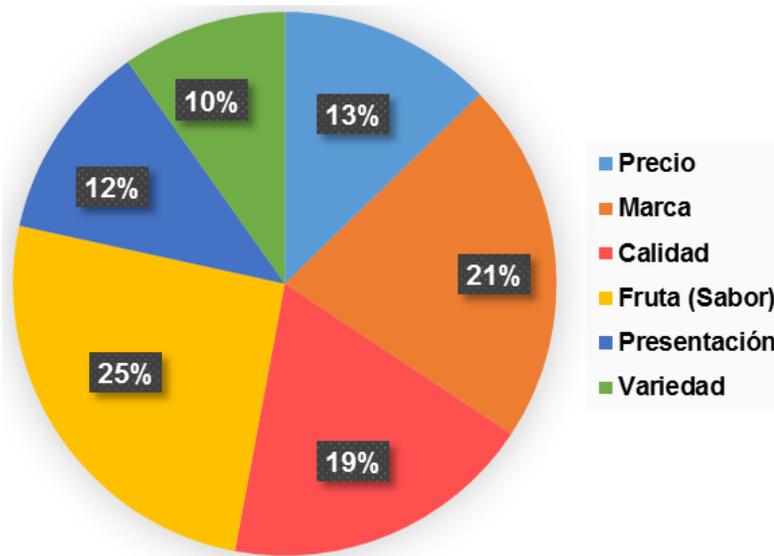
**Figura 13. Como acostumbra a consumir el mango**

En cuanto a la preferencia por el mango y sus derivados se observa un alto consumo por la fruta fresca sin proceso, seguido la fruta en mermelada y la fruta en almíbar, por lo que concluimos que podemos hacer uso del mango para procesar otros subproductos.



**Figura 14. De las siguientes marcas de frutas procesadas cuál es su preferida**

La mayoría de las personas encuestadas, que consumen frutas en almíbar prefieren la marca Del Monte, por su calidad, sabor y precio, por lo que concluimos que de las principales características que buscan las personas al momento de comprar el producto son la calidad, sabor y precio.



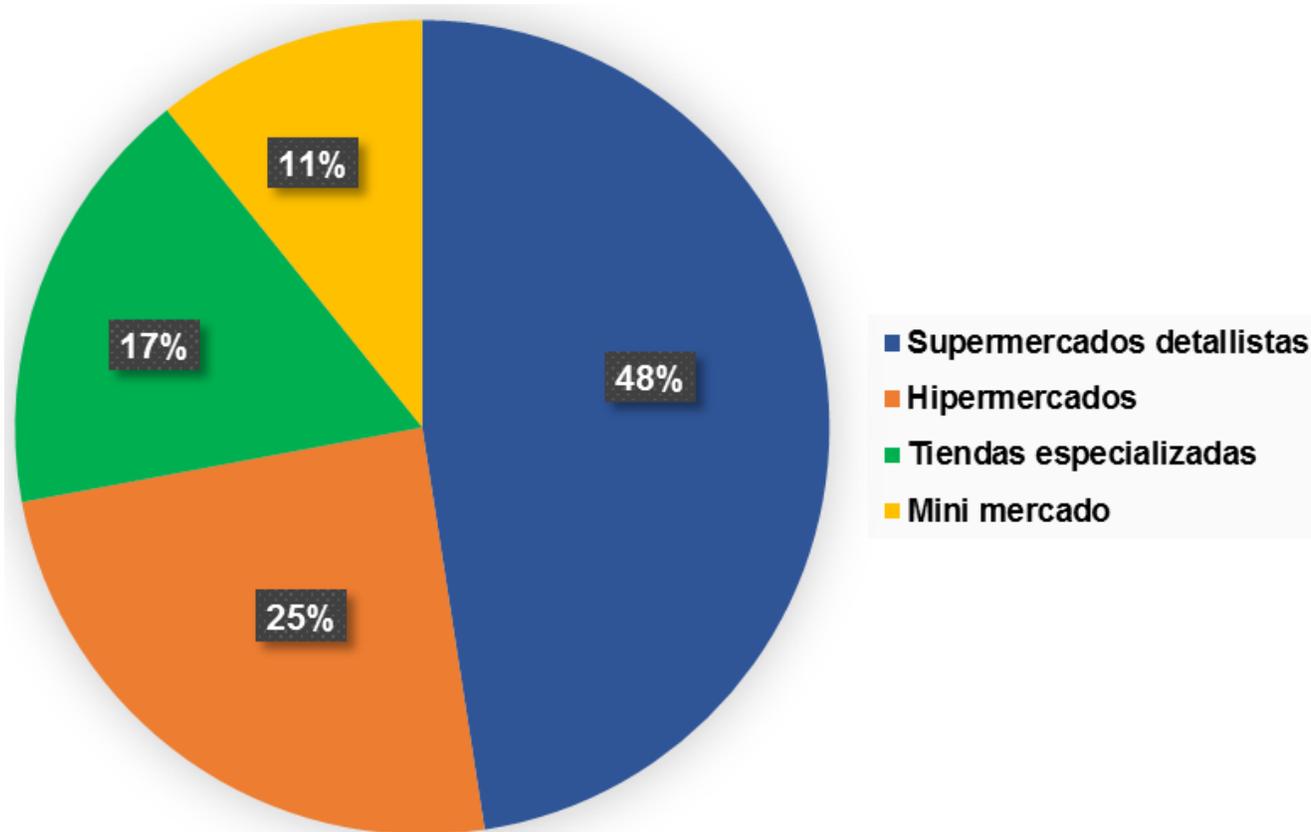
**Figura 15. De las siguientes características de frutas procesadas, cuál es la preferida al momento de escoger una marca**

De la mayoría de las personas encuestadas, dicen que las características más comunes que buscan al momento de comprar frutas en almíbar son la fruta (el sabor),

en segundo lugar buscan una marca, calidad y precio, por lo que llegamos a la conclusión que las personas toman siempre en cuenta lo que es el sabor del producto.

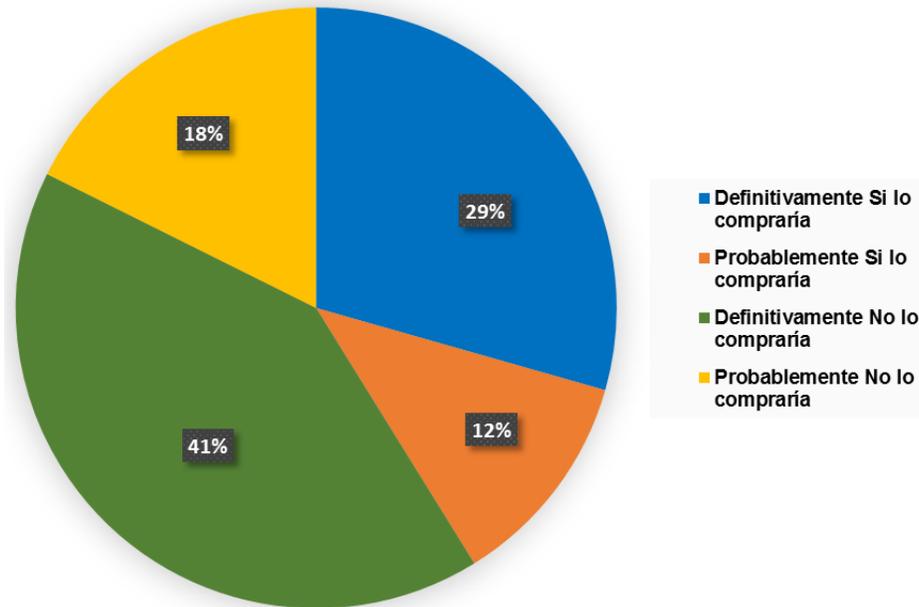
#### 4.4.2 PREFERENCIAS DEL LUGAR DE COMPRA.

Existen varios lugares en los que el consumidor prefiere adquirir frutas en almíbar, por lo que en la encuesta se buscó identificar el lugar preferido para la compra de dicho producto.



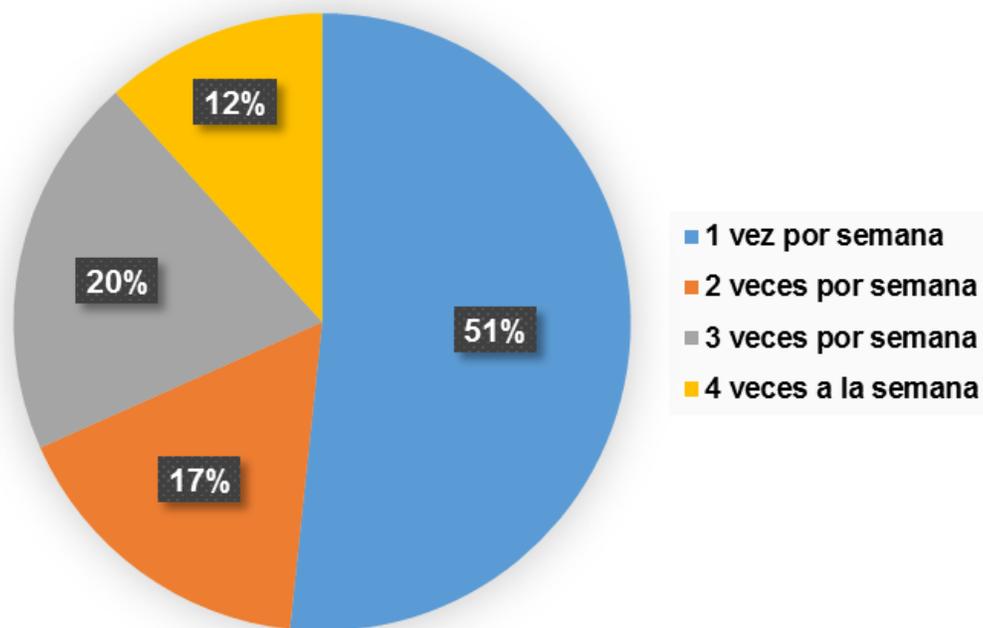
**Figura 16. En qué tipo de establecimiento prefiere adquirir estas marcas**

En cuanto a la preferencia de los consumidores, la mayoría prefieren hacer las compras en supermercados, debido a que tienen una mayor facilidad para visitarlos, por lo cual llegamos a la conclusión que nuestro producto será ubicado en su mayoría en los supermercados.



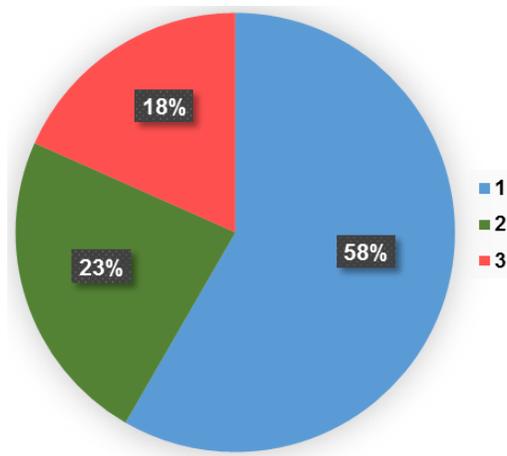
**Figura 17. Intención de compra**

De las personas encuestadas, encontramos que entre las personas que definitivamente si y probablemente si comprarían mango en almíbar representan un 41%, contra un 59% que probablemente no lo compraría y definitivamente no, por lo que concluimos que hay una muy buena cantidad de personas decididas a comprar y probar el producto.



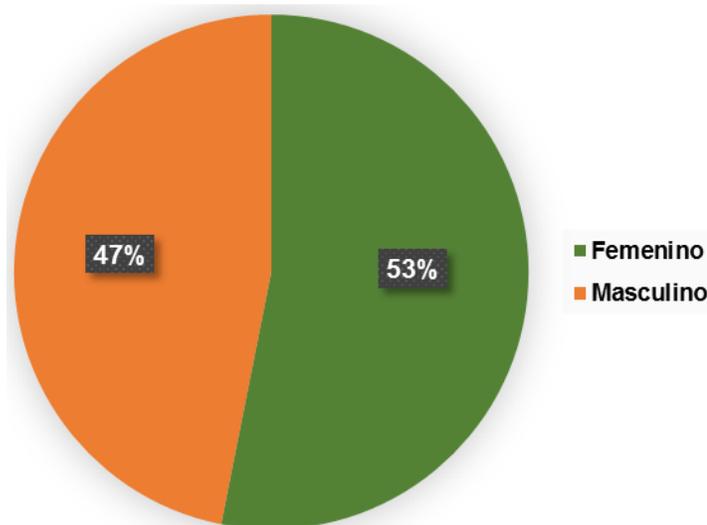
**Figura 18. Frecuencia con que estaría dispuesto a adquirir el mango en almíbar**

De las personas encuestadas, su intención de compra se proyecta en un 51% una vez por semana, seguido de un 20% tres veces por semana, lo que nos visualiza que la comercialización del mango es factible.



**Figura 19. Unidades de mango en almíbar dispuesto a comprar**

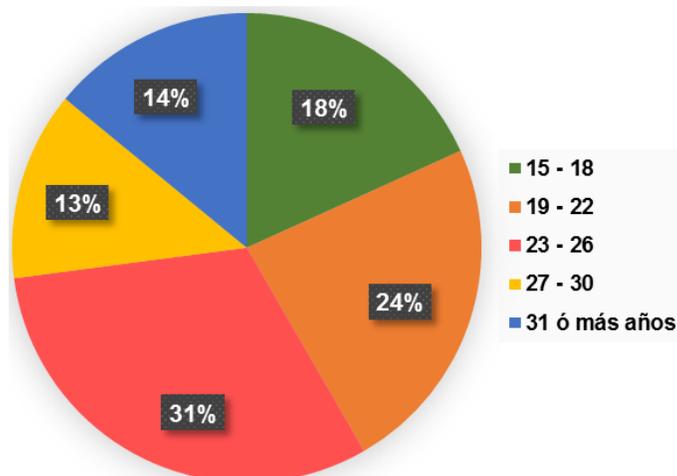
De la mayoría de los encuestados y como se refleja en el gráfico anterior, podemos analizar que la frecuencia de compra por parte de los consumidores es bastante considerable, por lo que concluimos que su demanda es la adecuada para la comercialización del producto.



**Figura 20. Género de la muestra de las personas encuestadas**

En lo referente al género de la muestra se aprecia que existe un porcentaje superior de mujeres en la muestra seleccionada con relación a los hombres, lo cual

el sexo femenino es un aspecto prevalente en la sociedad hondureña, específicamente en el contexto urbano donde se aplicó el instrumento.



**Figura 21. Rangos de edades de la muestra de las personas encuestadas**

La mayoría de las personas encuestadas entre el género femenino y masculino, están entre el rango de las edades de 15-18 el 18%, 19-22 el 24%, 23-26 el 31%, 27-30 el 13% y de 31 a más el 14%, llegamos a la conclusión de que el 86% es de la edad de 15 a 30 años muy joven.

#### 4.4.3 DEMANDA POTENCIAL

**Tabla 9. Demanda potencial**

Unidades	Frecuencia (veces por semana)	Personas	Anuentes
1	1	1	24
	2	2	3
	3	3	5
	4	4	3
			35
2	1	1	4
	2	2	3
	3	3	4
	4	4	3
			14
3	1	1	3
	2	2	4
	3	3	3
	4	4	1
			11

**Tabla 10. (Continuación) Demanda potencial**

% Personas Anuentes	Semanas	Mercado Meta	Total
0.40	52	43,027.85	894,979
0.05	52	43,027.85	223,745
0.08	52	43,027.85	559,362
0.05	52	43,027.85	447,490
			2,125,575

% Personas Anuentes	Semanas	Mercado Meta	Total
0.07	52	43,027.85	149,163
0.05	52	43,027.85	223,745
0.07	52	43,027.85	447,490
0.05	52	43,027.85	447,490
			1,267,887

% Personas Anuentes	Semanas	Mercado Meta	Total
0.05	52	43,027.85	111,872
0.07	52	43,027.85	298,326
0.05	52	43,027.85	335,617
0.02	52	43,027.85	149,163
			894,979

Personas que dijeron Definitivamente Si	60
Población total Tegucigalpa (personas)	1,239,618
Personas no pobres en Tegucigalpa	573,943
Personas entre 20 - 59 años	275,493
Mercado meta en Tegucigalpa (personas)	43,028
Demanda total anual	4,288,442

X1	2,125,575
X2	1,267,887
X3	894,979
Total	4,288,442

Los valores de X1, X2 Y X3 se obtuvieron al multiplicar la X que es el número de unidades por la frecuencia (veces por semana que compraría el producto) por el porcentaje de las personas anuentes a comprarlo, por el mercado meta (43,028) y al final se multiplica por 52 semanas que es el número de semanas del año y con esto se obtiene la demanda potencial total anual de 4, 288,443 unidades de mango en almíbar.

Se estima que la demanda potencial anual de nuestro producto, según las encuestas es de 4,288,443 unidades en presentaciones de 250 grs.

## 4.5 ESTUDIO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

### 4.5.1 DISEÑO DEL PRODUCTO

El proceso de producción o fabricación es el responsable de coordinar todos los medios materiales y humanos para satisfacer las necesidades del presupuesto de ventas y de las previsiones de inventarios, todo ello con la calidad adecuada, en los plazos previstos y con los costes necesarios (Muñiz, 2009, p. 96).

### 4.5.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

#### 1.- PRODUCTO

---

Nombre del producto:	TIRAS DE MANGO EN ALMÍBAR
Especie:	<i>Mangifera indica</i>
Ingredientes:	Mango, agua y azúcar.
Consumo preferente:	3 años desde fecha de fabricación
Registro sanitario:	
Marca:	

#### 2.- CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

---

Aspecto:	Tiras.
Color:	Naranja brillante.
Olor:	Típico del producto.
Sabor:	Dulce.
Textura:	Característica del producto.
Otras:	Ausencia de materias extrañas

#### 3.- CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

---

Cobre (ppm):	<10
Arsénico (ppm):	<1

#### 4.- CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

---

Recuento aerobios mesófilos a 31 °C	Ausencia
Recuento esporos Bacillaceae (ufc/g)	<10
Toxina Botulínica	Ausencia

## Figura 22. Descripción del producto

### 5.- INFORMACIÓN NUTRICIONAL (Valor medio por 100 g de producto escurrido)

---

Valor energético (kcal/kJ)	90 kcal / 380 kJ
Proteínas (g)	7
Hidratos de carbono (g)	11
De los cuales azúcares (g)	8
Grasas (g)	2
De las cuales saturadas (g)	1
Sal (g)	0.15

### 6.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

---

#### Origen del producto

Producto de China.

#### Tratamiento Tecnológico

Tratamiento térmico: esterilización.

#### Sistema de codificación

Códigos internos de fábrica que incluyen el número de lote.

Ejemplo Lote: L110815 ; Ejemplo Consumo preferente: 30/08/2014

#### Usos (Información para el consumidor)

Verter el contenido de una lata en un plato o recipiente. Servir para consumo inmediato.

Almíbar comprendido entre 40° y 50° BRIX.

#### Declaración Alérgenos y OGM

Producto sin alérgenos. No contiene OGM.

#### Condiciones de conservación y transporte

Temperatura ambiente. Almacenar en lugar fresco, seco y ventilado

Preservar de contacto directo con el suelo. Transporte exclusivo alimentos.

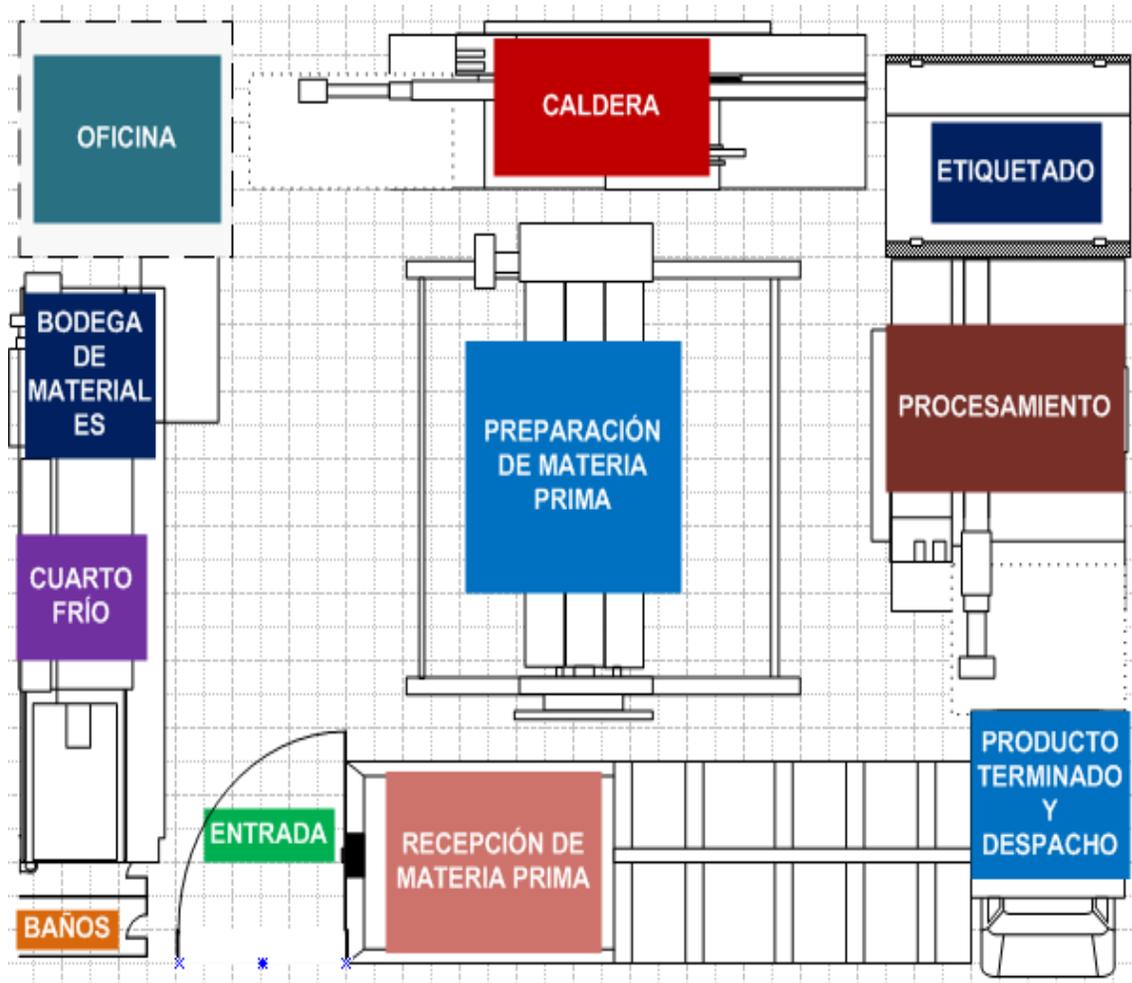
#### Acreditaciones planta producción

Certificado HACCP Hazard analysis and critical control points

## Figura 23. (Continuación) Descripción del producto

## 4.6. INSTALACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

### 4.6.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA



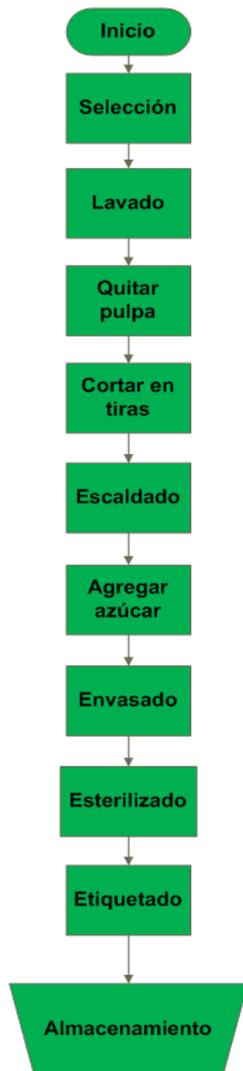
**Figura 24. Distribución de la planta**

La planta tiene una dimensión de 1,600 metros cuadrados, con una capacidad para procesar 250,000 unidades al año, ésta tiene las siguientes áreas de procesamiento como el área de recepción de materia prima, preparación de la materia prima, cuarto frío, oficina, procesamiento, bodega de materiales, oficina y baños.

## 4.6.2 FLUJO DE PROCESO

### Flujo de Proceso del Mango en Almíbar

---



**Figura 25. Flujo de proceso del mango en almíbar**

En la figura 25 se puede observar las principales actividades para elaborar el mango en almíbar, en primer lugar se selecciona la fruta que se va a procesar, luego se procede a lavarla en una pila con agua y cloro, la siguiente actividad es el pelado y sacado de la pulpa, después se cortan las tiras según el tamaño y forma del envase, posteriormente se escalda la fruta durante tres minutos a 92°C grados centígrados, la siguiente

actividad es el envasado y esterilizado durante 30 minutos a 92°C grados centígrados, por último se almacena listo para ser distribuido.

#### 4.6.2 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

##### 4.6.2.1 COSTO UNIDAD (250 GRS.)

**Tabla 11. Costo por tanda**

<b>Materia Prima</b>				
<b>FORMULACIÓN (50 kgs.) 200 Frascos frascos de 250 grs.</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Mango	Unidad	200	3.50	700.00
Azúcar	Kg	20.1	16.40	329.64
Ácido citrico	Grs.	214	0.08	17.12
Benzoato de sodio	Grs.	30	0.07	2.10
Etiqueta	Unidad	200	0.86	172.00
Frasco de vidrio (250 Grs.)	Unidad	200	5.50	1,100.00
Mano de obra directa*	Jornal	5	30.06	240.47
<b>Total tanda de 200 frascos</b>				<b>2,561.33</b>

En la tabla 11, se reflejan las cantidades y costos para elaborar una tanda de 200 unidades de mango en almíbar, para un costo de L 2,561.33 Lempiras por cada una.

Para calcular el margen de ganancia se tomó en cuenta el precio sugerido en la encuesta menos el costo de producción unitario determinado por los costos variables y costos fijos unitarios.

En la siguiente tabla se puede apreciar que la producción anual sería de 72,000 unidades, que equivale a procesar 375 Kg por una semana de 5 días.

#### 4.6.3 FACTORES AMBIENTALES

Cuando una empresa decide producir algún producto nuevo, tiene que sacar el registro sanitario que se saca en la Secretaría de Salud de Honduras.

Este registro se aplica a los alimentos procesados y comercializados en los estados parte. Para tener una mayor claridad del tema se describe a continuación que es catalogado como un alimento procesado según el Reglamento Técnico Centroamericano de Alimentos (RTCA).

*Alimento Procesado: Alimento que ha sido sometido a un proceso tecnológico adecuado para su conservación.*

Además del registro sanitario hay que tener una licencia sanitaria, que según el (RTCA) es: La autorización para operar un establecimiento donde se produzca alimentos procesados, o donde se almacenan dichos alimentos, extendida por la autoridad sanitaria de cada uno de los Estados Parte, de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.

Requisitos para el Registro Sanitario:

- Fotocopia de Personería Jurídica, sea Individual, Sociedad ó Cooperativa.
- Fotocopia de Constancia de Registro de Marca.
- Fotocopia de Licencia Sanitaria vigente.
- Formula Cualitativa y Cuantitativa del producto.
- Dos etiquetas provisionales a color.
- Dirección y teléfono del negocio.
- Tres muestras de cada producto a registrar.

Requisitos de Código de Barra

- Fotocopia de Personería Jurídica, sea Individual, Sociedad ó Cooperativa.
- Fotocopia de Constancia de Registro de Marca.
- Fotocopia de Licencia Sanitaria vigente.
- Fotocopias de Registro o Registros Sanitarios.
- Fotocopia de Cedula de Identidad.
- Fotocopia de RTN del Gerente Operativo.

#### 4.7 ESTUDIO FINANCIERO

El Estudio financiero lleva la relación de ingresos y costos para poder determinar la factibilidad de la operación y ver si es interesante para invertir en el proyecto.

##### 4.7.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

**Tabla 12. Flujo de caja proyectado**

Flujo de Efectivo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Inicial	-2,284,602.66					
Capital de Trabajo	-143,937.46					
Utilidad Neta		730,160.69	906,606.19	1,121,175.07	1,381,795.10	1,604,745.74
Depreciaciones		56,954.08	56,954.08	56,954.08	56,954.08	56,954.08
Valor Residual						166,205.95
Recuperación de Capital de Trabajo						143,937.46
Flujos Netos	-2,428,540.12	787,114.77	963,560.27	1,178,129.15	1,438,749.18	1,971,843.24
Flujos Acumulados	-2,428,540.12	-1,641,425.35	-677,865.08	500,264.08	1,939,013.26	3,910,856.50
VAN Financiero	1,457,124.07	-291,424.81	-291,424.81	-291,424.81	-291,424.81	-291,424.81
Feo con con préstamo	-971,416.05	495,689.96	672,135.46	886,704.34	1,147,324.37	1,680,418.42
Feo con préstamo acumulado	-971,416.05	-475,726.09	196,409.37	1,083,113.71	2,230,438.07	3,910,856.50

Contando con el presupuesto de ingresos y el estado de resultado, obteniendo la utilidad neta y la depreciación, se pudo generar el flujo de efectivo del proyecto.

## 4.7.2 BALANCE GENERAL Y ESTADO DE RESULTADO (PROYECTADO)

**Tabla 13. Balance general proyectado**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activos</b>						
<b>Activos Circulantes</b>						
Caja y Bancos	965,884.94	1,333,584.00	1,837,845.45	2,634,091.99	3,574,260.21	4,679,488.48
Cuentas por Cobrar		453,600.00	490,432.32	535,454.01	590,284.50	638,215.60
Inventario de Materia Prima	922,077.60	922,077.60	922,077.60	922,077.60	922,077.60	922,077.60
Inventario de producto terminado		84,869.21	117,838.96	114,150.60	166,304.65	223,013.06
<b>Activos no Circulantes</b>						
Equipo y Mobiliario (neto)	540,577.58	540,577.58	540,577.58	540,577.58	540,577.58	540,577.58
(-) Depreciación acumulada		-56,954.08	-56,954.08	-56,954.08	-56,954.08	-56,954.08
<b>Total Activos</b>	<b>2,428,540.12</b>	<b>3,277,754.31</b>	<b>3,851,817.83</b>	<b>4,689,397.70</b>	<b>5,736,550.45</b>	<b>6,946,418.24</b>
<b>Pasivos</b>						
Cuentas por Pagar	0.00	322,727.16	230,519.40	230,519.40	230,519.40	230,519.40
Deuda Largo Plazo	1,457,124.07	1,253,450.41	1,013,115.50	729,520.30	394,877.96	0.00
<b>Total Pasivos</b>	<b>1,457,124.07</b>	<b>1,576,177.57</b>	<b>1,243,634.90</b>	<b>960,039.70</b>	<b>625,397.36</b>	<b>230,519.40</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital Social	971,416.05	971,416.05	971,416.05	971,416.05	971,416.05	971,416.05
Utilidades Retenidas		0.00	730,160.69	1,636,766.88	2,757,941.95	4,139,737.05
Utilidades Del Ejercicio		730,160.69	906,606.19	1,121,175.07	1,381,795.10	1,604,745.74
<b>Total Patrimonio</b>	<b>971,416.05</b>	<b>1,701,576.74</b>	<b>2,608,182.93</b>	<b>3,729,358.00</b>	<b>5,111,153.10</b>	<b>6,715,898.84</b>
<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	<b>2,428,540.12</b>	<b>3,277,754.31</b>	<b>3,851,817.82</b>	<b>4,689,397.69</b>	<b>5,736,550.46</b>	<b>6,946,418.24</b>

**Tabla 14. Estado de resultado proyectado**

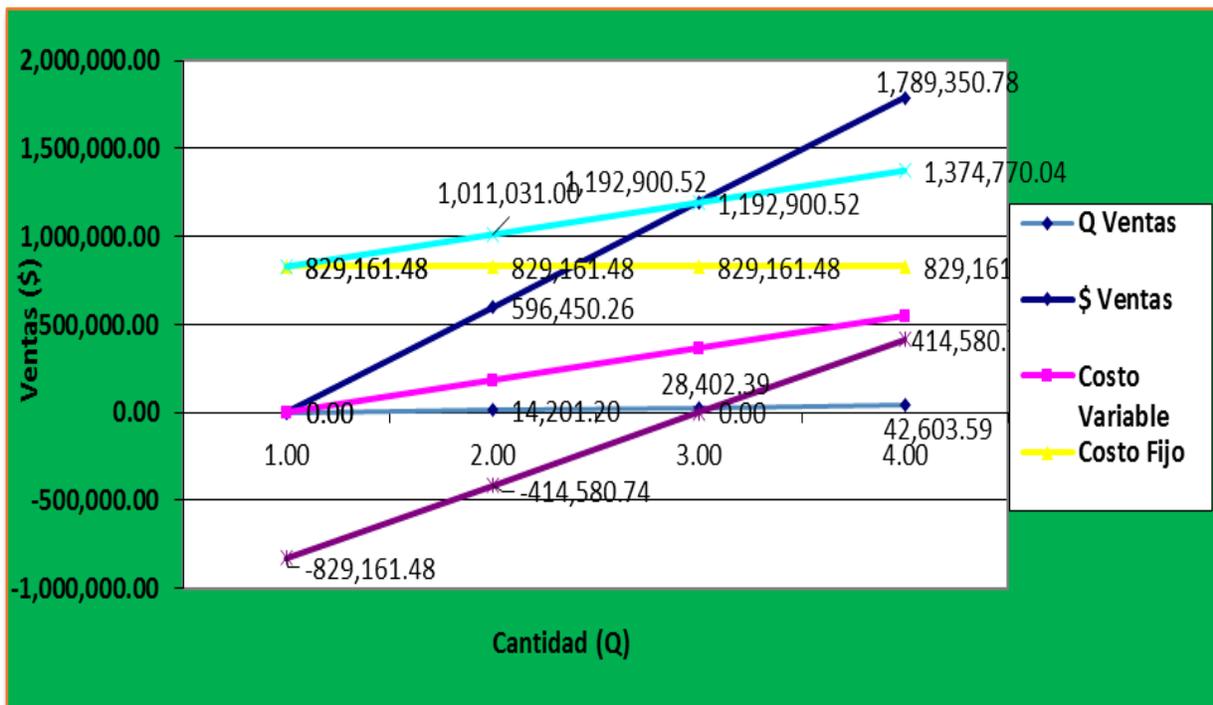
EMPRESA DOEP S. DE R.L.										
ESTADO DE RESULTADOS										
PROYECTADO A CINCO AÑOS										
Estado de resultado	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Unidades producidas	72,000.00		73,440.00		75,643.20		78,668.93		80,242.31	
Precio de Venta	42.00		44.52		47.19		50.02		53.02	
Ventas	3,024,000.00	100%	3,269,548.80	100%	3,569,693.38	100%	3,935,229.98	100%	4,254,770.66	100%
Costos de producción	922,077.60	30%	977,402.26	30%	1,036,046.39	29%	1,098,209.17	28%	1,164,101.73	27%
Utilidad bruta	2,101,922.40	70%	2,292,146.54	70%	2,533,646.99	71%	2,837,020.81	72%	3,090,668.93	73%
<b>Gastos</b>										
Gastos administrativos	86,568.00	3%	91,762.08	3%	97,267.80	3%	103,103.87	3%	109,290.11	3%
Gastos de comercialización	37,080.00	1%	39,304.80	1%	41,663.09	1%	44,162.87	1%	46,812.65	1%
Gastos generales	685,490.40	23%	685,491.46	21%	685,492.52	19%	685,493.58	17%	685,494.64	16%
Depreciación	56,954.08	2%	56,954.08	2%	56,954.08	2%	56,954.08	1%	56,954.08	1%
UAI	1,235,829.92	41%	1,418,634.12	43%	1,652,269.49	46%	1,947,306.40	49%	2,192,117.46	52%
Gastos financieros	262,282	9%	209,826	6%	157,369	4%	104,913	3%	52,456	1%
Utilidad antes de impuesto	973,547.59	32%	1,208,808.26	37%	1,494,900.09	42%	1,842,393.47	47%	2,139,660.99	50%
Impuesto	243,386.90	8%	302,202.06	9%	373,725.02	10%	460,598.37	12%	534,915.25	13%
Utilidad Neta	730,160.69	24%	906,606.19	28%	1,121,175.07	31%	1,381,795.10	35%	1,604,745.74	38%

En la tabla 14, se muestran los ingresos proyectados por la producción y venta del mango en almíbar que equivale a 96,000 unidades para el primer año, manejando un nivel de precios proyectados por la inflación.

#### 4.7.3 ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO

**Tabla 15. Punto de equilibrio**

Precio Venta	<b>42.00</b>
Costo Variable Unit.	<b>12.81</b>
Costos Fijos Año	<b>829,161.48</b>
<b>Pto. Equilibrio (unds.)</b>	<b>28,402.39</b>
<b>L Ventas Equilibrio</b>	<b>1,192,900.52</b>



**Figura 26. Punto de equilibrio**

El volumen de producción óptimo para poder cubrir nuestros costos totales y así no incurrir en pérdidas haciende a 28,402.39 unidades anuales de 250 grs.

#### 4.7.4 REQUERIMIENTOS DE CAPITAL Y ESTRATEGIAS FINANCIERAS

##### 4.7.4.1 INVERSIÓN INICIAL

La tabla 16, muestra la inversión inicial que se requiere para poder industrializar el mango, siendo un total de L 2,428,540.12, la cual incluye la inversión en activo fijo y los requerimientos de capital de trabajo necesario para cubrir el tiempo de desfase de 30 días de las operaciones normales, mientras recibimos el efectivo por las ventas hechas al crédito. El proyecto estará financiado con un 40% capital propio y un 60% capital externo.

**Tabla 16. Plan de Inversión.**

<b>Plan de Inversión</b>	<b>Costos en L</b>
Marmita	12,000.00
Caldera Pirotubular	18,000.00
Refractometro	2,114.00
Secadora de Pelo	1,268.40
Sello	105.70
Tabla para cortar	211.40
Espatulas plásticas	211.40
Termometro	224.68
Computadora	6,342.00
Escritorio	2,000.00
Silla	1,000.00
Cuarto Frío	317,100.00
Vehículo	180,000.00
Gastos de Constitución y Preparación	21,000.00
Permisos operacionales	21,423.00
Gastos indirectos fijos	742,444.48
Comercialización y venta	37,080.00
Materia prima y materiales	922,077.60
<b>Inversión inicial</b>	<b>2,284,602.66</b>
Capital de trabajo	143,937.46
<b>Total inversión</b>	<b>2,428,540.12</b>
<b>Financiamiento</b>	<b>1,457,124.07</b>
<b>Fondos Propios</b>	<b>971,416.05</b>

#### 4.7.4.2 ESTRUCTURA DE CAPITAL

En el cual se figura la manera en que se obtuvo el capital necesario para comenzar el procesamiento.

**Tabla 17. Estructura de capital**

<b>Estructura de capital</b>	<b>Monto en L</b>	<b>Participación</b>	<b>Costo</b>
Capital	971,416.05	40%	18.52%
Deuda	1,457,124.07	60%	18.00%

El 60% de la inversión será financiada a través del Banco de Occidente, con una tasa del 18%, el 40% será inversión de capital propio, manejando a su vez un costo de capital del 18.52%.

#### 4.7.4.3 COSTO DE CAPITAL

El costo de capital está compuesto por una tasa libre de riesgo, un beta, premio por riesgo y el riesgo país que en este caso corresponde a Honduras.

**Tabla 18. Costo de capital**

<b>Costo Recursos Propios</b>	<b>18.52%</b>
Tasa Libre de Riesgo (Rend Notas Del Tesoro FED 5 años)	1.77%
Beta	0.85
Premio por Riesgo	10.00%
Riesgo País	8.25%

Para calcular el costo de capital se tomó como referencia la tasa de rendimiento aplicado a las notas del tesoro de la Reserva Federal de Estados Unidos; también se utilizó una beta de 0.85 la cual fue estimada para empresas que se dedican a la agroindustria en el país antes mencionado, por último se tomó un premio por riesgo de 10% el cuál se está dispuesto a correr por estar en el negocio de transformación del mango, y un riesgo país de 8.25% por estar operando en Honduras.

#### 4.7.4.4 PRESUPUESTO DE INGRESOS

**Tabla 19. Presupuesto de ingresos**

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tasa de crecimiento		2%	3%	4%	2%
Unidades totales producidas	72,000.00	73,440.00	75,643.20	78,668.93	80,242.31
Precio de venta	42.00	44.52	47.19	50.02	53.02
Ingresos proyectados	3,024,000.00	3,269,548.80	3,569,693.38	3,935,229.98	4,254,770.66

Para estimar los ingresos tomamos como referencia la producción de 72,000 unidades al año para el primer año con una tasa de crecimiento del 2% para el segundo año, 3% para el tercer año, 4% para el cuarto año y un 2% para el año quinto; también se utilizó un precio inicial de L 42, cambiante durante los próximos cuatro años que dura el proyecto debido a la inflación.

#### 4.7.4.5 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

**Tabla 20. Plan de Amortización del Préstamo**

Costos de inversión	540,577.58
Costos fijos	829,161.48
Costos Variables	922,077.60

En la tabla 20, se establecen los costos de inversión que incluyen toda la maquinaria y herramientas necesarias para poner a funcionar la planta de industrialización del mango, costos fijos como gastos generales, alquileres que son necesarios para llevar a cabo las operaciones, y los costos variables como la mano de obra directa, el costo de los insumos y materiales directos.

#### 4.7.4.6 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Ambas tienen la misma relación, depreciando y amortizando activos ante la posibilidad de que el valor del activo disminuya por el uso o simplemente por el paso del tiempo

**Tabla 21. Depreciaciones**

Depreciación						
Detalle	Valor historico	Valor rescate	Valor. Depreciar	Vida útil	Depreciación	Valor Residual
Marmita	12,000.00	120.00	11,880.00	10.00	1,188.00	6,060.00
Caldera Piro tubular	18,000.00	180.00	17,820.00	10.00	1,782.00	9,090.00
Refractometro	2,114.00	21.14	2,092.86	5.00	418.57	21.14
Secadora de Pelo	1,268.40	12.68	1,255.72	5.00	251.14	12.68
Sello	105.70	1.06	104.64	5.00	20.93	1.06
Tabla para cortar	211.40	2.11	209.29	5.00	41.86	2.11
Espatulas plásticas	105.70	1.06	104.64	5.00	20.93	1.06
Termometro	224.68	2.25	222.43	5.00	44.49	2.25
Computadora	6,342.00	63.42	6,278.58	5.00	1,255.72	63.42
Escritorio	2,000.00	20.00	1,980.00	5.00	396.00	20.00
Silla	1,000.00	10.00	990.00	5.00	198.00	10.00
Vehículo	180,000.00	1,800.00	178,200.00	5.00	35,640.00	1,800.00
Cuarto Frío	317,100.00	3,171.00	313,929.00	20.00	15,696.45	238,617.75
Total					56,954.08	255,701.47

Estos desembolsos no son en efectivo, que la ley permite para proteger al inversor; en la tabla 16, se detallan todos los activo que el proyecto requiere, proyectando a lo largo de los cinco años la pérdida de valor por el desgaste.

**Tabla 22. Amortización de deuda**

Año	Saldo	Cuota	Intereses
Año 1	1,457,124	291,425	262,282
Año 2	1,165,699	291,425	209,826
Año 3	874,274	291,425	157,369
Año 4	582,850	291,425	104,913
Año 5	291,425	291,425	52,456

En la tabla 21, se detalla la amortización de la deuda adquirida de acuerdo a las condiciones establecidas por la entidad que otorgo este financiamiento, con cuotas niveladas anuales durante los 5 años, pagando capital más intereses.

#### 4.7.4.7 TÉCNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL

Las técnicas de presupuesto de capital, es la información más relevante para el conocimiento del inversor, en donde podemos observar la factibilidad del proyecto, si el valor actual neto es positivo, se como la tasa de retorno (TIR) para buscar responder a la hipótesis del proyecto, conocer el periodo de recuperación de la inversión y el índice de deseabilidad.

**Tabla 23. Técnicas de presupuesto de capital**

<b>Evaluación financiera</b>	<b>Sin préstamo</b>	<b>Con préstamo</b>
<b>Periodo de recuperación (años) =</b>	2.58	1.71
<b>TIR =</b>	35.7%	
<b>VAN=</b>	1,201,505	
<b>VAN a tasa WACC=</b>		1,998,634
<b>Índice de deseabilidad =</b>	1.49	3.06

Según lo indicado en la tabla 22, el Valor Actual Neto (VAN), para este proyecto es positivo lo cual implica que se recuperará la inversión y se tendrá un remanente de L 1,201,505 cuando no tenemos préstamo y L 1,998,634 obteniendo financiamiento, La tasa interna de retorno (TIR) es del 35.7% sobre el costo de capital propio, el período de recuperación de la inversión es de 2.58 años sin financiamiento y de 1.71 años con financiamiento; al analizar la relación beneficio costo por cada dólar que se invierta en el proyecto se obtendrá L 1.49 de retorno, con base en estos indicadores se llegó a la conclusión que este proyecto es factible en su totalidad.

#### 4.7.5 ANÁLISIS SENSIBILIDAD

La investigación de mercado sobre este proyecto y los estudios técnicos que hay detrás de estos números sugieren que el precio esperado es de L 42 por unidad y los costes variables unitarios esperados es de L 12.80; todos los demás valores esperados de las

variables independientes están en el flujo de caja. El VAN del proyecto "es" L 1,201,505 como se ve en la Tabla 23.

**Tabla 24. Análisis de sensibilidad del costo variable y precio sobre el VAN**

Costo Variable		Precio de Venta																	
		-196%	-195%	-193%	-192%	-190%	-189%	-187%	-186%	-184%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
		-40.5	-39.8	-39.2	-38.5	-37.9	-37.3	-36.6	-36.0	-35.3	33.6	35.7	37.8	39.9	42.0	44.1	46.2	48.3	50.4
-20%	10.2	0	38,900	77,799	116,699	155,599	194,498	233,398	272,298	311,197	4,499,337	4,626,910	4,754,484	4,882,057	5,009,631	5,137,204	5,264,777	5,392,351	5,519,924
-15%	10.9	38,900	0	38,900	77,799	116,699	155,599	194,498	233,398	272,298	4,460,437	4,588,011	4,715,584	4,843,158	4,970,731	5,098,304	5,225,878	5,353,451	5,481,025
-10%	11.5	77,799	38,900	0	38,900	77,799	116,699	155,599	194,498	233,398	4,421,538	4,549,111	4,676,684	4,804,258	4,931,831	5,059,405	5,186,978	5,314,552	5,442,125
-5%	12.2	116,699	77,799	38,900	0	38,900	77,799	116,699	155,599	194,498	4,382,638	4,510,211	4,637,785	4,765,358	4,892,932	5,020,505	5,148,078	5,275,652	5,403,225
0%	12.8	155,599	116,699	77,799	38,900	0	38,900	77,799	116,699	155,599	4,343,738	4,471,312	4,598,885	4,726,459	4,854,032	4,981,605	5,109,179	5,236,752	5,364,326
5%	13.4	194,498	155,599	116,699	77,799	38,900	0	38,900	77,799	116,699	4,304,839	4,432,412	4,559,986	4,687,559	4,815,132	4,942,706	5,070,279	5,197,853	5,325,426
10%	14.1	233,398	194,498	155,599	116,699	77,799	38,900	0	38,900	77,799	4,265,939	4,393,512	4,521,086	4,648,659	4,776,233	4,903,806	5,031,379	5,158,953	5,286,526
15%	14.7	272,298	233,398	194,498	155,599	116,699	77,799	38,900	0	38,900	4,227,039	4,354,613	4,482,186	4,609,760	4,737,333	4,864,906	4,992,480	5,120,053	5,247,627
20%	15.4	311,197	272,298	233,398	194,498	155,599	116,699	77,799	38,900	0	4,188,140	4,315,713	4,443,287	4,570,860	4,698,433	4,826,007	4,953,580	5,081,154	5,208,727
558%	84.3	4,499,337	4,460,437	4,421,538	4,382,638	4,343,738	4,304,839	4,265,939	4,227,039	4,188,140	0	127,573	255,147	382,720	510,294	637,867	765,440	893,014	1,020,587
575%	86.4	4,626,910	4,588,011	4,549,111	4,510,211	4,471,312	4,432,412	4,393,512	4,354,613	4,315,713	127,573	0	127,573	255,147	382,720	510,294	637,867	765,440	893,014
591%	88.5	4,754,484	4,715,584	4,676,684	4,637,785	4,598,885	4,559,986	4,521,086	4,482,186	4,443,287	255,147	127,573	0	127,573	255,147	382,720	510,294	637,867	765,440
608%	90.6	4,882,057	4,843,158	4,804,258	4,765,358	4,726,459	4,687,559	4,648,659	4,609,760	4,570,860	382,720	255,147	127,573	0	127,573	255,147	382,720	510,294	637,867
624%	92.7	5,009,631	4,970,731	4,931,831	4,892,932	4,854,032	4,815,132	4,776,233	4,737,333	4,698,433	510,294	382,720	255,147	127,573	0	127,573	255,147	382,720	510,294
640%	94.8	5,137,204	5,098,304	5,059,405	5,020,505	4,981,605	4,942,706	4,903,806	4,864,906	4,826,007	637,867	510,294	382,720	255,147	127,573	0	127,573	255,147	382,720
657%	96.9	5,264,777	5,225,878	5,186,978	5,148,078	5,109,179	5,070,279	5,031,379	4,992,480	4,953,580	765,440	637,867	510,294	382,720	255,147	127,573	0	127,573	255,147
673%	99.0	5,392,351	5,353,451	5,314,552	5,275,652	5,236,752	5,197,853	5,158,953	5,120,053	5,081,154	893,014	765,440	637,867	510,294	382,720	255,147	127,573	0	127,573
690%	101.1	5,519,924	5,481,025	5,442,125	5,403,225	5,364,326	5,325,426	5,286,526	5,247,627	5,208,727	1,020,587	893,014	765,440	637,867	510,294	382,720	255,147	127,573	0

Sin embargo ese valor es "esperado" y será cierto si y sólo si, todas las variables ocurren conjuntamente en sus valores esperados. Dada la incertidumbre, la tabla 4 muestra muchos NPVs posibles dadas algunas combinaciones de precio y costos variables, manteniendo todas las demás variables constantes.

Al desplazarnos a la izquierda en la tabla del valor esperado en el eje horizontal de precios, podemos encontrar el precio mínimo compatible con  $VPN > = 0$ , la tabla 23 muestra que el precio mínimo compatible con  $VPN > = 0$  es 42; la peor caída de los precios que el proyecto puede tolerar es 42 a 15.6, una disminución de 63%, Bajando desde el valor esperado del costo en el eje vertical, nos encontramos con el aumento de coste máximo compatible con  $VPN > = 0$ , siempre manteniendo las demás variables constantes.. El costo podría aumentar de 12.80 a 39.2; y el VPN seguirá siendo positivo, entonces el proyecto tolera un aumento del costo de 206% por encima del costo esperado.

Lo que se pudo concluir es que el proyecto bajo este escenario no es sensible al cambio de precios y costos, aunque se puede observar que tiende a ser más sensible a la bajada de precios, que a una subida de costos.

#### 4.7.6 ANÁLISIS DE ESCENARIOS

**Tabla 25. Escenario optimista**

<b>Evaluación financiera</b>	<b>Sin préstamo</b>	<b>Con préstamo</b>
<b>Periodo de recuperación (años) =</b>	1.46	0.76
<b>TIR =</b>	73.37%	
<b>VAN=</b>	4,184,780	
<b>VAN a tasa WACC=</b>		5,213,795
<b>Índice de deseabilidad =</b>	2.72	6.37

En el escenario optimista se tomó en consideración un incremento en precios y una bajada de costos del 5%, el cual obtuvimos un período de recuperación de 1.46 y 0.76 con y sin financiamiento, una TIR de 73.37%, y un VAN de L 4,184,780 y L 5,213,795 sin y con financiamiento respectivamente.

**Tabla 26. Escenario pesimista**

<b>Evaluación financiera</b>	<b>Sin préstamo</b>	<b>Con préstamo</b>
<b>Periodo de recuperación (años) =</b>	2.30	1.12
<b>TIR =</b>	27.54%	
<b>VAN=</b>	466,369	
<b>VAN a tasa WACC=</b>		1,149,900
<b>Índice de deseabilidad =</b>	1.19	2.18

En el escenario pesimista se tomó en consideración una bajada en precios y una subida de costos del 5% el cual se obtuvo un período de recuperación de 1.51 y 0.71 con y sin financiamiento, una TIR de 27.54% y un VAN de L 466,369 y L 1,149,900 sin y con financiamiento respectivamente.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

El propósito de este proyecto o estudio de pre factibilidad es determinar la viabilidad para la creación de una planta procesadora del mango, para fomentar el desarrollo socioeconómico en la zona de Amapala, Valle. Dentro de los hallazgos que potencian este proyecto se encuentra que el mango es un fruto que tiene muchas funcionalidades para el consumo del ser humano. Ya que es fuente de muchos nutrientes y vitaminas.

La empresa se piensa dedicar principalmente a la producción de mango en almíbar, pero puede producir otros productos agregados como mermeladas y jaleas.

1. Unos de los factores o causas que potencializan o que determinan el crear una empresa, es la demanda existente del producto, según el estudio de mercado que se analizó hay una tendencia a la compra de este tipo de envasado.
2. Es una inversión con una alta rentabilidad, ya que así lo demuestran sus indicadores financieros, con una recuperación de la inversión de 2.58 años sin financiamiento y de 1.71 años con financiamiento, el VAN de 1,201,505, la TIR de 35.7%, son indicadores muy buenos.
3. Otro factor que potencializa este proyecto es el volumen en existencia de esta materia prima, a veces se dan hasta dos cosechas al año y esto nos ayuda a mantener un precio poco estable, por el exceso de materia prima, no así los costos directos y mano de obra si sufren sus incrementos.
4. Una de las causas que potencializan esta iniciativa es la poca competencia de este rubro, ya que los competidores existentes en el mercado local; son marcas extranjeras siendo este favorable para nuestro proyecto ya que nuestro producto es netamente nacional.
5. Se concluye que el proyecto de la industrialización del mango es factible a través de la creación de una empresa dedicada al envasado de esta fruta en almíbar.

## 5.2 RECOMENDACIONES

1. Por la gran oportunidad que existe por la brecha de la poca producción local y la demanda de este envasado, se recomienda que la empresa mantenga siempre en existencia este producto para estar abasteciendo a los establecimientos donde será colocado.
2. Se recomienda siempre seguir haciendo escenarios financieros, para mostrar índices de retorno de inversión y rentabilidad que les permita tomar las mejores decisiones para el proyecto y hacer en un par de años una ampliación de la planta productora.
3. La materia prima que se utiliza para el procesamiento del envasado es necesario que la empresa acondicione un cuarto frío con la temperatura adecuada para preservar la fruta, ya que de esta manera no tendrá un desabastecimiento de la misma.
4. Aprovechar la poca competencia que existe en el mercado de este producto, ya que las fabricas existentes en el país se dedican a procesamientos de otras frutas y así colocarnos o posicionarnos en el mercado.
5. Se recomienda la creación de la empresa para la pronta industrialización del mango en Amapala, Valle

## **CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD**

Obtenidos los análisis y resultados del proyecto mediante un estudio de pre factibilidad que llevo a conclusiones y recomendaciones para desarrollar la aplicabilidad. Este llevará un plan de acción como un agregado que apoye a la comercialización del producto en los establecimientos, siendo estos los puntos de preferencia del consumidor final para adquirir el mango en almíbar.

### **6.1 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO**

### **6.2 INTRODUCCIÓN**

### **6.3 PLAN DE ACCIÓN**

#### **6.3.1 ESTUDIO DE MERCADO**

#### **6.3.2 ESTUDIO TÉCNICO**

#### **6.3.3 ESTUDIO FINANCIERO**

#### **6.3.4 ESTUDIO LEGAL**

#### **6.3.5 ESTUDIO AMBIENTAL**

### **6.4 PRESUPUESTO**

### **6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

#### **6.1 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO.**

Como toda propuesta para la aplicabilidad de un proyecto debe contar con un título o nombre que manifieste el contenido del estudio. Por lo que el nombre para esta propuesta de aplicabilidad se enuncia como: “ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA

# LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO EN AMAPALA, VALLE”.

## 6.2 INTRODUCCIÓN

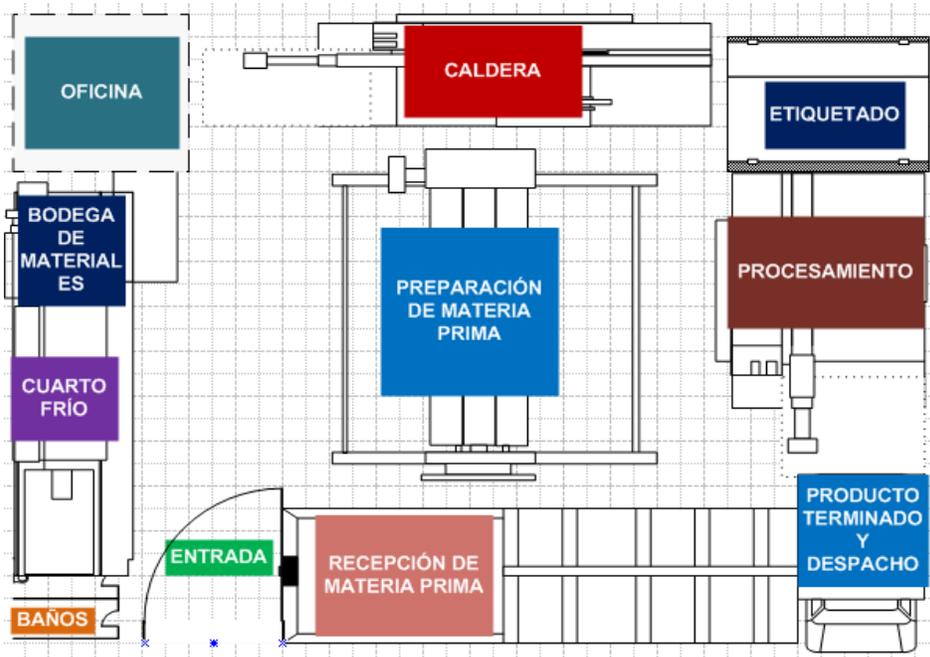
El propósito para este estudio de factibilidad es con miras para la puesta en marcha mediante los procesos, acciones y pasos a seguir. También escenarios que fortalezcan los alcances tomando en cuenta las situaciones que estos presentes para tener una evaluación que se acerque a la exactitud. Esto se acompañara de un cronograma para la ejecución de las actividades, el tiempo estimado para su ejecución y los responsables para cada una.

## 6.3 PLAN DE ACCIÓN

### 6.3.1 ESTUDIO DE MERCADO

Se plantea para este proyecto, la venta inicial en supermercados debido a que es un punto de venta donde el consumidor final prefiere realizar la compra según la encuesta aplicada a las personas, los supermercados basados en la entrevista con experto, es un punto donde si solicitan calidad del producto, pero así la pagan también, originando el precio unitario L 42.00 los supermercados se quedan desabastecidos por la insuficiente producción local y consecuentemente vendría a ser un proyecto bastante saludable con ese precio al que compran el mismo.

### 6.3.2 ESTUDIO TÉCNICO



**Figura 27. Distribución de la planta**

La planta tiene una dimensión de 1,600 metros cuadrados, con una capacidad para procesar 250,000 unidades al año, ésta tiene las siguientes áreas de procesamiento como el área de recepción de materia prima, preparación de la materia prima, cuarto frío, oficina, procesamiento, bodega de materiales, oficina y baños.

### 6.3.3 ESTUDIO FINANCIERO

El Valor Actual Neto (VAN), para este proyecto es positivo lo cual implica que se recuperará la inversión y se tendrá un remanente de L1,201,505 cuando no se tiene préstamo y L 1,998,634 obteniendo financiamiento,

La tasa interna de retorno (TIR) es de 35.7% sobre el costo de capital propio, el período de recuperación de la inversión es de 2.58 años sin financiamiento y de 1.71

años con financiamiento; al analizar la relación beneficio costo por cada lempira que se invierta en el proyecto se obtendrá 3.03 de retorno.

#### 6.3.4 ESTUDIO LEGAL

Para llevar este acabo se definieron una serie de pasos a seguir, desde la constitución como comerciante individual hasta la industrialización del mango en almíbar, ya que estos son requisitos indispensables para hacer que el proyecto sea realizable, factible. Estos pasos se mencionan a continuación:

- 1) Constitución como persona jurídica: mediante un abogado que fungirá como representante legal de la misma. Este realizará la gestión con un notario, quien elabora la escritura pública que certificará la legalidad de la misma; finalmente se procede a la inscripción en el registro del comercio ubicado en la cámara de comercio.
- 2) Contrato de compromiso con los proveedores de la obtención de la materia prima (Mango) de Amapala, municipio ubicado en el departamento del Valle. Con pagos contra entrega de la materia prima.
- 3) Préstamo financiero: A través del sistema financiero el cual requiere una serie de documentos y completar formularios que son requisitos para acceder a préstamos para el rubro agrícolas y obtener el financiamiento de la inversión.
  - 3.1) Llenar formulario para solicitud de crédito con la información y formas necesarias.
  - 3.2) Copia de identidad, RTN, recibos públicos y registro como comerciante individual del cliente y/o representante legal.
- 4) Compra de herramientas, materiales y equipo. Los cuales son destinados para la operación del proyecto. Estos se detallan en el estudio Técnico en el capitulo IV de este documento.

- 5) Contratación de persona. Quienes serán contratados por día, de acuerdo a la producción del mango en almíbar.

### 6.3.5 ESTUDIO AMBIENTAL

Cuando una empresa decide producir algún producto nuevo, tiene que sacar el registro sanitario que se saca en la Secretaría de Salud de Honduras.

Este registro se aplica a los alimentos procesados y comercializados en los estados parte. Para tener una mayor claridad del tema se describe a continuación que es catalogado como un alimento procesado según el Reglamento Técnico Centroamericano de Alimentos (RTCA).

Alimento Procesado: Alimento que ha sido sometido a un proceso tecnológico adecuado para su conservación.

Además del registro sanitario hay que tener una licencia sanitaria, que según el (RTCA) es: La autorización para operar un establecimiento donde se produzca alimentos procesados, o donde se almacenan dichos alimentos, extendida por la autoridad sanitaria de cada uno de los Estados Parte, de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.

Requisitos para el Registro Sanitario:

- Fotocopia de Personería Jurídica, sea Individual, Sociedad ó Cooperativa.
- Fotocopia de Constancia de Registro de Marca.
- Fotocopia de Licencia Sanitaria vigente.
- Formula Cualitativa y Cuantitativa del producto.
- Dos etiquetas provisionales a color.
- Dirección y teléfono del negocio.

- Tres muestras de cada producto a registrar.

#### Requisitos de Código de Barra

- Fotocopia de Personería Jurídica, sea Individual, Sociedad ó Cooperativa.
- Fotocopia de Constancia de Registro de Marca.
- Fotocopia de Licencia Sanitaria vigente.
- Fotocopias de Registro o Registros Sanitarios.
- Fotocopia de Cedula de Identidad.
- Fotocopia de RTN del Gerente Operativo.

### 6.4 PRESUPUESTO

**Tabla 27. Presupuesto**

<b>Presupuesto</b>	<b>Costos en L</b>
Marmita	80,000.00
Refractometro	2,114.00
Secadora de Pelo	1,268.40
Sello	105.70
Tabla para cortar	211.40
Espatulas plásticas	211.40
Termometro	224.68
Gastos de Constitución y Preparación	21,000.00
Permisos operacionales	21,423.00
Gastos indirectos fijos	161,982.59
Materia prima y materiales	614,718.40
Imprevistos	30,000.00
<b>Total</b>	<b>933,259.57</b>

## 6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

**Tabla 28. Cronograma de actividades**

Actividades	2014			2015										
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
Constitución Sociedad de Personas														
Alquiler de local														
Gestión de préstamo para inversión														
Compra de herramientas, materiales y equipos														
Acondicionamiento de la planta														
Pruebas sensoriales														
Permisos														
Comercialización y venta														

**Tabla 29. Verificación de la concordancia del documento con el plan de acción**

Título	Objetivos		Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
	General	Específico			
INICIATIVA PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANGO EN AMAPALA, VALLE.	"Facilitar la industrialización del mango en la zona sur, generando empleo, y contribuir al desarrollo económico de la zona, mediante un estudio de pre factibilidad orientado a la creación de una empresa para la industrialización del mango."	1) Identificar los factores o causas que potencializan o limitan la industrialización del mango.	1. Unos de los factores o causas que potencializan o que determinan el crear una empresa, es la demanda existente del producto, según el estudio de mercado que se analizó hay una tendencia a la compra de este tipo de envasado.	1. Por la gran oportunidad que existe por la brecha de la poca producción local y la demanda de este envasado, se recomienda que la empresa mantenga siempre en existencia este producto para estar abasteciendo a los establecimientos donde será colocado.	Realizar revisiones y análisis periodicos de la rotación de este producto, para ir estudiando la demanda del mismo y así ir manteniendo el envasado de este producto en la existencia adecuada, <u>para sastifacer la demanda.</u>
		2) Analizar los datos obtenidos o experiencias afines a los industrializadores del mango.	2. Es una inversión con una alta rentabilidad, ya que así lo demuestran sus indicadores financieros, con una recuperación de la inversión en 5 meses, la VAN, TIR, VAN AJUSTADO son indicadores muy buenos.	2. Se recomienda siempre seguir haciendo escenarios financieros, para mostrar índices de retorno de inversión y rentabilidad que les permita tomar las mejores decisiones para el proyecto y hacer en un par de años una ampliación de la planta productora.	Realizar en el tiempo pertinente análisis financieros, para la toma correcta de desiciones que no s ayuden a ampliar la <u>empresa en un tiempo futuro.</u>
		3) Establecer la viabilidad de mercado y financiera para el producto principal, y los subproductos que se obtienen de la materia prima.	3. Otro factor que potencializa este proyecto es el volumen de existencia de la materia prima, debido a lo anterior hacen que los costos se mantengan	3. La materia prima que se utiliza para el procesamiento del envasado es necesario que la empresa acondicione un cuarto frio con la temperatura adecuada para preservar la fruta , ya que de esta manera no tendrá un desabastecimiento de la misma.	Hacer la compra del equipamiento y el acondicionamiento de un cuarto frio, para mantener en existencia y en optimas condiciones la materia prima <u>como el producto terminado.</u>
		4) Proponer un estudio de pre factibilidad para la creación de una empresa industrializadora de mangos en la zona sur del país.	4. Una de las causas que potencializan esta iniciativa es la poca competencia de este rubro , ya que los competidores existentes en el mercado local; son marcas extranjeras siendo este favorable para nuestro proyecto ya que nuestro producto es netamente nacional.	4. Aprovechar la poca competencia que existe en el mercado de este producto, ya que las fabricas existentes en el país se dedican a procesamientos de otras frutas y así colocarnos o posicionamos <u>en el mercado.</u>	Entrar con estrategias de diferenciación (precios, presentación) y posicionarse en el mercado, ya que tenemos una gran oportunidad por la poca existencia de empresas Hondureñas que se <u>dedican al envasado de este producto.</u>
		5. Se concluye que el proyecto de la industrialización del mango es factible a través de la creación de una empresa dedicada al envasado de Mango en Almbiar.	5. Se recomienda la creación de la empresa para la pronta industrialización del envasado del mango en Amapala, Valle.	Cumplir con todos los requisitos de ley, para la creación y funcionamiento de la <u>planta procesadora del mango.</u>	

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agro Noticias. (2012). Recuperado 29 de julio de 2014, a partir de

<http://www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/c/159358/>

BENCHMARKING EN TU EMPRESA S.A. (2012). Recuperado a partir de

<http://benchmarkingentuempresa.blogspot.com/2008/11/ventajas-y-desventajas.html>

Briones. (1975). *La formulación de problemas de investigación*. Unesco. Recuperado a partir de

[https://googledrive.com/host/0ByiGctvhCL6KbzNIOEhudIFjNE0/Textos/Texto%20MIC\\_11%20-%20BRIONES%20G%20-%20Formulacion%20de%20problemas%20de%20investigacion.pdf](https://googledrive.com/host/0ByiGctvhCL6KbzNIOEhudIFjNE0/Textos/Texto%20MIC_11%20-%20BRIONES%20G%20-%20Formulacion%20de%20problemas%20de%20investigacion.pdf)

Bueso. (2006). *Tecnología de alimentos*.

Bueso, Jorge Cardona, & Adela Acosta. (2006.). *Tecnología de Alimentos*.

Cojulun. (2008). *Conservación de frutas y vegetales*.

Diario La Tribuna. (2014, septiembre). Frutas de temporada se venden por montones -

Diario La Tribuna de Honduras. Recuperado 14 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.latribuna.hn/2012/04/04/frutas-de-temporada-se-venden-por-montones/>

Diario La Tribuna de Honduras. (2014). Recuperado 29 de julio de 2014, a partir de

<http://www.latribuna.hn/2014/04/10/honduras-busca-revertir-el-deficit-en-cosecha-de-mango/>

Diccionario de e-conomic. (2012). [<http://www.e-conomic.es/programa/glosario/definicion-de-benchmarking>]. Recuperado 19 de agosto de 2014, a partir de <http://www.e-conomic.es/programa/glosario/definicion-de-benchmarking>

Edward Moncada. (2007). *Procesamiento de Aceites*.

FOSDEH. (2005). Una región de esperanza. Recuperado a partir de <http://www.fosdeh.com/archivos/documentos/Publicaciones/Libros/Sur%5B1%5D.pdf>

Frutas & Hortalizas. (2013). Recuperado 15 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Origen-produccion-Mango.html>

Frutera Universal S.A. (2012). Características del Mango. Recuperado 14 de septiembre de 2014, a partir de <http://fruterauniversal.weebly.com/caracteristicas-del-mango.html>

gtz. (2010, abril). MANGO FICHA No 23/UE. Recuperado a partir de [http://www.google.com.gt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.hondurassiexporta.hn%2Fdownload%2F92%2F&ei=W1TgU6y5L4O\\_sQSE14DIBQ&usg=AFQjCNE858aKXvKw1keQwoT9UC-SYoRKw&bvm=bv.72197243,d.cWc](http://www.google.com.gt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.hondurassiexporta.hn%2Fdownload%2F92%2F&ei=W1TgU6y5L4O_sQSE14DIBQ&usg=AFQjCNE858aKXvKw1keQwoT9UC-SYoRKw&bvm=bv.72197243,d.cWc)

Heinz Dieterich. (1996). *Nueva guía para la investigación científica*. Editorial Planeta Mexicana. Recuperado a partir de <http://www.foroswebgratis.com/fotos/0/4/5/8/6/532903NUEVA%20GUIA%20PARA%20LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA..doc>

José Antonio, Jorge Valera, Acela Cruz Trujillo. (2010). El mango: sus propiedades nutritivas y los beneficios para la salud | Caribbean News Digital. Recuperado 15 de septiembre de 2014, a partir de

<http://www.caribbeannewsdigital.com/noticia/el-mango.-sus-propiedades-nutritivas-y-los-beneficios-para-la-salu>

Krito. (2009, octubre 22). ESTRATEGIAS DE INTEGRACION. Recuperado a partir de <http://estrategiasdeintegracion.blogspot.com/>

La Prensa. (2013, abril). Honduras triplica las exportaciones de frutas y hortalizas.

Recuperado 14 de septiembre de 2014, a partir de

<http://www.laprensa.hn/lasultimas24/381943-97/honduras-triplica-las-exportaciones-de-frutas-y-hortalizas>

Marcelo Arias Bocca. (2009). Tesis.

Marcelo Funes-Gallanzi. (2004). Formulación de productos derivados del mango.

Recuperado 15 de septiembre de 2014, a partir de

[https://www.google.hn/?gws\\_rd=cr&ei=n6VFU6T-G8KY0AGet4CYAw#q=productos+a+base+de+mango](https://www.google.hn/?gws_rd=cr&ei=n6VFU6T-G8KY0AGet4CYAw#q=productos+a+base+de+mango)

Mauricio Huete, S. A. (2007). manual de produccion del mango - Buscar con Google.

Recuperado 29 de julio de 2014, a partir de

[https://www.google.com.gt/?gws\\_rd=cr&ei=6xjXU9ruEvbKsQTsz4CoDw#q=manual+de+produccion+del+mango](https://www.google.com.gt/?gws_rd=cr&ei=6xjXU9ruEvbKsQTsz4CoDw#q=manual+de+produccion+del+mango)

Miguel Vélez. (2008). *Nutrición Animal*.

- Portal Fruticola. (2013). Recuperado a partir de <http://www.portalfruticola.com/2013/04/25/honduras-triplica-las-exportaciones-de-frutas-y-hortalizas/?pais=guatemala>
- Produccion derivados. (2012, marzo 17). PRODUCCION DE DERIVADOS : EL MANGO COMO MATERIA PRIMA. Recuperado a partir de <http://jeaser-productosfruverprocesados.blogspot.com/2012/03/el-mango-como-materia-prima.html>
- Projugos. (2010). Pulpa concentrada de mango. Recuperado 15 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.productoradejugos.com/content/pulpa-concentrada-de-mango>
- Pymerural. (2014). *Diario La Tribuna*. Recuperado a partir de <http://www.latribuna.hn/2014/02/17/pymerural-busca-potenciar-industrializacion-del-mango/>
- Rodriguez Mario. (2009). Propagacion Del Mango, 45.
- Santos, M. T., Armendáriz, B. P., Arroyo, J. C., & Moreno, Y. M. (2013). OBTENCIÓN DE ACEITE DE SEMILLA DE MANGO MANILA (*Mangifera indica* L.) COMO UNA ALTERNATIVA PARA APROVECHAR SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES EN REGIONES TROPICALES. Recuperado 9 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=14125584009>
- Santos-Villalobos, S. de los, Folter, S. de, Délano-Frier, J. P., Gómez-Lim, M. Á., Guzmán-Ortiz, D. A., & Peña-Cabriales, J. J. (2011). Puntos críticos en el manejo

integral de mango: floración, antracnosis y residuos industriales. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 2(2), 221-234.

Thompson, J. G. A. A., & Margaret Peteraf. (2012).

Trinchet Varela, C., & Trinchet Soler, R. M. (2007). La definición del problema: el paso primero y fundamental del proceso de investigación científica. *Acimed*, 16(2), 0-0.

Valencia Fruits. (2012). Agro Noticias. Recuperado 29 de julio de 2014, a partir de <http://www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/c/159358/>

Víctor Galán Saúco. (2009). *El cultivo del mango*. Mundi-Prensa Libros.

## ANEXOS

### Encuesta Formal (Mango en Almíbar)

**El almíbar es una sustancia líquida de distintos grados de espesor que se obtiene disolviendo azúcar en agua y cocinando la mezcla a fuego lento hasta que toma consistencia; se utiliza sobre todo en conservas de frutas y en la elaboración de postres y dulces.**

1. ¿Consume usted mango?

Sí \_\_\_

No \_\_\_

2. ¿Consume o ha consumido usted frutas en almíbar?

Sí \_\_\_

**\*Si su respuesta es No pase a la pregunta 10.**

3. ¿Cómo acostumbra consumir mango. Por favor enumere del 1 al 6 siendo 1 la más preferida y 5 la menos preferida para usted?

Fruta \_\_\_\_\_

Jugo \_\_\_\_\_

Mermelada \_\_\_\_\_

Jalea \_\_\_\_\_

En almíbar \_\_\_\_\_

4. ¿De las siguientes marcas de frutas procesadas. Por favor enumere del 1 al 3 siendo 1 la más preferida y 3 la menos preferida para usted?

Del monte \_\_\_\_\_

Miguel's \_\_\_\_\_

Libby's \_\_\_\_\_

5. ¿De las siguientes características de frutas procesadas. por favor enumere del 1 al 7 siendo 1 la opción más preferida y 7 la menos preferida para usted. al momento de escoger una marca en particular?

Precio \_\_\_\_\_

Marca \_\_\_\_\_

Calidad \_\_\_\_\_

Fruta (Sabor) \_\_\_\_\_

Presentación \_\_\_\_\_

Cantidad \_\_\_\_\_

Variedad \_\_\_\_\_

6. ¿En qué tipo de establecimiento prefiere adquirir estas marcas?

Supermercados detallistas \_\_\_\_\_

Hipermercados \_\_\_\_\_

Tiendas especializadas \_\_\_\_\_  
Mini mercado \_\_\_\_\_

7. ¿Si se decide lanzar al mercado mango en almíbar elaborado en Amapala, Honduras en una presentación de 250 Grs. a un precio de L42. cuál sería su intención de compra?

Definitivamente Si lo compraría \_\_\_\_\_

Probablemente Si lo compraría \_\_\_\_\_

Definitivamente No lo compraría \_\_\_\_\_

Probablemente No lo compraría \_\_\_\_\_

8. ¿Con qué frecuencia estaría usted dispuesto a adquirir mango en almíbar en una presentación de 250 Grs. a un precio de L42?

1 vez por semana \_\_\_\_\_

2 veces por semana \_\_\_\_\_

3 veces por semana \_\_\_\_\_

veces a la semana \_\_\_\_\_

9. ¿Cuántas unidades de mango en almíbar estaría usted dispuesto a comprar?

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

10. Por favor, señale su género:

Masculino\_\_\_\_ Femenino\_\_\_\_\_

11. Por favor, indique su rango de edad:

15 - 18 años \_\_\_\_\_

19 – 22 \_\_\_\_\_

23 – 26 \_\_\_\_\_

27 – 30 \_\_\_\_\_

31 ó más \_\_\_\_\_

**Tabla 30. Consumo de Mango**

Consume1				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Si	384	100.0	100.0	100.0

**Tabla 31. Consumo de frutas en almíbar**

Consume2				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
"Si"	180	46.9	46.9	46.9
Valid "No"	204	53.1	53.1	100.0
Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 32. Consumo de frutas**

Forma				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	180	46.9	46.9	46.9
"Fruta"	50	13.0	13.0	59.9
"Jugo"	29	7.6	7.6	67.4
Valid "Mermelada"	48	12.5	12.5	79.9
"Jalea"	30	7.8	7.8	87.8
"Almíbar"	47	12.2	12.2	100.0
Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 33. Marcas que prefiere**

<b>Marcas</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	180	46.9	46.9	46.9
"Dole"	62	16.1	16.1	63.0
"Miguel´s"	50	13.0	13.0	76.0
"Del monte"	53	13.8	13.8	89.8
"Libby´s"	39	10.2	10.2	100.0
Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 34. Características**

<b>Características</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	180	46.9	46.9	46.9
"Precio"	26	6.8	6.8	53.6
"Marca"	44	11.5	11.5	65.1
"Calidad"	38	9.9	9.9	75.0
"Fruta (Sabor)"	52	13.5	13.5	88.5
"Presentación"	24	6.3	6.3	94.8
"Cantidad"	20	5.2	5.2	100.0
Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 35. Lugar de compra**

		<b>Establecimiento</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		180	46.9	46.9	46.9
	"Supermercados detallistas"	97	25.3	25.3	72.1
	"Hipermercados"	50	13.0	13.0	85.2
	"Tiendas especializadas"	35	9.1	9.1	94.3
	"Mini mercado"	22	5.7	5.7	100.0
	Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 36. Intención de compra**

		<b>Intención</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		180	46.9	46.9	46.9
	"Definitivamente Si lo compraría"	60	15.6	15.6	62.5
	"Definitivamente No lo compraría"	24	6.3	6.3	68.8
	"Probablemente Si lo compraría"	84	21.9	21.9	90.6
	"Probablemente No lo compraría"	36	9.4	9.4	100.0
	Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 37. Frecuencia de consumo**

<b>Frecuencia</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	324	84.4	84.4	84.4
Valid "1 vez por semana"	31	8.1	8.1	92.4
"2 veces por semana"	10	2.6	2.6	95.1
"3 veces por semana"	12	3.1	3.1	98.2
"4 veces por semana"	7	1.8	1.8	100.0
Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 38. Unidades**

<b>Cantidad</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	324	84.4	84.4	84.4
Valid "Una unidad"	35	9.1	9.1	93.5
"Dos unidades"	14	3.6	3.6	97.1
"Tres unidades"	11	2.9	2.9	100.0
Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 39. Género**

<b>Género</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid "Masculino"	180	46.9	46.9	46.9
"Femenino"	204	53.1	53.1	100.0
Total	384	100.0	100.0	

**Tabla 40. Edad**

Edad				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	70	18.2	18.2	18.2
	90	23.4	23.4	41.7
Valid	120	31.3	31.3	72.9
	50	13.0	13.0	85.9
	54	14.1	14.1	100.0
Total	384	100.0	100.0	