

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA PLANTA DESPULPADORA DE FRUTAS TÍPICAS EN EL MUNICIPIO DE
PUERTO ESCONDIDO CÓRDOBA.**

WHITNEY BARRIOS OROZCO

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

BERÁSTEGUI-CÓRDOBA

2015

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA
DE UNA PLANTA DESPULPADORA DE FRUTAS TÍPICAS EN EL MUNICIPIO
DE PUERTO ESCONDIDO CÓRDOBA.**

WHITNEY BARRIOS OROZCO

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

BERÁSTEGUI-CÓRDOBA

2015

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA PLANTA DESPULPADORA DE FRUTAS TÍPICAS EN EL MUNICIPIO DE
PUERTO ESCONDIDO CÓRDOBA.**

WHITNEY BARRIOS OROZCO

Trabajo de grado para optar el título de ingeniera de alimentos

DIRECTOR: ING. M.Sc. GABRIEL VÉLEZ HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

BERÁSTEGUI-CÓRDOBA

2015

**El jurado calificador de este trabajo no será responsable de las ideas emitidas por los
autores (Artículo 46, acuerdo 006 de mayo 29 de 1979, Concejo Superior)**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Dedico este triunfo en primer lugar a Dios, quien es el autor de mi fe y la razón de mi vida y quien me da siempre las fuerzas para seguir adelante y en sus manos obtener la victoria.

A mis padres Antonio Barrios Barona y Lilibeth Orozco Valdez, mis hermanos Maicol, María, Lilibeth y mi hermoso sobrino Gabriel Jesús, por brindarme siempre su apoyo incondicional y por alentarme a seguir adelante.

A mi esposo Jairo Alonso Álvarez por estar a mi lado apoyándome siempre en el camino que ya había emprendido.

A mis hermanos en Cristo que siempre oraron a favor mío para que lograra mis metas.

A mis amigos Saira, Lizeth, Maira, Mauricio y Edwin por compartir momentos tan especiales en el transcurrir de nuestra carrera.

A todos los maestros y compañeros que compartieron su conocimiento conmigo.

WHITNEY BARRIOS OROZCO

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos:

Agradezco con toda mi alma a Dios por estar siempre a mi lado y por concederme tan grande privilegio.

A la Universidad de Córdoba en especial a la facultad de Ingeniería y a su programa de ingeniería de alimentos, del cual me enorgullece ser egresada.

A todo el personal docente y administrativo.

Al Ingeniero Gabriel Vélez mi director de tesis, no solo por su orientación profesional y apoyo incondicional, sino por su calidez humana y su sencillez, Dios lo bendiga grandemente.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE TABLAS	xii
LISTA DE FIGURAS	xiv
LISTA DE ANEXOS	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
1. INTRODUCCIÓN	19
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	22
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	24
4. JUSTIFICACIÓN	25
5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	28
6. OBJETIVOS	29
6.1.Objetivo general	29
6.2.Objetivos específicos	29
7. MARCO TEÓRICO	30
7.1.Generalidades	30
7.2.Maracuyá	33
7.3.Mango	36
7.4.Guayaba Agria	39
7.5.Consumo de frutas en el departamento de Córdoba	40

7.6.El despulpado en las frutas	40
8. MARCO CONCEPTUAL	44
9. MARCO LEGAL	46
10. ESTUDIO DE MERCADO	51
10.1. Análisis del mercado	51
10.2. Descripción del producto	51
10.2.1. Definición de pulpa de fruta	51
10.2.2. Características de la pulpa de fruta	52
10.2.3. Características organolépticas	52
10.2.4. Uso y especificaciones del producto	53
10.2.5. Productos sustitutos	53
10.2.6. Atributos que diferencian al producto respecto a la competencia	53
10.3. Estrategia de Mercado	53
10.3.1. Canal de distribución	53
10.3.2. Estrategia de producto	54
10.3.3. Estrategia de precio	54
10.3.4. Estrategia de publicidad	55
10.4. Investigación de Mercado	56
10.4.1. Tipo de investigación	56
10.4.2. Diseño de la investigación	56
10.4.3. Población y muestra	57
10.4.4. Tabulación y presentación de resultados	58
10.5. Estudio de la demanda	66
10.5.1. Mercado potencial y objetivo	66
10.5.2. Mercado Objetivo	67
10.5.3. Tamaño de la demanda	67
10.5.4. Demanda futura	68
10.6. Análisis de la oferta	69
10.7. Estudio de la competencia	70

10.8. Adquisición de materia prima	71
10.9. Conclusión estudio de mercado	72
11. ESTUDIO TÉCNICO	73
11.1. Tamaño del proyecto	73
11.1.1. Tamaño del mercado	73
11.1.2. Disponibilidad de capital	73
11.1.3. Disponibilidad de maquinaria	74
11.1.4. Capacidad administrativa	74
11.1.5. Disponibilidad de mano de obra	74
11.1.6. Competencia	74
11.2. Capacidad del proyecto	74
11.2.1. Capacidad total diseñada	74
11.2.2. Balances de masa pulpa de maracuyá	76
11.2.3. Balance de masa pulpa de guayaba agria	77
11.2.4. Balance de masa pulpa de mango	78
11.3. Localización	79
11.3.1. Macrolocalización	79
11.3.2. Micro localización	79
11.4. Ingeniería del proyecto	80
11.4.1. Descripción del proceso productivo	80
11.5. Cálculo de materias primas	82
11.6. Requerimiento de agua	83
11.7. Requerimiento de energía eléctrica	84
11.8. Empaque	84
11.9. Maquinaria requerida	85
11.10. Adquisición de equipos y maquinaria	87
11.11. Diseño de planta	88
11.12. Conclusión estudio técnico	92

12. ESTUDIO LEGAL Y ADMINISTRATIVO	93
12.1. Nombre de la empresa	93
12.2. Forma de constitución	93
12.3. Estructura y funcionamiento de la organización	95
12.4. Estructura organizacional	95
12.5. Descripción de los cargos	97
13. ESTUDIO FINANCIERO	101
13.1. Estudio de Nómina	101
13.2. Maquinaria y Equipos	102
13.3. Inversión inicial en instalaciones y publicidad	103
13.4. Costos fijos	103
13.5. Costos Variables	104
13.6. Costo de materia prima anual	105
13.7. Presupuesto de ingresos y egresos	106
13.7.1. Egresos	106
13.7.2. Ingresos	107
13.7.3. Presupuesto de ventas	107
13.7.4. Presupuesto de compra de materia prima	107
13.7.5. Precio de venta por kilogramo	107
13.7.6. Presupuesto de venta	108
13.7.7. Ingresos por ventas	108
13.8. Capital de trabajo	109
13.9. Estado de ganancias y pérdidas	110
13.10. Punto de equilibrio	110
13.11. Flujo de caja	112
13.12. VAN y TIR	113
13.13. Estado de Resultados	114
13.14. Conclusiones del estado financiero	115

14. IMPACTO AMBIENTAL	116
14.1. Conclusiones impacto ambiental	118
15. CONCLUSIONES	119
16. RECOMENDACIONES	120
17. BIBLIOGRAFÍA	121
18. ANEXOS	125

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Situación de los frutales en Córdoba en el año 2013	19
Tabla 2. Contenido nutricional del maracuyá	35
Tabla 3. Componentes nutricionales del mango (100g de pulpa fresca)	38
Tabla 4. Proyección de crecimiento de población Puerto Escondido	68
Tabla 5. Proyección de la demanda de pulpa de fruta anual	69
Tabla 6. Proyección de la oferta de pulpa anual	70
Tabla 7. Rendimiento de las frutas.	82
Tabla 8. Costo de frutas para la producción del primer año	83
Tabla 9. Equipos y maquinaria requerida por la empresa	87
Tabla 10. Estructura organizacional	96
Tabla 11: Nómina requerida por la empresa	101
Tabla 12. Maquinaria y equipos	102
Tabla 13. Inversión de instalación y publicidad	103
Tabla 14. Costos fijos	104
Tabla 15. Costo de mano de obra y otros	104
Tabla 16. Costo de frutas para la producción del primer año	105
Tabla 17. Costos variables	105
Tabla 18. Costos totales	106
Tabla 19. Egresos	106
Tabla 20. Presupuesto de compra de materia prima	107

Tabla 21. Precio de venta por kilogramo	108
Tabla 22. Presupuesto de ventas	108
Tabla 23. Ingresos por ventas	109
Tabla 24. Inversión del proyecto	109
Tabla 25. Estado de ganancias y pérdidas	110
Tabla 26. Punto de equilibrio	111
Tabla 27. Flujo de caja	112
Tabla 28. Estado de resultados	114

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Compra de frutas	58
Figura 2. Fruta que más compran	59
Figura 3. Frecuencia de compra de frutas	60
Figura 4. Forma de consumo de fruta	61
Figura 5. Compra de pulpa de fruta	61
Figura 6. Lugar de compra de pulpa	62
Figura 7. Compraría pulpa de fruta	63
Figura 8. Presentación de la pulpa	63
Figura 9. Preferencia del empaque de la pulpa	64
Figura 10. Si se montara una PDF compraría pulpa	65
Figura 11. Que pulpas compraría	66
Figura 12. Proyección de la demanda	69
Figura 13. Proyección de la oferta de pulpa de fruta anual	70
Figura 14. Diagrama de flujo	80
Figura 15. Diseño de planta	90
Figura 16. Estructura organizacional	96
Figura 17. Punto de equilibrio	111

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta estudio de mercado.	125

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de estudiar la factibilidad técnica, comercial y económica para el montaje de una planta despulpadora de frutas típicas en el municipio de Puerto Escondido.

Para esto se realizó el estudio de mercado en el municipio para determinar la demanda potencial del producto, en el cual se determinó que existe un mercado potencial dispuesto a adquirir la pulpa de fruta y además no existe ninguna competencia directa en el municipio, por lo tanto la viabilidad para la creación de una planta despulpadora de frutas en puerto Escondido es positiva.

Se realizó un estudio técnico y financiero los cuales demostraron que el proyecto es totalmente factible ya que arrojó en los indicadores financieros resultados positivos del VAN y el TIR.

Palabras claves: Pulpa de fruta, Factibilidad, despulpadora, viabilidad.

ABSTRACT

The present study was conducted to study the technical, commercial and economic feasibility for the installation of a pulping plant typical fruits in the town of Puerto Escondido.

For this market study was conducted in the municipality to determine the potential demand for the product in which it is determined that there is potential willing to take the fruit pulp market and also there is no direct competition in the city, so the feasibility for the creation of a pulping plant in Puerto Escondido fruit is positive.

A technical and financial study which showed that the project is entirely feasible since I threw in financial indicators positive VAN and TIR was performed.

Key words: Fruit pulp, Feasibility, pulping, viability.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años el mundo entero ha cambiado en cada una de las esferas de la vida. Todos estos cambios han conducido a las personas a mejorar sus hábitos de consumo, es decir productos más sanos, fáciles de preparar, que sean prácticos, en fin todas las nuevas tendencias alimenticias que han surgido buscan satisfacer las necesidades del consumidor; dentro de estos alimentos, sanos y nutritivos están las frutas las cuales son cultivadas y consumidas en Colombia, sin embargo el consumo per cápita en este país es muy bajo comparado con el recomendado por la OMS, en Colombia se están consumiendo aproximadamente 200 gramos diarios de frutas por debajo de los 400 gramos diarios que recomienda la OMS (ASOHOFrucol 2010).

En el departamento de Córdoba, el crecimiento de los frutales perennes en los últimos doce años es del 4,23% anual, porcentaje similar al promedio nacional para el mismo periodo. Igual situación se presenta con los frutales de ciclo corto y semipermanente. Este comportamiento se explica por la naturaleza del tipo de cultivo, ya que son especies que entran y salen sin seguir un patrón específico determinado, lo cual se refleja en la estabilidad del área sembrada en el largo plazo (DFC 2006).

En Córdoba la fruticultura no ha recibido el impulso adecuado porque la mayor parte de la producción se realiza en huertos caseros y orillas de camino donde la

naturaleza se encarga del proceso de fotosíntesis, haciendo de los productores recolectores o productores de patio; sin embargo a pesar de no recibir el impulso adecuado, el departamento cuenta con ventajas naturales y competitivas que hacen de las frutas un renglón importante dentro de la economía del departamento (AOHOFRUCOL 2010).

Para el año 2013, el rendimiento promedio de los frutales en Córdoba fue de 1.2 toneladas por hectárea, superior al promedio nacional.

Tabla 1. Situación de los frutales en Córdoba en el año 2013

ESPECIE	ÁREA ACTUAL(Ha)	Producción (t)	RENDIMIENTO(Kg/Ha)
Cítricos	100	1500	15000
Guanábana	13	52	4000
Guayaba	162	2320	14321
Limón	22	97	4409
Mango	869	15881	18275
Maracuyá	201	2785	13856
Marañón	705	2820	4000
Naranja	117	2827	24162
Níspero	7	105	15000
Papaya	864	58510	67720
Patilla	1939	26910	13878
Piña	69	2769	40130

Fuente: Anuario Estadístico Agropecuario 2013.

La experiencia productiva ha girado alrededor de especies como coco, guayaba, mango, papaya, patilla. En menor medida existe una vocación hacia el cultivo de los cítricos, guanábana, maracuyá, níspero y zapote costeño.

Las autoridades y empresarios tienen en sus manos la oportunidad histórica de volcar el desarrollo económico y social alrededor de las frutas, subsector de la economía ganador en cualquier escenario comercial, no solo en el consumo de frutas frescas sino también la extracción de la pulpa de la fruta que permite manipularla más fácilmente y a la vez aprovechar todos sus beneficios nutricionales (DFC 2006).

Entendiéndose por pulpa de fruta como el producto caroso y comestible de la fruta sin fermentar, obtenido por procesos tecnológicos adecuados; por ejemplo, tamizar, triturar o desmenuzar, a partir de la parte comestible y sin eliminar el jugo, de frutas enteras o peladas en buen estado debidamente maduras o a partir de frutas conservadas por medios físicos (NTC 5468 2012).

Las pulpas y jugos se caracterizan por poseer una variada gama de compuestos nutricionales que les confieren un atractivo especial para los consumidores. Están compuestas de agua, en un 70 a 95%, pero su mayor atractivo desde el punto de vista nutricional es su aporte, de vitaminas, minerales, enzimas y carbohidratos, como la fibra la cual es muy importante al proceso digestivo (Morales 2010).

Para el presente estudio se han escogido como frutas en primer lugar la maracuyá que es la fruta que actualmente se está cultivando en el municipio de Puerto Escondido y las frutas tropicales cultivadas en el departamento de Córdoba, tales como el mango y la guayaba agria.

Este proyecto de factibilidad pretende contribuir a aprovechar los cultivos de frutas principalmente en el municipio de Puerto Escondido y en el departamento de Córdoba, dándoles

un mejor aprovechamiento agroindustrial y socio-económico, mediante el montaje y puesta en marcha de una planta despulpadora de frutas, teniendo en cuenta que en el municipio no existe una empresa que elabore este producto y no hay una competencia directa para el mismo.

Además se cree que con la producción de pulpa de fruta el municipio de Puerto Escondido y los municipios aledaños se verán beneficiados puesto que le brinda la posibilidad de aprovechar las frutas de la región y disfrutar de una excelente pulpa de fruta fresca en casa lista para preparar. Por otra parte se mejorara la calidad de vida de los agricultores frutícolas del Municipio ya que se podrá aprovechar la materia prima y comercializar productos a un buen precio.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La agroindustria hortofrutícola colombiana, es un sector industrial pequeño ya que este es muy bajo, pues en términos de valor represento en el año 2000 el 0,5% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera del país y el 2.0 % de la producción bruta de la industria de alimentos de procesados; aunque es un sector relativamente dinámico y con un amplio deseo de aumentar los cultivos y consumo de frutas en el país (Espinal 2005).

A pesar de su discreta participación en la agroindustria alimentaria nacional, la industria procesadora de frutas y hortalizas podría desempeñar un importante papel en el sector hortifrutícola en lo económico y social, por su efecto en la integración de la producción primaria con el eslabón industrial ya que existe una gran variedad de industrias que demandan frutas para fabricar alimentos, recientemente frutas frescas y procesada en escalas pequeñas (24 ton de frutas frescas y 27 ton de fruta procesada (ASOHOFRUCOL 2010).

La producción y consumo de frutas en el departamento de Córdoba se está intensificando viéndose el departamento con una gran oportunidad para convertirse en uno de los más promisorios e importantes productores del país. Para el año 2004 el rendimiento promedio de los

frutales en el departamento fueron de 1200 kilogramos por hectárea, superando el promedio nacional (DFC 2006).

Dentro del departamento de Córdoba se encuentra el municipio de Puerto Escondido el cual está cultivando frutas típicas de la región pero con un bajo aprovechamiento de éstas, debido a la falta de iniciativas que generen valor agregado a los productos. Es por eso que se ve la necesidad de estudiar la factibilidad técnica, de mercado, económica y financiera, del montaje de una planta despulpadora de frutas típicas en el municipio de Puerto Escondido, con el fin de aprovechar al máximo las frutas cultivadas en el mismo y en algunos municipios del departamento, contribuir al desarrollo del municipio y además constituir una fuente de ingresos para los pequeños productores y convertirse en una fuente de empleo; también beneficiará a todas las personas que se vean involucradas en el desarrollo de este proyecto.

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es factible técnica, económica y financieramente el montaje de una planta despulpadora de frutas típicas en el municipio de Puerto Escondido Córdoba?

4. JUSTIFICACIÓN

El sector de las frutas en Colombia es un sector de la economía ganador en el escenario del comercio tanto nacional como internacional. Es por eso que en el departamento de Córdoba se están aprovechando todas las ventajas que este posee es decir topografía plana para la mecanización de tierras, disponibilidad de agua tanto lluvia como de ríos durante todo el año y bajo costo de la tierra en comparación con otras regiones del país para hacer del sector de las frutas una de las grandes potencias de la economía del departamento. Sin embargo a pesar todas estas ventajas el impulso de la fruticultura aún le falta desarrollo, se sigue cultivando en patios caseros y huertos convirtiendo al agricultor en productor de patio o recolector. Teniendo en cuenta que estos productores no cuentan con las herramientas necesarias para el máximo aprovechamiento de estas frutas obteniéndose perdidas pos cosechas altas. Las perdidas poscosecha en el departamento de Córdoba para el cultivo de maracuyá y de mango son de 10% y 15% respectivamente (CSENA 2006).

A pesar de todas estas desventajas en el departamento de Córdoba se están cultivando frutas tales como maracuyá, mango, zapote, níspero entre otras (Anuario 2013).

En el año 2013 hubo una producción de 2.785 toneladas de maracuyá, 15.881 toneladas de mango, 67 toneladas de níspero y 12 toneladas de zapote (Anuario 2013).

El cultivo de maracuyá es uno de los más impulsados actualmente en el departamento de Córdoba para el año 2011 había un área plantada por unidades productoras de 265 hectáreas

La participación nacional del departamento de Córdoba en cuanto a cultivo de maracuyá es del 10 % (DANE-ENA 2011).

El rendimiento comercial de los frutales en el departamento de Córdoba en toneladas/hectárea es de 24 para maracuyá, 7 para mango, 8 para níspero y 9 para el cultivo de zapote (Secretaría de desarrollo económico en Córdoba 2005). Esto indica que en el departamento de Córdoba se están adoptando tecnologías para el aprovechamiento de las tierras y la producción de frutales.

Puerto Escondido uno de los municipios de este departamento con una condición de reacción de los suelos que va de alcalina a neutra, con gran contenido de sales solubles, calcio magnesio y sodio es decir tiene un alto potencial nutricional, es uno de los municipios en donde se están cultivando frutas (maracuyá) para el aprovechamiento de estos suelos. El sistema de producción de maracuyá en el departamento de Córdoba en la actualidad solamente cuenta con 60 hectáreas sembradas entre los municipios de Canalete, Los Córdoba y Puerto Escondido dentro de las cuales 18 hectáreas están sembradas en el municipio de Puerto Escondido, a pesar de que la producción no es tan alta su proyección es de gran importancia, no solo por la forma de comercializar el producto sino por la rentabilidad que provee al productor (Incoder 2005).

Además de los cultivos tecnificados también están los agricultores de patio o recolectores que cultivan diversas frutas pero con un aprovechamiento muy bajo ya que las destinan para consumo animal sin ningún otro aprovechamiento económico, como transformación de las frutas en un derivado como pulpa, néctar, bocadillo entre otros.

Como ayuda a la agricultura de este municipio; se estudia la factibilidad para el montaje y puesta en marcha de una planta despulpadora de frutas que permita aprovechar las frutas cultivadas en el

mismo, darle un valor agregado a través de la transformación de la materia prima en pulpa de fruta con técnicas adecuadas y así generar un desarrollo económico y social en el municipio.

5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El presente trabajo irá hasta la estructuración del proyecto, es decir estudio técnico, económico, financiero, análisis de mercado entre otros.

La propuesta planteada consiste en montar una planta procesadora de frutas típicas en el municipio de Puerto Escondido, con el fin de aprovechar al máximo las frutas que se cultivan en el municipio y sus alrededores, además se busca desarrollar un proceso agroindustrial a partir de estas frutas. Esta propuesta favorece a los cultivadores de frutas quienes tendrán un comprador fijo de las mismas, les ayudaría también a minimizar las pérdidas por la no transformación y comercialización de las frutas.

Además se beneficiarían las personas del municipio ya que habría una nueva generación de empleo.

El autor del trabajo no se compromete al levantamiento de la empresa ni su constitución pero si a presentar el proyecto ante la alcaldía municipal u otra entidad que le de gestión al mismo, todo depende de los resultados finales del proyecto.

6. OBJETIVOS

6.1.OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar un estudio de factibilidad técnica, de mercado, económico y financiero para el montaje de una planta despulpadora de frutas típicas en el municipio de Puerto Escondido (Córdoba).

6.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar un estudio de mercado para determinar los mercados actuales y potenciales de la pulpa de fruta en el municipio de Puerto Escondido.
- Realizar un estudio técnico para determinar la ingeniería del proyecto, análisis organizativo, administrativo y legal de la planta.
- Realizar un estudio económico y financiero para determinar cuál sería la inversión financiera del proyecto.
- Realizar la evaluación del proyecto

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Generalidades

Los alimentos de origen vegetal constituyen una parte muy importante dentro de la nutrición humana ya que ellos aportan agua, azúcares, fibra, proteínas, vitaminas entre otros nutrientes importantes para el buen funcionamiento de nuestro organismo. Las frutas las cuales están dentro de este tipo de alimentos, poseen un sabor y un aroma característico junto con unas propiedades nutritivas y una composición química que las distingue de otros alimentos (Zambrano 2007).

La composición química de las frutas depende sobre todo del tipo de fruta y de su grado de maduración. En términos generales los principales componentes de las frutas son:

Agua: entre el 80% y 90% de la fruta es agua.

Glúcidos: entre el 5% y el 18% de azúcares como fructosa, sacarosa y glucosa.

Fibra: aproximadamente el 2% de la fruta

Vitaminas: C (50mg/100).

Minerales: las frutas son ricas en potasio, magnesio, hierro y calcio, entre otros.

Según la Universidad Nacional de Colombia en el año 2003, las pérdidas en el manejo de la fruta cultivada en nuestro país, crece a un 30% del total de la producción; esto se debe a varias razones

como plagas en los cultivos, mala manipulación en la etapa pos cosecha, daños biológicos entre otros (Zambrano 2007).

Teniendo en cuenta la ventaja comparativa que tiene Colombia gracias a su diversidad climática, a su posición estratégica en el continente y el gran impulso brindado a este sector por parte del gobierno, se hace necesario implementar procesos que aumenten la vida útil y den un mayor valor agregado a las frutas (Castro 2014).

Para conservar las frutas existen diferentes técnicas que permiten controlar el daño en las frutas producido por microorganismos, daños mecánicos. Algunas de estas técnicas logran detener las reacciones químicas producidas por bacterias, pero alteran sus características intrínsecas. Otras técnicas por otro lado conservan sus características nutritivas y organolépticas obteniéndose un producto de calidad que va con los nuevos acordes del mercado (Babativa 2007).

La pulpa de fruta es el producto no fermentado pero fermentable obtenido mediante la desintegración y el tamizado de la parte comestible de la fruta fresca o preservada adecuadamente, sanas y limpias sin remover el jugo.

Para el ministerio de salud de Colombia, la pulpa de fruta es el producto no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y el tamizado de la fracción comestible de alguna clase de fruta fresca, sana, madura y limpia sometidas a un proceso de conservación adecuados (NTC 404).

La pérdida por post cosecha en una fruta puede darse por innumerables factores, como por ejemplo, el daño puede ser carácter físico en el cual la fruta pierde su valor o totalidad. Este

puede ser un ejemplo de una mala polinización en su etapa de cosecha. Otro factor de pérdida es originado por una manipulación indebida de los recolectores que pueden golpear la fruta haciéndola perder su categoría. En este caso la fruta como tal no se pierde, sin embargo su valor en el mercado se reduce a causa de la pérdida de la categoría. La pérdida de post cosecha es definido como un mal manejo de frutas que ocasionan grandes pérdidas dificultando su comercialización, deteriorando su calidad y por lo tanto, afectando el consumo (Castro 2014).

Existen cuatro factores que generan problemas de pérdida de fruta:

- Causas mecánicas como el empaque, transporte, almacenamiento, distribución y control de plagas.
- Desordenes fisiológicos causados por pérdidas de humedad acelerada al ser expuestos los productos a condiciones inadecuadas de temperatura y humedad.
- Enfermedades causadas por microorganismos.
- Condiciones de producción como higiene y almacenamiento de las frutas (Luna 2008).

El proceso de despulpado de la fruta tiene como objetivo separar la semilla y la cascara de la pulpa manteniendo inalteradas las condiciones de las frutas, tales como color, textura sabor y especialmente su valor nutritivo. Para el proceso de despulpado se requiere de frutas sanas, maduras (sin llegar al deterioro), libres de materia terrosa, parásitos, residuos químicos, tóxicos y limpias. Estas frutas se caracterizan por el aroma, color y sabor, además de una textura firme con ligero inicio de ablandamiento (Duran et al 2008).

La agroindustria hortifrúcticola en Colombia representó en el 2000 el 0,5% de la producción bruta generada por el total de la industria manufacturera del país y el 2% de la producción bruta de la industria de alimentos. La producción bruta de la industria de procesados hortifrúcticola mostro un crecimiento del 10%. La utilización de frutas procesadas como materia prima industrial registra un crecimiento dinámico del 29% durante este mismo periodo (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2006).

A pesar de su discreta participación en la agroindustria alimentaria nacional, la industria procesadora de frutas podría desempeñar un importante papel dinamizador del sector frutícola en lo económico y social, por su efecto en la integración de la producción primaria con el eslabón industrial, en la generación de empleo, incremento en la productividad agrícola y el desarrollo tecnológico y empresarial del sector (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2006).

7.2. MARACUYÁ.



El maracuyá amarillo (*pasiflora edulis*), también llamado fruta de la pasión, es originario del trapecio amazónico, especialmente de Brasil, que es el mayor productor mundial.

El maracuyá tiene un periodo de vida de 3 a 5 años, en 1 hectárea de tierra se pueden cultivar 1000 plantas y cada planta tiene una productividad de 70 Kg, la planta empieza a producir después de 7 a 10 meses de plantada (Ramírez 2004)

El fruto es una baya constituida por una cascara coriácea quebradiza y brillante cubierta por una fina capa de cera. La cáscara aporta de 50% a 60% del peso del fruto; el resto es pulpa y jugo (30% a 40%) amarillo y aromático y semillas (10%), las cuales son achatadas y ovals de 5 a 6 mm de largo y 3 a 4 de ancho. El mucílago que las envuelve puede contener reguladores de crecimiento con efectos diversos sobre la germinación de la semilla (Ramírez 2004). La fruta se caracteriza por su intenso sabor y su alta acidez, razones por las cuales se utiliza como base para preparar bebidas industrializadas. La variedad dulce *Passiflora Alata*, puede llegar a posicionarse en el mercado de frutas frescas exóticas, compitiendo con otros productos (CCI 2003).

Importancia alimentaria y usos

Además de sus cualidades gustativas, el fruto es fuente importante de carotenos y vitamina C.

El jugo de maracuyá presenta la siguiente composición

Tabla 2. Contenido nutricional del maracuyá

Componentes	Contenido
Humedad	85%
Proteínas	0,8 g
Grasas	0,6 g
Hidratos de Carbono	2,4 g
Fibra	0,2 g
Cenizas	trazas g
Calcio	5,0 g
Fósforo	18,0 g
Hierro	0,3 g
Vitamina A activada	684,0 mg
Tiamina	trazas mg
Riboflavina	0,1g
Niacina	2,24 mg
Ácido Ascórbico	20,0 mg

Fuente: CORPOICA 2008

Desde el punto de vista de poscosecha el fruto se clasifica como climatérico. un factor importante es la relación entre la buena polinización y el peso del fruto el cual es aparente hasta el momento de la cosecha cuando se nota la diferencia de peso en los frutos livianos o pesados cuando ya nada puede hacerse (Corpoica 2008).

El maracuyá se cultiva comercialmente en 19 departamentos de Colombia siendo Huila, Valle del Cauca, Córdoba y Meta los principales tanto en área como en producción. La Costa Atlántica presenta desarrollos importantes en los últimos años, en Córdoba, Magdalena y Cesar; en el año 2005 se cultivaron 4.580 ha (Minagri 2006).

En general la maracuyá producida en Colombia tiene buena aceptación en los mercados internacionales tanto en el consumo en fresco como en jugos, mermeladas, pectinas entre otros (Corpoica 2008).

La demanda mundial de maracuyá se basa en la utilización del jugo concentrado como ingrediente, principalmente por su particular sabor fuerte, el mismo que ayuda a disminuir el aroma de algunas vitaminas de fuerte sabor. El jugo concentrado de maracuyá es el producto más conocido y comercializado en el mundo. Se comercializa en menor escala como jugo simple. Los principales países productores son en su orden, Brasil, Ecuador, Perú, Colombia y Kenia; Brasil es el primer país consumidor (ASOHOFRUCOL 2010).

7.3. MANGO



El mango es un fruto tropical originario de Asia, específicamente de la India, es uno de los frutos tropicales más finos y apreciados por los consumidores, se cree que este fruto comenzó a cultivarse 2.000 años antes de Cristo (Salazar 2013).

Los frutos son drupas de diferente forma y tamaño, según la variedad de piel lisa, fina y brillante, de color variable entre el amarillo y el rojo (ANUARIO 2013).

El género mangifera comprende 69 especies (Kosterman et al, 1993). Las variedades cultivadas que más se comercializan, se pueden clasificar en tres grupos:

- Florida
- India
- Africanas

Por sus riquezas en ácidos (málico, palmítico, mirístico, cumárico), vitamina C y, especialmente por su alto contenido en vitamina A, el mango constituye una buena fruta antioxidante, capaz de neutralizar los radicales libres y aumentar las defensas del organismo; además los mangos ejercen una función anticancerígena muy efectiva otorgada tanto por estas vitaminas como por su riqueza en flavonoides, entre los que se destaca la quercetina y el camferol (Torres 2007).

El valor alimenticio del mango, en general, es muy apreciado (Galán 1999). Es una fruta rica en agua azúcares, fibra, minerales y vitaminas (Martínez 2006).

Por su riqueza en ácidos y vitaminas un mango de 200g proporcionara unos 56 mg de vitamina C aproximadamente lo que representa casi el 60% de la dosis diaria recomendada (Torres 2007).

Para una persona adulta un mango mediano proporciona mucho más de la cantidad necesaria diaria de vitamina A, en forma de carotenos, que son mayormente los que le confieren a la pulpa de esta fruta su particular coloración amarillenta o rojiza. Además de vitaminas A y C, el mango es rico en vitaminas del grupo B y sobre todo en piridoxina (B6) cuya importancia es trascendental para la síntesis de aminoácidos y el metabolismo de las grasas; el mango contiene bastante triptófano, una aminoácido con propiedades relajantes. Comer mango es una buena manera de aumentar el tránsito intestinal por su alto contenido en fibra (Torres 2007).

La pulpa de mango presenta la siguiente composición.

Tabla 3. Componentes nutricionales del mango (100g de pulpa fresca).

COMPONENTES	CONTENIDO
Agua	81,7 g
Energía	65 kcal
Grasa	0,45 g
Proteína	0,51 g
Hidratos de Carbono	17 g
Fibra	1,8 g
Potasio	156 mg
Fósforo	11 mg
Hierro	0,13 mg
Magnesio	9 mg
Calcio	10 mg
Cobre	0,11 mg
Cinc	0,04 mg
Selenio	0,6 mg
Vitamina C	27,7 mg
Vitamina A	3,8 UI
Vitamina B1	0,058 mg
Vitamina B2	0,057 mg
Vitamina B3	0,58 mg
Vitamina B6	0,134 mg
Vitamina E	0,1 mg
Acido fólico	14 mcg

Fuente: USDA 2006

El mango es el segundo producto mas importante (el primero es la piña) en productos tropicales; destacandose su consumo como producto fresco (FAO 1996).

El mango es una fruta que sirve como base para diversos productos entre los cuales se encuentran: las salsas, compotas, mermeladas, enlatados, fruta confitada, entre otras. Todos estos productos tienen como base tres formas comerciales comunes las cuales son: la pulpa, fruta deshidratada y fruta minimamente procesada. La pulpa se puede vender sin concentrar (13-18° Brix) o concentrada (28-30° Brix), principalmente congelado y envasado asepticamente (Torres 2007).

7.4. GUAYABA AGRIA



La guayaba agría *Psidium araca*, es un fruto que tiene su procedencia en Centroamérica pero se cultiva en los países tropicales como Colombia, Brasil y Ecuador. En Colombia se ha extendido su cultivo en la región del eje cafetero y en la región de la costa del norte específicamente de Córdoba, en municipios como Cerete, Canalete, San Carlos y otros. La guayaba agría es un producto que se clasifica según su color y tiene características importantes y aceptables para la nutrición. La dimensión de este fruto es de aproximadamente de 9 cm de largo por 7 cm de diámetro y pesa en promedio 150 g (Lara et al 2007).

La guayaba agría es una de las frutas con mayor contenido vitamínico (16 vitaminas diferentes) contiene minerales de calcio, fósforo, hierro, sustancias albuminoides, ácido tánico, vitamina A, B1, B2, B3 y C (Lara et al 2007).

Beneficios Nutricionales:

Fortalece el sistema linfático, es aconsejable para el funcionamiento normal del corazón y además sirve para la tensión alta, regula la digestión y actúa como excelente laxante. Su alto poder nutritivo la hace recomendable para los niños y personas débiles o anémica.

Características:

- La pulpa de la guayaba posee el sabor, olor y color característico de la fruta.
- Está libre de residuos de semilla
- Se conserva y almacena en congelación (-18°C)

La guayaba agria, es una de las frutas de mayor consumo en el departamento de Córdoba, sin embargo, en Colombia es para muchos desconocida y subutilizada, crece generalmente en huertos caseros y generalmente su consumo se da en fresco (pulpa) y en jugos donde habitualmente no se le retira la piel) (Lara et al 2007).

7.5. CONSUMO DE FRUTAS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

El 63,3% de las personas en el departamento de Córdoba consumen frutas sin procesar con una mediana de consumo de 102 g por día (ICBF 2010). Las frutas más producidas para el 2010 fueron la sandía, coco, mango maracuyá, y papaya (Anuario estadístico agropecuario 2010).

7.6. EL DESPULPADO EN LAS FRUTAS

El proceso de despulpado es sencillo y permite obtener diversos productos partiendo de la base de su aplicación. Es necesario conocer cuál será el uso final de la pulpa, es decir consumo

directo, base para repostería, o para la elaboración de bebidas lácteas. Esto permitirá elaborar pulpas de diferente consistencia ya que de acuerdo a su aplicación el nivel de concentración del producto varía (Higuera 2002).

El grado de concentración de las pulpas de fruta se basa en una unidad de medida especial la cual se trabaja con los alimentos pastosos o jarabes, esta unidad se denomina °brix y es la que marca la pauta para la fabricación de pulpas de frutas, para la elaboración de jugos se utiliza una pulpa con 9 a 12 grados brix y para la elaboración de yogur o bebidas lácteas se utiliza pulpa de 20 a 32 grados brix (Higuera 2002).

Para la elaboración de pulpas de fruta cada fruta presenta un comportamiento diferente en el proceso de despulpado, en donde variables como el tamaño, acidez, cantidad de semillas, nivel de humedad, naturaleza de la fruta entran a involucrarse muy profundamente en el proceso o tratamiento a realizar para obtener una pulpa de excelente calidad (Castro 2014).

En la obtención de pulpa de fruta se deben llevar a cabo los siguientes pasos.

RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA: en esta etapa se recibe la materia prima que ya se ha acordado con un abastecedor o proveedor específico (González 2004).

SELECCIÓN: en esta etapa se selecciona la fruta que está en buenas condiciones para ser procesada, se separan los frutos que no cumplen con las características determinadas de calidad como son tamaño, grado de maduración, si lleva muchos residuos, piel en mal estado entre otras. La fruta que pasa la etapa de selección satisfactoriamente pasa a la etapa de lavado (González 2004).

LAVADO: en esta etapa se retiran todos los residuos y partículas de suciedad que se encuentran en la corteza de la fruta, el lavado puede ser por inmersión o por aspersión (González 2004).

ESCALDADO: Es el proceso por medio del cual se busca realizar una inhibición enzimática de las frutas para el control de pH, control microbiológico y reducción en el sabor en el momento del consumo. Este proceso se realiza por medio de marmitas o escaldadores, equipos que cumplen la función de la cocción de la fruta por tiempos muy cortos y su diferencia radica en que la marmita es para procesos por batches y el escaldador es para procesos en línea (González 2004).

PICADO, DESPULPADO Y REFINADO: es el proceso de separación de la pulpa de fruta y de las semillas, pepas y demás residuos. Se realiza por medio de un equipo denominado despulpadora y realiza el despulpado por medio de una centrifuga y tamices los cuales determinan el grado de fineza de la pulpa. El proceso se realiza por sistema vertical, es decir haciendo uso de la gravedad con el fin de manejar líneas de producción mucho más cortas y no tener que bombear el producto en estas condiciones (González 2004).

Picado: en este paso se destrozala fruta para que al llegar a la despulpadora se encuentre en trozos más pequeños y sea fácil de deshacer con los tamices (González 2004).

Refinado: es muy similar al sistema de colado que conocemos en nuestras casas y su finalidad es lograr pulpa muy fina y sin ningún tipo de semillas residuales (González 2004).

PASTERIZACIÓN: el objetivo de pasteurizar la pulpa de fruta es realizar un control microbiológico. Los microorganismos deben ser controlados con el fin de controlar la degradación del producto (González 2004).

EMPAQUE: en esta etapa se envasa el producto final en el empaque seleccionado por el fabricante de la pulpa (González 2004).

Existen diferentes mecanismos de degradación de las frutas, algunos son internos y otros externos. Dentro de los mecanismos internos está la auto degeneración enzimática y dentro de los externos están los agentes microbianos, físicos y químicos (Higuera 2002)

Para evitar que los alimentos se expongan a estos agentes existen métodos que buscan la protección contra agentes internos así como la preservación de las propiedades físicas, químicas y propiedades organolépticas de la fruta. Algunos de estos métodos son :

Físicos: tratamientos térmicos (altas y bajas temperaturas), tratamientos energéticos (altos voltajes, irradiación) y otros como el secado y variación de presiones.

Químicos: acidificación, fermentación, adición de conservadores

Mecánicos: filtración y centrifugación.

En la producción de pulpa de fruta para la conservación de éstas, se utilizan mecanismos físicos mediante tratamientos térmicos, como el escaldado, la pasteurización y la congelación (Higuera 2002).

8. MARCO CONCEPTUAL

Frutas: productos vegetales comestibles, procedentes de la fructificación de plantas. Cuando esta es fresca en el momento de su utilización conserva su estado natural, pudiendo ser sometida a preservación por métodos físicos o químicos aprobados para alargar su vida útil.

Pulpa de frutas: es el producto pastoso, no diluido ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de frutas frescas, sanas, maduras, y limpias.

Mercado: está formado por todos los consumidores o compradores actuales y potenciales de un determinado producto.

Productos sustitutos: son los productos que compiten con el mismo mercado. se puede decir que dos bienes son sustitutos cuando satisfacen la misma necesidad.

Demanda: se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico.

Oferta: se refiere a la cantidad de bienes o productos que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones.

Empresa: entidad que mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados.

Estudio Técnico: es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

Estudio de factibilidad: es aquel que sirve para orientar la toma de decisiones, en la evaluación de un proyecto, permite medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión.

Ingeniería del proyecto: es la etapa dentro de la formulación de un proyecto de inversión donde se definen todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Clientes potenciales: son aquellos que no realizan compras a la empresa en la actualidad pero que son visualizados como posibles clientes en el futuro porque tienen la disposición necesaria, el poder de compra y la autoridad para comprar.

9. MARCO LEGAL

El proyecto estará soportado por las siguientes leyes y normas reglamentadas, sobre la administracion y organización de la empresa:

Ley 100 de 1993

Artículo 1: sistema de seguridad social integral

Artículo 3: del derecho a la seguridad social

Artículo 8: conformacion del sistema de seguridad social integral

Artículo 9: destinacion de los recursos

Artículo 10: objeto del sistema general de pensiones

Artículo 11: campo de aplicación

Ley 1295 de 1994

Artículo 1: el sistema general de riesgos profesionales

Artículo 2: objetivos del sistema general de riesgos profesionales

Ley 776

Para la protección de los recursos naturales se deben cumplir con la normatividad ambiental; para este tipo de empresa se cumplirá: según la ley 9 de 1979, de la protección del medio ambiente.

Artículo 1: para la protección del medio ambiente

Artículo 3: para el control sanitario de los usos del agua

Artículo 11: antes de instalar cualquier establecimiento o industria, la persona interesada deberá solicitar.

Artículo 82: Cumplimiento de obligaciones.

Los jugos, concentrados, néctares, pulpas, pulpas azucaradas y refrescos de frutas que se produzcan, importen, exporten, transporten envasen y comercialicen en el territorio nacional deberán cumplir con las reglamentaciones y disposiciones que en desarrollo de la ley o con fundamento en la misma dicte el ministerio de salud; por lo tanto se adoptaran y seguirán los lineamientos de la ley 09 de 1979 del ministerio de salud.

Título V ley 09 de 1979

Del Ministerio de Salud reglamenta parcialmente lo relacionado con la elaboración, conservación y comercialización de jugos, concentrados, néctares, pulpas, pulpas azucaradas y refrescos de frutas.

Artículo 306 de la ley 09 de 1979: todos los alimentos o bebidas que se expendan bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán de registro sanitario de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Salud.

Resolución 2674 de 2013

Con esta resolución se establecen los requisitos y condiciones según las cuales el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), como autoridad sanitaria del orden nacional, deberá expedir los registros permisos, o notificaciones sanitarias.

La presente resolución tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

Los alimentos de origen vegetal de conformidad con él, se consideran como alimentos de menor riesgo en salud pública, por no estar incluidos en la clasificación de alto riesgo que señala dicho artículo y por lo tanto podrán ampararse bajo un mismo registro sanitario en las condiciones señaladas en dicho decreto.

Cuando el país al cual se exporten estos productos exija requisitos adicionales a los de la presente reglamentación, estos se ajustaran a los requeridos por el importador.

Artículo 25. Garantía de la confiabilidad de las mediciones: toda persona natural o jurídica propietaria del establecimiento de que trata esta resolución deben garantizar la confiabilidad de las mediciones que se realizan para el control de puntos o variables críticas del proceso, para lo cual deben tener implementado un programa de calibración de los equipos e instrumentos de medición, que se encuentren relacionados con la inocuidad del producto procesado.

Artículo 50. Inscripción: las personas naturales y/o jurídicas propietarias de establecimientos en funcionamiento y dedicados a las actividades dispuestas en el presente reglamento, deberán inscribirse ante la autoridad sanitaria competente, conforme al procedimiento que establezcan dichas entidades.

Así mismo y de manera permanente, deberán informar de manera inmediata a la autoridad sanitaria competente, cualquier cambio de propiedad, razón social, ubicación, cierre temporal o definitivo del mismo.

NTC 5468. Establece los requisitos y métodos de ensayo que deben cumplir los jugos (zumos), pulpas, néctares de frutas y sus concentrados para consumo directo o elaboración ulterior.

Resolución 3929 de 2013. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas y las bebidas con adición de jugo (zumo) o pulpa de fruta o concentrados de fruta, clarificados o no, o la mezcla de estos que se procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen en el territorio nacional.

NTC-OHSAS 18001. Especifica los requisitos para un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (S Y SO) para hacer posible que una organización controle sus riesgos de S y SO y

mejore su desempeño en este sentido. No establece criterios de desempeño de S y SO determinaos, ni incluye especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión.

10. ESTUDIO DE MERCADO

10.1. ANÁLISIS DEL MERCADO

El modelo de negocio para la empresa se basa en la producción y comercialización de pulpa de mango, maracuyá y guayaba agria por medio de contacto directo empresa- cliente, garantizando la calidad del producto y la responsabilidad con los clientes.

Segmentos de clientes: los clientes serán las personas entre 15 y 59 años del municipio de Puerto Escondido.

Necesidades comunes: las nuevas tendencias hacia el cuidado para la salud, el poco tiempo de disposición y la comodidad ha llevado a los consumidores a adquirir productos naturales, prácticos y de fácil manejo, como son las pulpas de frutas 100% naturales.

10.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

10.2.1. Definición de la pulpa de fruta

La pulpa de fruta es el producto pastoso, no diluido, ni concentrado, no fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de las frutas; es decir el producto obtenido de la separación de las partes comestibles carnosas de la fruta desechando la cascara, semillas y bagazo mediante procesos tecnológicos adecuados (Castro 2014).

La pulpa de fruta es un producto perecedero con una vida útil aproximada de 4 meses, en refrigeración y de un año en condiciones de congelación, se empaca al vacío en bolsas de polietileno con el fin de evitar el contacto con el aire, que es el principal agente que acelera la descomposición del producto. Es un producto de consumo humano, muy apetecido, debido a su simple utilización y practicidad. La pulpa de fruta se ha posicionado como una alternativa para los hogares modernos que desean comer sano y sin complicaciones (Vásquez 2014).

La pulpa de fruta es la materia prima para la preparación de muchos productos como yogures, mermeladas, néctares, refrescos, compotas entre otros.

10.2.2. Características de la pulpa de fruta

La pulpa de fruta se caracteriza por poseer una variada gama de compuestos nutricionales que les confieren un atractivo especial a los consumidores. Está compuesta de agua en un 70% a 95%, pero su mayor atractivo desde el punto de vista nutricional es su aporte a la dieta de vitaminas, minerales, enzimas y fibra (Castro 2014).

10.2.3. Características Organolépticas

Color: Intenso y homogéneo, semejante al de la fruta de la cual se ha extraído el producto, puede presentar un ligero cambio de color.

Aroma: característico e intenso de fruta madura y sana.

Sabor: característico e intenso de fruta madura y sana. Libre de sabores extraños.

Consistencia: fluida y homogénea, sin espuma ni partículas extrañas.

Tipo de conservación: Congelación constante a -18 a -20 °C

10.2.4. Uso y especificaciones del producto

Pulpa de fruta para jugos, refrescos, helados, extraídas en forma natural y sin preservativos, empacadas herméticamente para mayor conservación y debidamente rotuladas para identificación del producto por parte del consumidor final (Castillo 2004).

10.2.5. Productos sustitutos

Los productos sustitutos son los productos que desempeñan la misma función para el mismo grupo de consumidores. Existen varios productos que responden a la misma necesidad que las pulpas de fruta, los productos sustitutos para la pulpa de fruta lo constituyen, las frutas en estado natural, las gaseosas, néctares y bebidas en polvo instantáneo (Castro 2014).

10.2.6. Atributos que diferencian el producto con respecto a la competencia

Para enfrentar la situación de mercado existente y lograr ventajas competitivas, el producto tendrá como característica principal, que será 100% natural, sin preservativos, ni aditivos, producidos bajo estándares de calidad y buenas prácticas de manufactura, con una presentación adecuada con respecto a empaque y tamaño, según lo preferido por el cliente.

10.3. ESTRATEGIAS DE MERCADO

10.3.1. Canal de distribución

Para la distribución del producto que es pulpa de frutas se manejará el canal de productor a consumidor, aunque más adelante se podría utilizar el canal detallista o canal 2 que va desde el

productor o fabricante a los detallistas y de estos a los consumidores, este tipo de canal contiene un nivel de intermediario los detallistas o minoristas que en este caso serían las tiendas.

10.3.2. Estrategia de producto

Producto: Pulpip

Presentaciones: 250g y 500g en bolsas de polietileno de baja densidad.

Beneficios: 100% natural, mínimamente procesado y fácil de preparar.

Características: producto perecedero, se debe mantener refrigerado.

Logo:



10.3.3. Estrategia de precio

Los precios que manejará la empresa serán unos precios económicos y competitivos.

Pulpip de 250g: \$1750

Pulpip de 500g: \$3450

10.3.4. Estrategia de publicidad

Se pretende dar a conocer el producto a través de la emisora municipal, a través de las redes sociales como Facebook, a través de panfletos, volantes, pagina web propia de la empresa, entre otros.

10.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

10.4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: DESCRIPTIVA

Se hizo una investigación de tipo descriptiva con enfoque mixto ya que presentó elementos cuantitativos y cualitativos. En primer lugar se buscó un conocimiento más profundo sobre el problema, para tener un conocimiento previo en el cual basarnos, se obtuvo información de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) de Puerto Escondido, Secretaría de Agricultura Municipal, Corpoica.

El tipo de investigación que se llevó a cabo estuvo enmarcado en un modelo cuantitativo, por tanto fue un proyecto orientado hacia una investigación descriptiva, que permitió conocer lo que estaba sucediendo en el momento que se llevó a cabo esta investigación.

La investigación descriptiva que se realizó comprendió la descripción, recolección de datos, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, a la que estaba enfocada el proyecto. En la interpretación se analizó el posible tamaño del área que se debe sembrar de acuerdo con las capacidades de la planta, el diseño general, análisis de costos y precios del mercado, entre otros.

10.4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño que se utilizó fue de campo, ya que se basó en situaciones reales, en donde se analizó la situación directamente en el lugar del problema es decir en el Municipio de Puerto Escondido.

Esta investigación se hizo a partir de datos originales, que se recolectaron directamente de la realidad sin manipular o controlar variable alguna.

10.4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población fué en el municipio de Puerto Escondido ya que este será el principal beneficiado del proyecto. Se determinará la necesidad de otros municipios que importan el producto de otras partes para satisfacer la demanda.

Para determinar el tamaño de la muestra representativa de este estudio, se tomó la población del municipio de Puerto Escondido con edades entre 15 y 59 años, la cual fué de 13.609 personas aproximadamente según datos obtenidos en el año 2012 y se utilizó la siguiente fórmula para encontrar la muestra deseada:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Fuente: Castro 2014

Donde :

n = Tamaño de la muestra

N = Es la población total.

Z = Para un nivel de confiabilidad del 95 %, Z =1,96

p = Probabilidad de selección del elemento (90%)

q = Probabilidad de no selección del elemento (10%)

e = Margen de error (5 %)

Reemplazando los valores se obtiene una muestra de 137. Para el estudio se tomará una muestra de 140 personas aproximadamente.

10.4. 4. TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Al tener toda la información proporcionada por la investigación de mercados se realiza la tabulación correspondiente.

A continuación se presenta el análisis de cada uno de los puntos desarrollados en la encuesta al mercado objetivo para la demanda del producto objeto de este estudio.

1. Usted compra frutas?

SI	NO
139	1

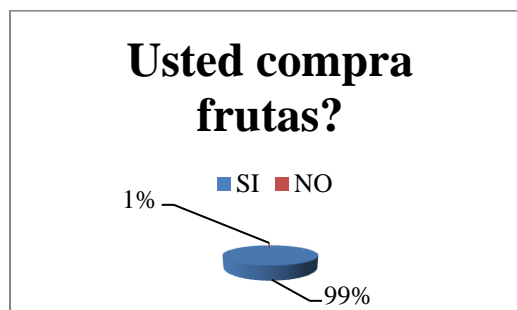


Figura 1. Compra de frutas

La investigación arrojó que el 99% de las personas encuestadas que corresponden a 139 de las 140 personas encuestadas compran frutas y tan solo el 1% equivalente a una persona de las 140 encuestadas no compra frutas.

2. De las siguientes frutas cual es la fruta que más compra?

MARACUYA	78
MANGO	34
NISPERO	6
ZAPOTE	8
GUAYABA	13

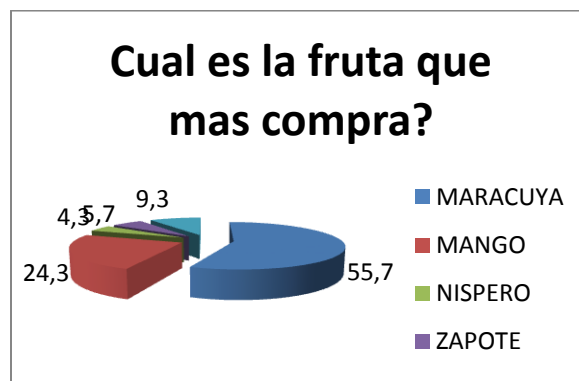


Figura 2. Fruta que más compran

De acuerdo a la investigación realizada el 55,7% equivalente a 78 personas de la población encuestada la fruta que más compra es maracuyá, sigue el mango con un 24,3% equivalente a 34 personas del total encuestado, el 13% corresponde a guayaba, 8 personas del total encuestado manifestó que la fruta que más compra es zapote equivalente al 5,7% y 6 personas compran níspero con un 4,3% de equivalencia.

3. Con que frecuencia compra frutas?

DIARIO	53
SEMANAL	67
QUINCENAL	12
MENSUAL	7

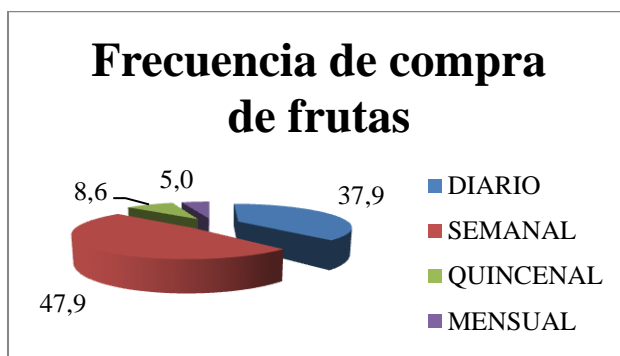


Figura 3. Frecuencia de compra de frutas

La gráfica anterior muestra que el 47,9 % de la población encuestada compra frutas semanalmente, es decir 67 personas de las 140 encuestadas, 53 personas compran frutas diarias que equivalen al 37,9%, el 8,6% equivalente a 12 personas de las encuestadas compran frutas quincenalmente y el 5% correspondiente a 7 personas de las 140 compra frutas cada mes.

4. Como consume las frutas?

FRESCO	28
REFRESCO	110
MERMELADA	1

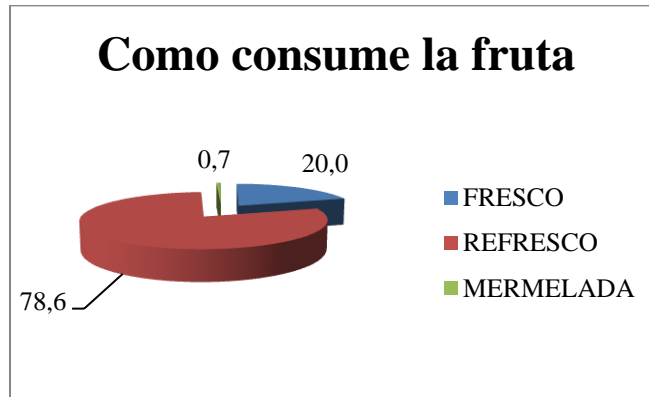


Figura 4. Forma de consumo de fruta

De la gráfica anterior se puede decir que el 78,6% de la población encuestada consume la fruta como refresco es decir 110 personas de las encuestadas, el 20% equivalente a 28 personas consume la fruta en fresco y el 0,7 % consume la fruta en mermelada.

5. Ha comprado pulpas de Frutas?

SI	25
NO	114

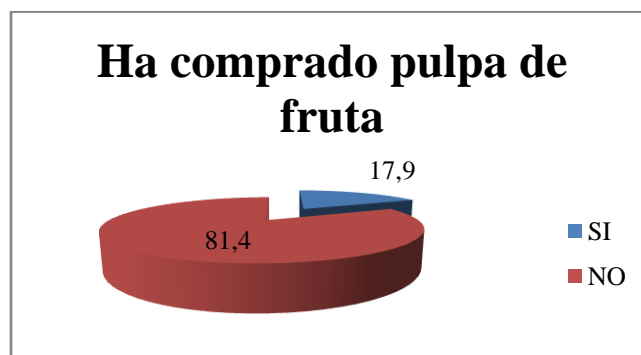


Figura 5. Compra de pulpa de fruta

La investigación arrojó que el 81,4% equivalente a 114 de las 140 personas encuestadas nunca han comprado pulpa de fruta, y que el 17,9% de las personas encuestadas es decir 25 personas si han comprado pulpa de fruta.

6. En qué lugar ha comprado la pulpa de frutas?

MONTERIA	25
NINGUNA	114

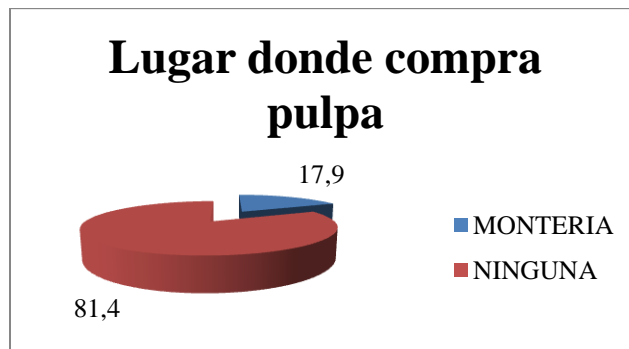


Figura 6. Lugar de compra de pulpa

Según la investigación el 81,4% de las personas nunca han comprado pulpa de fruta por lo tanto no la han comprado en ninguna parte, el 17,9% de personas que si han comprado pulpas manifestaron que la han comprado en la ciudad de Montería.

7. Le gustaría comprar pulpa de frutas?

SI	139
NO	1

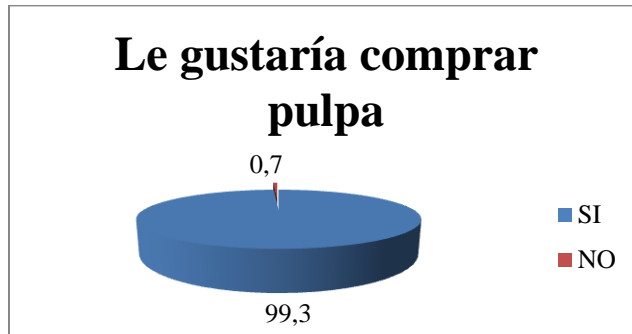


Figura 7. Compraría pulpa de fruta

La investigación arrojó que el 99,3% de la población encuestada les gustaría comprar pulpa de fruta tan solo el 0,7 correspondiente a 1 persona de las 140 encuestadas no le gustaría comprar.

8. En que presentaciones la prefiere?

250g	37
500g	89
1000g	9
Más de 1000g	4

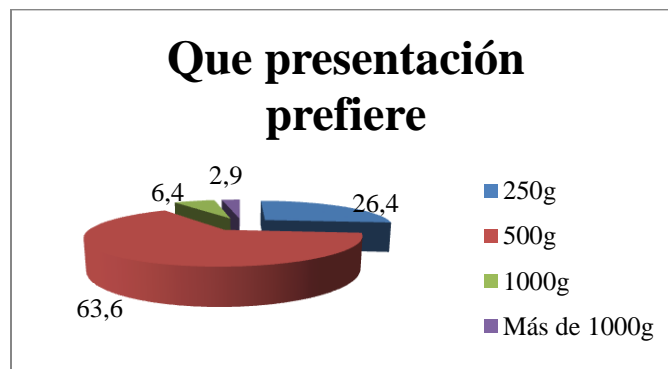


Figura 8. Presentación de la pulpa

La gráfica anterior muestra que el 63,6% equivalente a 89 personas de las 140 encuestadas prefieren la presentación de 500 g de pulpa, el 26,4% que corresponde a 37 personas prefieren la presentación de 250g, 9 personas que son el 6,4% de las personas encuestadas prefieren la

presentación de 1000g y el 2,9% que corresponde a 4 personas prefieren la presentación de más de 1000g.

9. Qué tipo de empaque prefiere?

PLÁSTICO	107
VIDRIO	32

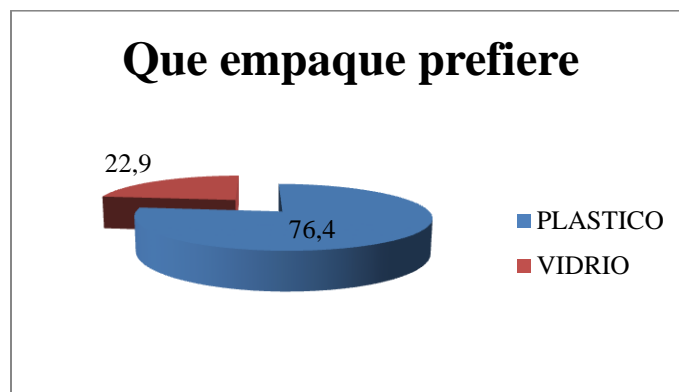


Figura 9. Preferencia del empaque de la pulpa

La investigación muestra que 107 personas de las 140 encuestadas equivalentes al 76,4%, prefieren que el empaque de la pulpa sea de plástico mientras que las 32 restantes correspondientes al 22,9% prefieren el empaque de vidrio.

10. Si se montara una despulpadora de frutas en el municipio de Puerto Escondido usted compraría?

SI	139
NO	1

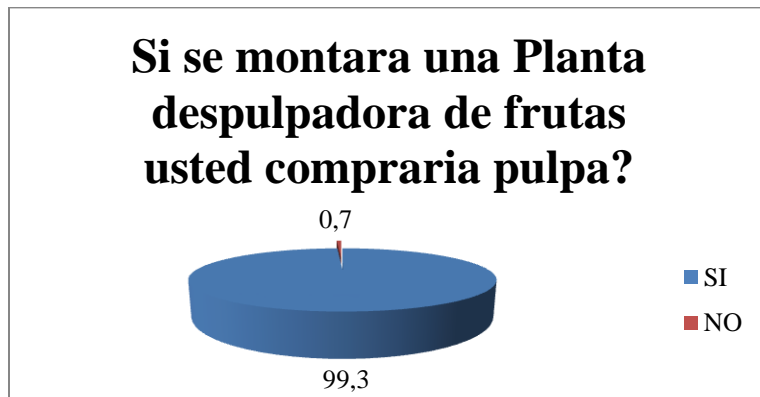


Figura 10. Si se montara una Planta despulpadora de frutas compraría pulpa

La investigación arrojó que el 99,3% es decir 139 de las 140 personas encuestadas comprarían pulpa de fruta si en el municipio se montara una planta despulpadora de fruta; tan solo el 0,7% de la población encuestada no compraría.

11. Qué tipo de pulpas compraría?

MARACUYA	27
MANGO	13
NISPERO	7
ZAPOTE	24
TODAS	59
GUAYABA	9

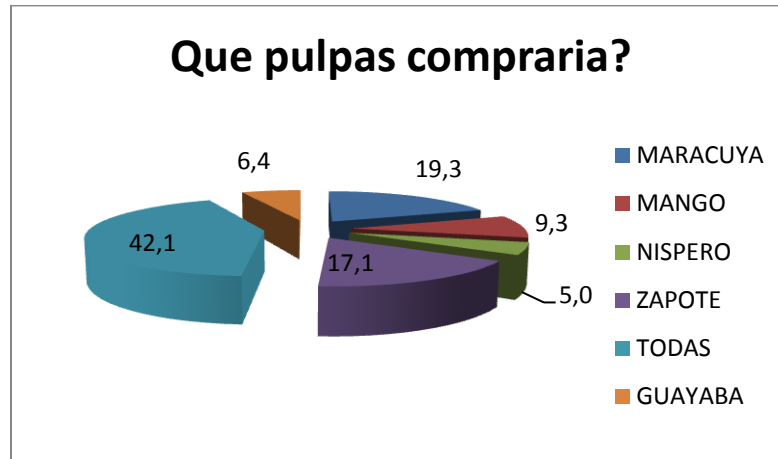


Figura 11. Que pulpas compraría

Según la investigación realizada de las personas que si comprarían pulpa de fruta sí en el municipio se montara una planta despulpadora de fruta el 42,1% correspondiente a 59 personas del total encuestado compraría todas las pulpas (maracuyá, mango, níspero, zapote), el 19,3% que equivale a 27 personas de las 140 compraría solo pulpa de maracuyá, el 17,1% compraría solo pulpa de zapote es decir 24 personas de las 140 encuestadas, el 9,3% de la población compraría pulpa de mango es decir 13 personas de las 140 encuestadas, 7 personas equivalente al 5% del total encuestado compraría solo pulpa de níspero y el 6,4% equivalentes a 9 personas compraría pulpa de guayaba agria.

10.5. ESTUDIO DE LA DEMANDA

10.5.1. Mercado potencial y objetivo

Debido a que la población presenta características comunes en cuanto a hábitos alimenticios con respecto a la preparación de jugos en los hogares, con base en frutas, se considera como población cautiva a las personas objeto del estudio como consumidores potenciales.

10.5.2. Mercado Objetivo

En el estudio para la producción de pulpa de fruta, se realizó la caracterización del consumidor teniendo en cuenta los potenciales compradores de este tipo de productos, de esta manera se logró determinar que la segmentación del mercado estaría dada por el aspecto geográfico es decir realizar el estudio en la zona donde se distribuirá el producto que sería a las personas entre 15 y 59 años del municipio.

10.5.3. Tamaño de la demanda

Para hacer un cálculo aproximado de la demanda potencial se deben tener en cuenta las siguientes variables: índice de crecimiento poblacional proporcionado por el DANE, porcentaje de aceptación arrojado por las encuestas y el índice de participación.

$$\text{DP} = \text{número de compradores} * \text{grado de aceptación}$$

$$\text{DP} = 13.609 * 0,993$$

$$\text{DP} = 13.514 \text{ compradores posibles}$$

El número de compradores se obtuvo de la información arrojada por el DANE de la población entre 15 y 59 años del municipio que sería nuestra población objetivo; y el grado de aceptación se tomó de los datos arrojados por la encuesta la pregunta número 7.

$$\text{DP} = 13.514 * 40 \text{Kg/anual} = 540.560 \text{ Kg de pulpa anual}$$

Para hallar la demanda potencial se tomaron los valores de compradores posibles y se multiplicó por el consumo per cápita de frutas en Colombia que es de 40 Kg de fruta anual.

10.5.4. Demanda futura

La demanda futura se calcula teniendo en cuenta la demandad actual y el crecimiento poblacional el cual según el DANE es de 2,9%.

Tabla 4. Proyección crecimiento poblacional Puerto Escondido

AÑO	POBLACIÓN
2015	29141
2016	30019
2017	30923
2018	31834
2019	32745
2020	33670

Fuente: DANE. Proyección de crecimiento 2015-2020

Para calcular la demanda futura tendremos en cuenta la siguiente fórmula:

$$DF = DA + (DA * CP)$$

DA=demanda actual

CP= crecimiento poblacional

$$DF = 540.560 + (540.560 * 0,029)$$

DF=556.236 Kg de pulpa.

Tabla 5. Proyección de la demanda potencial de pulpa de fruta anual

AÑO	D. POTENCIAL	D. FUTURA
2015	540.560	556.236
2016	556.236	572.367
2017	572.367	588.966
2018	588.966	606.046
2019	606.046	623.621
2020	623.621	641.706

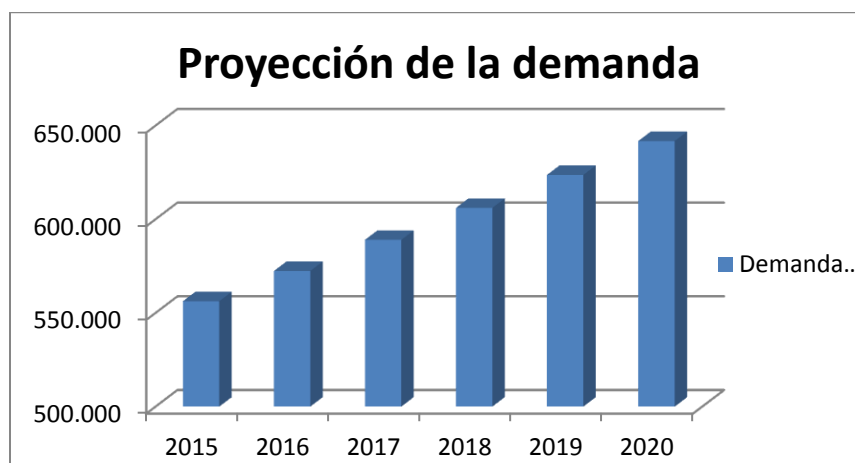


Figura 12. Proyección de la demanda

10.6. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En el municipio de Puerto Escondido la oferta de pulpa de fruta es nula ya que en la actualidad no se ofrece el producto, por lo tanto hay una demanda insatisfecha, de la cual se pretende cubrir solo el 12,5% de la demanda existente, de esta forma la producción de la empresa es como se muestra a continuación. La proyección de la oferta es a cinco años con una tasa de crecimiento anual del 2,9%.

$$\text{Oferta} = \text{DP} * 12,5\%$$

Oferta= 540.560 Kg de pulpa*12,5%= 67.570 Kg de pulpa anual.

Tabla 6. Proyección de la oferta

AÑO	D. POTENCIAL	D. FUTURA
2015	67.570	69.530
2016	69.530	71.546
2017	71.546	73.621
2018	73.621	75.756
2019	75.756	77.953
2020	77.953	80.213

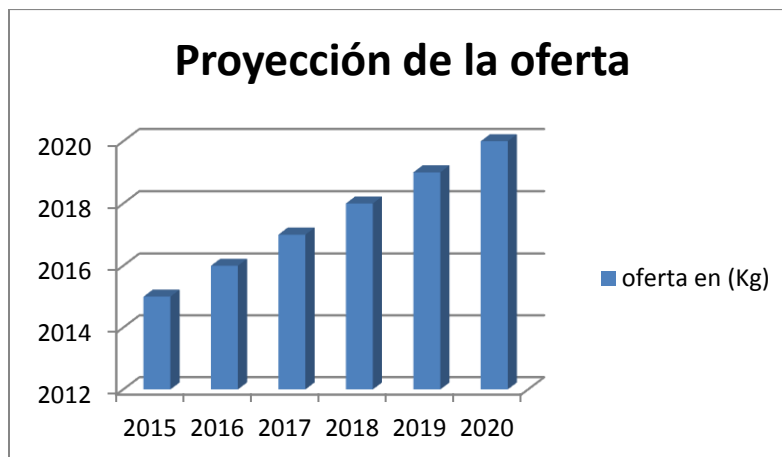


Figura 13. Proyección de la oferta

10.7. ESTUDIO DE LA COMPETENCIA.

Por observación directa y de manera verbal, se realizó un sondeo en el que se pudo establecer que para el producto como tal, no existe competencia directa en el mercado ya que en el municipio no se vende ninguna clase de pulpa de fruta. Sin embargo existen otros productos con participación

en el mercado que actúan como competencia tales como las bebidas en polvo, las gaseosas, refrescos, que presentan la desventaja de no ser productos 100% naturales.

10.8. ADQUISICIÓN DE MATERIA PRIMA

Según el anuario estadístico agropecuario del año 2013, el departamento de Córdoba cuenta con una importante producción de frutales que proporcionan la confianza de poder contar con la materia prima suficiente para el abastecimiento de la producción. En el año 2013 la producción del grupo de las frutas en el departamento aumentó en 116% pasando de 67.856 toneladas a 146.574 toneladas. Además se cuenta con la producción de cultivos de maracuyá en el municipio de Puerto Escondido que es aproximadamente de 1260 toneladas de fruta anual (Incoder 2005). El anuario también muestra que en el departamento de Córdoba con referencia al mango hay una superficie sembrada de 869 hectáreas, con una producción de 15.881 toneladas y un rendimiento de 18.275 Kilogramos por hectáreas, en donde el municipio de Moñitos que es uno de los cuales limita con Puerto Escondido tiene una producción de 7424 toneladas de las 15.881 toneladas anuales. En cuanto al cultivo de guayaba en el departamento se producen aproximadamente 1200 toneladas anualmente (Gobernación de Córdoba, 2013).

La principal fuente de abastecimiento de la materia prima se encuentra en el municipio de Puerto Escondido, Moñitos y Montería. Se contactaron a un grupo de personas que se dedican al cultivo de frutales, que dijeron estar en disposición para servir como proveedores directos de materia prima.

10.9. CONCLUSIONES ESTUDIO DE MERCADO

Con este estudio se determinó que en el municipio de Puerto Escondido existe un mercado potencial dispuesto a adquirir el producto ofrecido, dada la misma necesidad de contar con alimentos nutritivos y de buena calidad, además de no existir ninguna competencia directa en el municipio. Por lo tanto es viable la creación de una planta despulpadora de frutas en Puerto Escondido.

La empresa ofrecerá como canal de distribución Productor- Consumidor Final.

Comercialmente es viable la puesta en marcha de la empresa objeto de estudio dado que la población observa positivamente su creación y con grandes expectativas de adquirir un producto de alta calidad a bajo precio, además de ser una empresa nueva en el municipio.

11. ESTUDIO TÉCNICO

En este estudio se involucran todos los aspectos relacionados con el tamaño, localización e ingeniería del proyecto, con el fin de tomar una decisión y mostrar cuales son las magnitudes y procesos generados en cada aspecto para el montaje y puesta en marcha de una planta despulpadora de fruta.

11.1.TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño de la empresa se determina con base en la magnitud de la demanda del proyecto y la capacidad de la maquinaria requerida. Para determinar el tamaño del proyecto se han tomado en cuenta los siguientes factores:

11.1.1. Tamaño del mercado: para el proyecto no es un factor limitante el tamaño del mercado ya que la proyección de la demanda por parte del mercado objetivo es creciente, ya que se nota un gran interés por parte de los consumidores en adquirir pulpa de fruta si en el municipio se estableciera una planta despulpadora de fruta.

11.1.2. Disponibilidad de capital: este factor es muy importante ya que se trata de la disponibilidad de recursos financieros para llevar a cabo el proyecto. Como se definió en el alcance del proyecto el objetivo es obtener el capital a través de los entes del estado que apoyan las ideas de negocio o los negocios productivos.

Presentar el proyecto ante la alcaldía municipal para que este se convierta en una realidad.

11.1.3. Disponibilidad de maquinaria: la maquinaria es muy importante para la elaboración de los productos, por lo que se considera un factor condicionante ya que de la maquinaria depende el cubrimiento de la demanda requerida por el mercado. Las máquinas y equipos requeridos son fáciles de conseguir en los mercados de las principales ciudades del país.

11.1.4. Capacidad administrativa: la capacidad administrativa es un factor indispensable en la estructuración y crecimiento de una empresa.

11.1.5. Disponibilidad de la mano de obra: para este tipo de empresa existe el suficiente recurso humano calificado tanto profesional como operativo para desempeñar la función que se requiera.

11.1.6. Competencia: es un factor a favor ya que en el municipio no hay plantas despulpadoras de fruta ni existen proyectos de empresas creados para este fin.

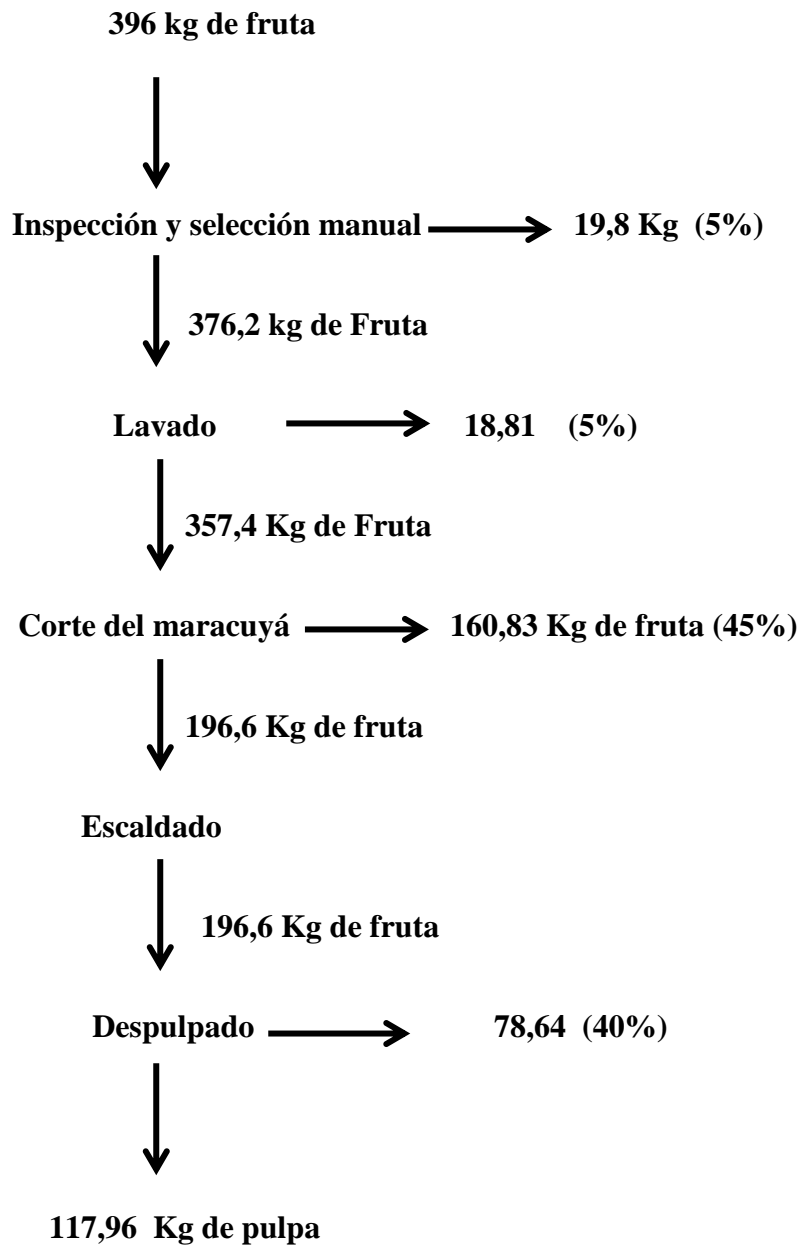
11.2. CAPACIDAD DEL PROYECTO

11.2.1. Capacidad total diseñada: se refiere a la máxima cantidad de producción. Con relación al capital, a la infraestructura y equipos disponibles en el mercado, se analiza la capacidad de producción que tendría la empresa proyectada.

Con el montaje de la empresa se diseña una capacidad total de producción de 5630 Kilogramos de pulpa mensual es decir 67.570 kilogramos de pulpa anual tal como se evidencia en la tabla 6 de proyección de la oferta de pulpa de fruta, que sería el 12,5% de la demanda potencial de pulpa de frutas. Laborarán 8 empleados (el gerente, la secretaria, el jefe de producción, dos operarios,

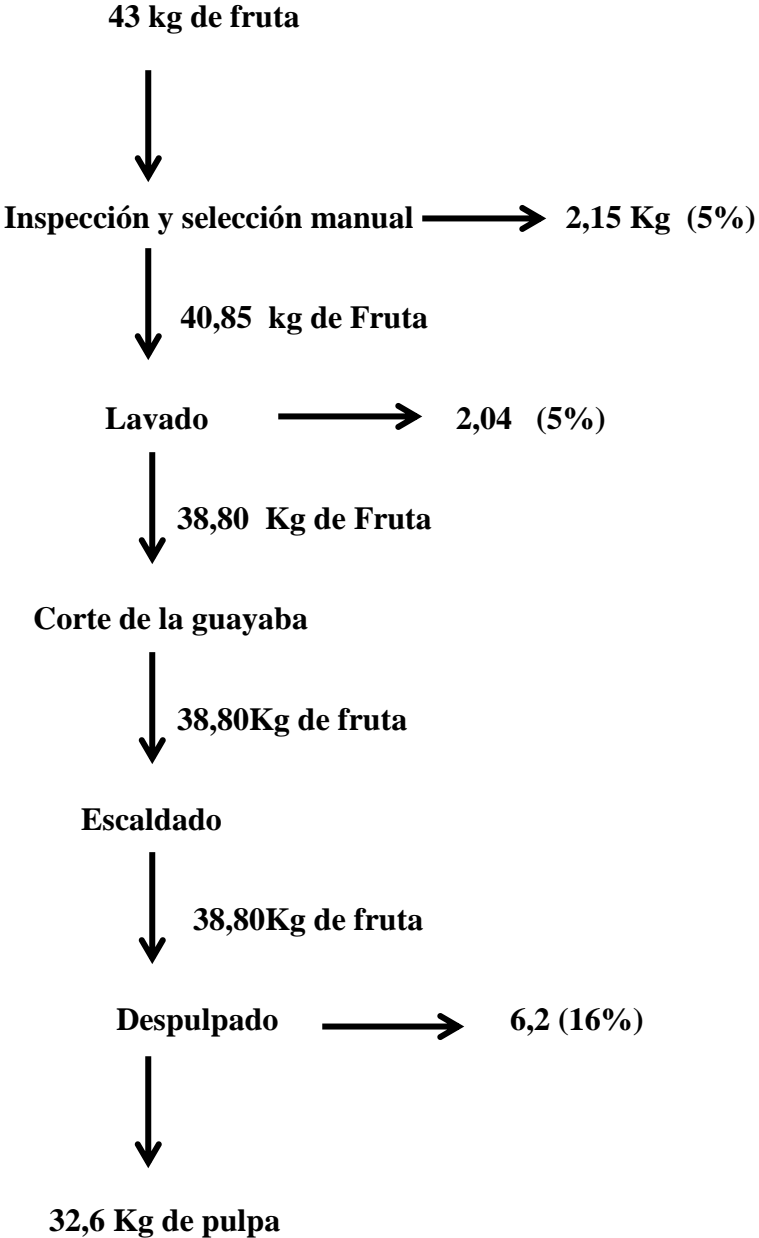
un vendedor y una aseadora). Se laborará en turnos de 8 horas 5 días a la semana, que serían 264 días en el año, se procesarán en promedio 600 Kg de fruta diariamente, 396 Kg de maracuyá, 160 Kg de mango y 43 Kg de guayaba, con un rendimiento promedio de 260 Kg de pulpa diaria, tal como se evidencian en los balances de masa que se muestran a continuación.

11.2.2. BALANCE DE MASA PULPA DE MARACUYÁ



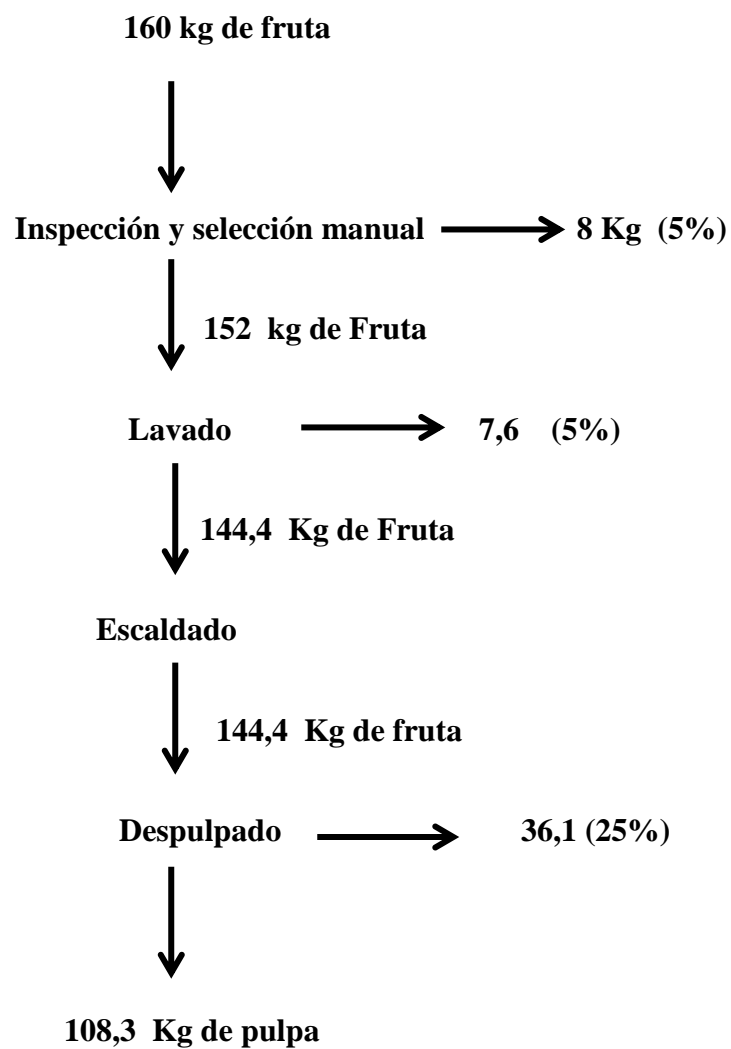
Fuente: Autora

11.2.3. BALANCE DE MASA PULPA DE GUAYABA



Fuente: Autora

11.2.4. BALANCE DE MASA PULPA DE MANGO



Fuente: Autora

11.3.LOCALIZACIÓN

11.3.1. Macro localización

La empresa estará ubicada en el país de Colombia, en el departamento de Córdoba, en el municipio de Puerto Escondido.

El departamento de Córdoba, está situado en el norte del país, en la región de la llanura del Caribe; localizado entre los 09°2'16" y 07°22'05" de latitud norte y los 74°47'43" y 76°30'01" de longitud oeste cuenta con una superficie de 23.980 km² lo que representa el 2,1% del territorio nacional. Limita por el Norte con el mar Caribe y el departamento de Sucre, por el Este con los departamentos de Sucre, Bolívar y Antioquia, por el Sur con el departamento de Antioquia y por el Oeste con el departamento de Antioquia y el mar Caribe. Su clima es variado, con promedios desde los 28°C en la zona costera hasta los 18°C en las zonas altas de la cordillera Occidental.

11.3.2. Micro localización

El municipio de Puerto Escondido limita por el norte con el mar caribe, Moñitos y Loricá; por el oriente con San Pelayo; por el sur con Montería y los Córdoba y por el Occidente con el Mar Caribe.

Para la localización de la planta se tuvieron en cuenta factores tales como servicios públicos, instalaciones locativas, seguridad de la zona, impacto ambiental, vías de penetración al sector, facilidad de transporte para la adquisición de materias primas. Teniendo en cuenta todos estos aspectos se estableció la localización de la planta la cual estará ubicada en el área urbana del municipio de Puerto Escondido, en el barrio Miramar, con unas instalaciones de 180 m². Estas

instalaciones pertenecen al municipio, y cumplen con las especificaciones requeridas. No se aplicó el método por asignación de puntos debido a que el lugar cumplía con los requerimientos necesarios.

11.4.INGENIERÍA DEL PROYECTO

Las operaciones para obtener pulpa de fruta se describen en el siguiente diagrama de flujo.

11.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

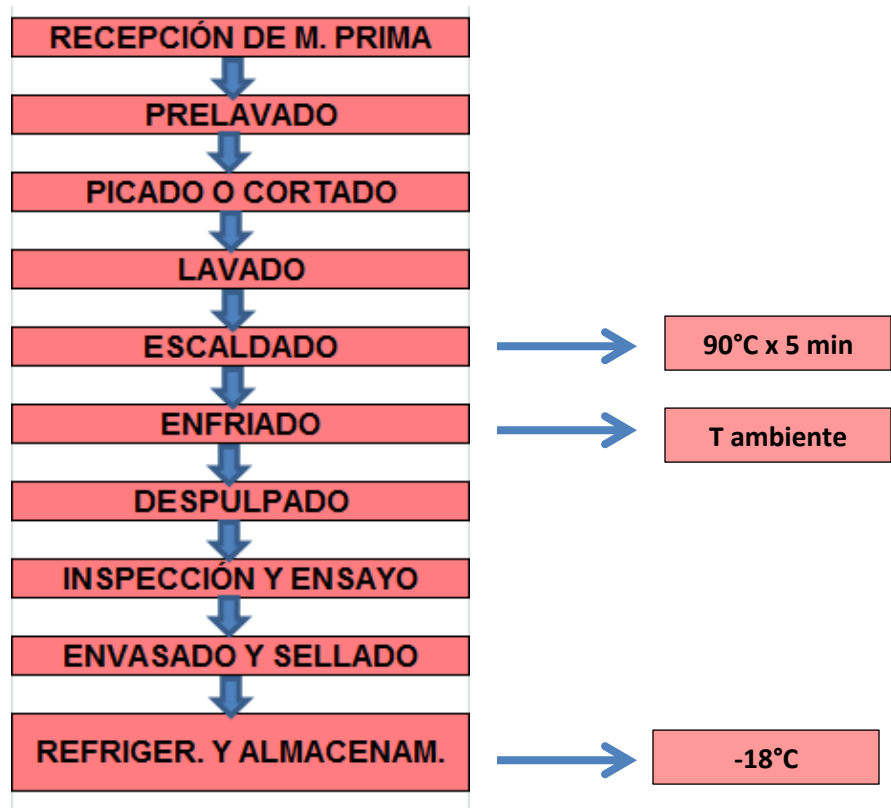


Figura 14. Diagrama de flujo del proceso pulpa de fruta

Fuente: Castro 2014

Recepción de materia prima: es la etapa inicial del proceso en la que se recibe y verifica el estado de la materia prima, que esté limpia y que cumpla con las características de calidad exigidas; se clasifica el producto teniendo en cuenta el tamaño, estado de madurez, estado físico entre otras, seguidamente se procede al pesaje de la fruta.

Prelavado: la fruta se somete a un proceso de lavado y desinfección con el fin de eliminar la suciedad y bacterias presentes.

Picado y/o pelado: para acelerar el proceso de despulpado se cortará algunas frutas antes de seguir con la etapa siguiente.

Lavado: se lava nuevamente la fruta con agua potable.

Escaldado: este paso se aplica solo a cierta clase de frutas; se sumerge la fruta una vez lavada, en agua a 90°C durante cinco minutos, para inactivar enzimas y ablandar la fruta.

Enfriado: se deja enfriar la fruta a temperatura ambiente para proceder al siguiente paso.

Despulpado: en esta etapa la fruta entra a la despulpadora entera, pelada o picada y se obtiene la separación de la pulpa de la piel o cáscara y de la semilla, luego pasa por un tamiz en el cual se refina la pulpa obtenida.

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

Envasado y sellado: esta operación la hace una máquina que empaca y sella el producto de acuerdo a las cantidades establecidas. El empaque se hace en bolsas de polietileno de baja densidad.

Refrigeración y almacenamiento: el producto se almacena en refrigeradores a -18°C , para conservarlo y lograr una mayor vida útil, el producto será despachado por el método PEPS, (primeras en entrar primeras en salir).

11.5.CÁLCULO DE MATERIAS PRIMAS

El cálculo de la materia prima requerida se realizó, teniendo en cuenta el porcentaje de rendimiento de un kilogramo de fruta en pulpa, poseyendo cada fruta un rendimiento en pulpa diferente.

Tabla 7. Rendimiento de las frutas.

Frutas Kg	Rendimiento en pulpa en %
Maracuyá	30
Mango	67
Guayaba agria	75

Fuente: Moreno, 2003. Rendimiento de frutas

Tabla 8. Costo de frutas para la producción del primer año

Frutas	Kg de frutas	Kg de pulpa	Costo de fruta Kg	Costo mensual	Costo total anual en \$
Maracuyá	8700	2600	1800	15.660.000	187.920.000
Mango	3500	2345	1000	3.500.000	42.000.000
Guayaba agria	950	700	2000	1.900.000	22.800.000
TOTAL				21.060.000	252.720.000

Fuente: cálculos de la autora

El costo de la materia prima se calculó, de acuerdo con los precios mayoristas arrojados por el SIPSA, DANE 2015. Los kilogramos de fruta requerida se calcularon multiplicando la cantidad de frutas por el porcentaje de rendimiento en pulpa. El costo mensual se calculó multiplicando los kilogramos de fruta por el costo del kilogramo de la fruta, y el costo anual se calculó multiplicando el costo mensual por 12.

11.6.REQUERIMIENTO DE AGUA

En el proceso el agua es un elemento indispensable, para el lavado de la materia prima, la limpieza y desinfección de la planta y equipos.

La cantidad representativa de agua en las operaciones de lavado es de 5 m³ por cada 500 Kg de fruta, y la empleada en los servicios básicos es de 10 m³, totalizando tenemos 15 m³ diarios, el costo por m³ es de \$436, totalizando tenemos un valor diario de \$6540, debido a que son 22 días del mes laborando serán \$143.880 mensual y \$1.726.560 anual (según costos de acueducto para establecimientos comerciales Montería).

11.7.REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- **Energía consumida por la maquinaria:** el consumo de energía de la maquinaria se obtiene por la potencia de los motores de la despulpadora, la marmita, el cuarto frio y la empacadora al vacío, descritos en la maquinaria requerida, al sumar las potencias de estos equipos y convertirlas a KW nos da un valor de 3 KW/h, en donde solo el cuarto frio consume 1,5 KW de los 3 KW totales. Teniendo en cuenta que la despulpadora, la marmita y la empacadora- selladora trabajaran aproximadamente 4 horas diarias de acuerdo a la cantidad de materia prima que se procesará diariamente esto nos arroja un aproximadamente 90 horas mensuales que serían 6 Kw por día y 135 Kw mensuales, para el cuarto frio este trabajará las 24 horas del día es decir 36 Kw/día y 792 Kw7mes, en total serian 927 Kw/mes y 11.124 Kw/año estos datos se tomaron teniendo en cuenta el costo de energía para establecimientos comerciales en el municipio de Puerto Escondido dados por Electricaribe que es de \$419,02 por Kw. Al multiplicar los Kw por el costo nos da un valor de \$4.661.178,4 anuales y \$388.431,53 mensuales.

Para el resto de energía consumida por iluminación, equipos de cómputo entre otros se toma un consumo promedio de 10 Kw por día según los valores de consumo de Bombillas, computadores entre otros. Esto nos da un valor de \$92.224 mensuales y \$1.106.688 anuales.

En total el consumo de energía anual seria aproximadamente de \$5.767.867.

11.8.EMPAQUE

Para la pulpa de fruta se utilizará bolsas de polietileno de baja densidad ya que esta le proporciona al producto más estabilidad en las condiciones de almacenamiento a la cual

las pulpas van a estar expuesta, y le proporciona mayor vida útil al producto. El paquete de bolsas tiene un valor de \$6500 y traen 1000 bolsas de 500g, o 1000 bolsas de 250g. Es decir anualmente si diariamente se procesaran 260 Kg de pulpa es decir 520 unidades de pulpa de 500g o 1040 unidades de 250g, serían anualmente 137.280 unidades de 500 g. Esto nos arroja un costo anual de \$892.320 en empaque.

11.9.MAQUINARIA REQUERIDA

Mesón de trabajo: este mesón sirve para seleccionar la fruta y para realizar el pelado y cortado manual de algunas frutas. La mesa está hecha en acero inoxidable 304, sus medidas son de (2m de largo x 1.50 m de alto), con un entrepaño en lámina 304 para recolectar la fruta. El espacio requerido son 3 m².

Tina para lavado: sirve para lavar y desinfectar la fruta. Elaborada en acero inoxidable 304. Sus medidas son: (1.30 x 0.80 x 0.90 mts). El espacio requerido son 1.5 m².

Balanza electrónica: sirve para pesar las frutas. Tiene una capacidad hasta de 160 Kg, con una lectura tipo reloj. El espacio requerido son 2 m².

Despulpadora de fruta: la despulpadora separa la pulpa de la cáscara Elaborada en acero inoxidable 304 en todas sus partes, con un sistema horizontal, para mayor rendimiento, con un sistema de aspas que permite que el desecho salga totalmente seco libre de pulpa, con dos tamices para cualquier tipo de fruta, incluyendo frutas de alta dificultad, con una capacidad de 200 Kg/h y con un motor de 1 h.p (870 R.P.M).Con un espacio requerido de 6 m².

Marmita escaldadora: la marmita se utiliza para realizar el escaldado de las frutas. Está construida en acero inoxidable, con una capacidad de 50 galones, de 40 R.P.M. El espacio requerido son 3 m².

Empacadora y selladora: sirve para empacar y sellar productos como la pulpa. Elaborada en acero inoxidable 304, calibre 16, tolva de 40 Kg, dosificador graduable de 100 a 1000 gramos, con válvula de paso, mordaza de sello horizontal. Capacidad de 20 bolsas por minuto. El espacio requerido son 3 m².

Cuarto frío: necesario para almacenar y preservar el producto terminado, que consta de un termostato que se encarga de regular la temperatura establecida para el almacenamiento del producto, la cual estará entre los -18 y -20°C, Dimensiones de 3 x 1.30 x 2.10 m. con una capacidad de 1000 Kg. y con un motor de 2 h.p. El espacio requerido son 6 m².

Refractómetro: se utiliza para medir los sólidos solubles o grados brix de la pulpa, con una triple escala de 0-90 ° brix, con una precisión de +/- 0.2%.

Peachimetro: mide el grado de acidez de la fruta, y de la pulpa.

Termómetro: mide la temperatura de la fruta en °C.

Canastillas de embalaje: canastas de plástico que se utilizan para almacenar y distribuir el producto terminado, estas canastillas tienen una capacidad de 50Kg

Muebles y enseres: equipos y material de oficina necesarios para el funcionamiento del área administrativa de la empresa.

11.10. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES

Los equipos y materiales necesarios para el funcionamiento de la planta serán adquiridos en la distribuidora Comek, tal como se referencia en la tabla.

Tabla 9. Equipos y maquinaria requeridos para la planta despulpadora de frutas

DISTRIBUIDORA	DIRECCIÓN	TIPO DE MAQUINARIA	MARCA
COMEK. Equipos para la industria alimentaria.	Carrera 4 No 18-50. Bogotá	<ul style="list-style-type: none">• Mesa de trabajo• Tina para lavado• Balanza electrónica• Despulpadora de frutas• Marmita escaldadora<ul style="list-style-type: none">• Selladora• Cuarto Frio• Refractómetro• Peachimetro• Termómetro	Comek

11.11. DISEÑO DE PLANTA

Para el diseño de la planta se deben tener en cuenta los requisitos de diseño y construcción establecidos en la resolución 2674 de 2013; tales como el diseño y la construcción, abastecimiento de agua, instalaciones sanitarias, pisos y drenajes, paredes, techos, entre otras.

- **Terreno:** La planta estará ubicada en el barrio Miramar, se cuenta con unas instalaciones de 180 m².
- **Paredes, pisos y drenajes:** en las áreas de elaboración y envasado los pisos y paredes están contruidos en cemento y bloque, se agregará material impermeable, no absorbente de fácil limpieza y desinfección. Los pisos en las áreas húmedas de elaboración se construirán con una pendiente de 5% y al menos un drenaje de 10 cm por cada 40 m², de área servida tal como lo indica la norma.

El sistema de tuberías y drenajes para la conducción y recolección de las aguas residuales, tendrá la capacidad y la pendiente requeridas para permitir una salida rápida y efectiva de los volúmenes máximos generados por el establecimiento.

- **Techos:** están diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de hongos y levaduras, el desprendimiento superficial y además faciliten la limpieza y el mantenimiento.
- **Ventanas y otras aberturas:** se construirán para evitar la acumulación de polvo u otra suciedad y facilitar la limpieza, las que se comunican con el medio ambiente estarán provistas de mallas anti insectos.
- **Puertas:** las puertas serán contruidas en superficie lisa, no absorbente, resistentes y de suficiente amplitud.

Áreas y Funciones

- **Área de recepción de materia prima:** se dispondrá de un área para la recepción de la materia prima que se va a procesar, debe tener un buen espacio donde se puedan desplazar los operarios sin ningún problema, esta área tendrá un área disponible de 8 m².
- **Área de proceso:** en esta área se llevará a cabo el proceso productivo y la transformación de la materia prima, se requerirá de espacio para la maquinaria y equipos y el desplazamiento adecuado de los operarios, esta área dispondrá de 56 m².
- **Área de almacenamiento:** ésta área será destinada para el almacenamiento de materia prima y producto terminado, tendrá un área disponible de 6 m².
- **Área de servicio sanitario:** esta área es necesaria para la adecuación de dos baños uno para hombres y otro para dama. El espacio disponible es de 4 m².
- **Área para oficinas:** esta área comprende las oficinas del gerente, secretaria y jefe de producción. Tendrá un área disponible de 30 m².
- **Área de control de calidad:** en esta área se llevará a cabo la calidad de la materia prima y del producto terminado, tendrá un área total de 6 m².



Figura 15. Diseño de planta
Fuente: Autora

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Acceso a área administrativa | 10. Mesón de trabajo |
| 2. Oficina del gerente | 11. Tina de lavado |
| 3. Oficina secretaria | 12. Canastillas |
| 4. Oficina jefe de producción | 13. Marmita |
| 5. Oficina contador | 14. Despulpadora |
| 6. Baño área administrativa | 15. Empacadora |
| 7. Acceso a área de proceso | 16. Cuarto frio |

8. Recepción de materia prima

9. Control de calidad

19. Baño operarios.

17. Almacenamiento

18. Baño operarios

11.12. CONCLUSIONES ESTUDIO TÉCNICO

Para la producción de las pulpas de frutas, la empresa estará en capacidad de producir 5630 Kg de pulpa mensuales durante el primer año, que representa el 12,5% de la demanda potencial, determinada en los estudios de mercado.

Para la puesta en marcha del proyecto, se contará con una planta de personal compuesta por un gerente, una secretaria, un contador público, un vendedor y dos operarios. Esta empresa estará ubicada en el municipio de Puerto Escondido Córdoba.

La localización óptima de la empresa será en el barrio Miramar con unas instalaciones de 180 m² aproximadamente.

Los procesos de producción de la pulpa se definió teniendo presente todos los componentes del mismo.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado se puede decir que este proyecto es viable desde el punto de vista técnico; siempre y cuando se tengan los recursos físicos, tecnológicos, humanos y administrativos para su puesta en marcha.

12. ESTUDIO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

12.1.NOMBRE DE LA EMPRESA

La empresa se constituirá bajo el nombre de Productora y Comercializadora de Pulpas de Frutas Whitney y la marca de los productos será Pulpip.

12.2.FORMA DE CONSTITUCIÓN

Sociedad por Acciones Simplificada

La ley 1258 de 2008 representa la innovación jurídica en materia societaria más importante de los últimos años. Establece una regulación flexible que permite a los asociados estipular condiciones bajo las cuales se regaran sus relaciones, para lo cual se requiere responsabilidad en la adopción de las cláusulas por parte de los contratantes. Estableció además, en su artículo 46, que a partir de su entrada en vigencia no se podrán constituir sociedades unipersonales con base en el artículo 22 de la ley 1014

Características de la constitución:

- Se crea mediante contrato o acto unilateral que constara en documento privado.
- Se constituye por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes solos eran responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.

- Una vez inscrita en el registro mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.
- Es una sociedad de capitales.
- Su naturaleza siempre será comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social.
- Para estos efectos tributarios se rige por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.
- Las acciones y demás valores que emita la S.A.S no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.
- El documento de constitución será objeto de autenticación de manera previa a la inscripción en el registro mercantil de la cámara de comercio por quienes participen en su inscripción. Dicha autenticación deberá hacerse directamente o a través de apoderado.
- Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes.

Requisitos para constituir una S.A.S de conformidad con la ley 1258 de 2008.

- Nombre, documento de identidad, domicilio de los accionistas.
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras sociedad por acciones simplificadas o de las letras S.AS.
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.

- El término de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
- Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita.
- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal (Ley 1258, 2008).

12.3. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

Con una buena estructura organizacional se busca encaminar a la empresa por el camino del éxito; para lograr esto se contará con un personal de planta que desempeñará las funciones básicas para el buen funcionamiento de la empresa y un personal contratado cuando se requiera que servirá de apoyo en el desarrollo de los procesos.

12.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

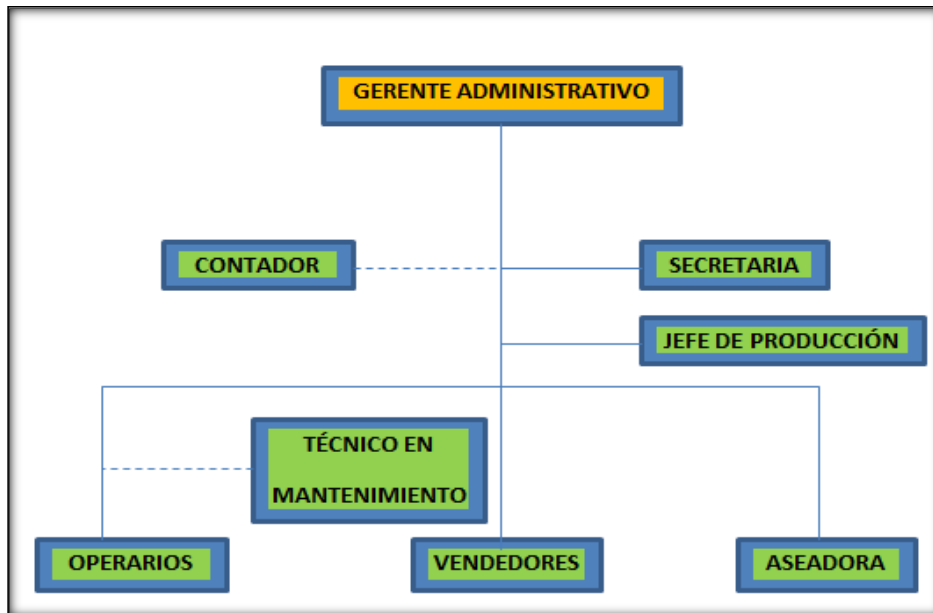


Figura 16. Estructura organizacional

Tabla 10. Estructura organizacional

CARGO	TIPO DE CONTRATO	Nº DE EMPLEADOS
Gerente Administrativo	Nómina	1
Técnico en mantenimiento	Outsourcing	
Contador	Outsourcing	
Secretaría	Nómina	1
Jefe de producción	Nómina	1
Operarios	Nómina	2
Vendedores	Nómina	1
Aseadora	Nómina	1

Fuente: autora

12.4.DESCRIPCIÓN DE LOS CARGOS

Gerente administrativo: es el representante legal de la empresa, el cual está encargado de dirigir, organizar y controlar las actividades de la empresa, debe ser una persona profesional en el área administrativa con una experiencia, mínima de 1 año de experiencia, con un buen manejo de equipos informáticos, buenas relaciones interpersonales.

- **Funciones:** velar por el cumplimiento de las funciones de sus colaboradores y de las políticas y estrategias de la empresa, mantener a la empresa dentro de unos parámetros e indicadores de gestión competitiva, coordinar y orientar el cumplimiento de los planes y programas administrativos y operativos para el desarrollo de las diferentes actividades de la empresa, controlar el cumplimiento de los funcionarios de la empresa, entre otras funciones.

Secretaria: cumple con las labores de oficina y asistencia administrativa, facilitando la ejecución de actividades dentro de la empresa. Debe tener estudios técnicos en secretariado ejecutivo.

- **Funciones:** tomar dictados y escribir en computador memorandos, informes y todos los documentos que se requieran y asignen para hacer de acuerdo a instrucciones del gerente, recibir, clasificar, distribuir y enviar la correspondencia de la empresa, manejo de archivos, efectuar y recibir llamadas telefónicas y transmitir los mensajes telefónicos a quien corresponda, entre otras funciones.

Contador: este cargo está encaminado al cumplimiento de control y análisis de los requisitos contables y elaboración de los estatutos financieros de la empresa. Debe ser un contador público.

- **Funciones:** dentro de sus funciones están programar, dirigir, controlar la ejecución de los registros contables, presentar informes mensuales al gerente y a la administración de ejercicio contable, asesorar a la empresa en todo lo referente a asuntos contables y tributarios, liquidar las prestaciones de los empleados, mantener en un registro detallado los activos fijos de la empresa, mantener al día los libros contables de la empresa.

Jefe de producción: este cargo está encaminado a dirigir el proceso productivo, optimizando el recurso humano y los insumos de la empresa. Debe ser un profesional en ingeniería de alimentos o ingeniería industrial.

- **Funciones:** dentro de las funciones están programar la producción con base en la información contenida en los formatos, evaluar los procedimientos efectuados por el personal de producción y verificar que se cumplan los estándares de producción y de calidad establecidos por la empresa, supervisar el trabajo de los operarios en la zona de producción, realizar las compras de materia prima, materiales insumos y todo lo que se requiera para la realización del producto, controlar la calidad de los productos terminados, entre otras.

Operarios: los operarios son los encargados de hacer las labores desde el inicio del proceso dentro de las cuales corresponde operar la maquinaria, lavado y desinfección de fruta, escaldado entre otras etapas en la planta de producción de la pulpa. Deben ser personas técnicos industriales o que posean conocimientos en procesos agroindustriales.

- **Funciones:** operar la maquinaria y equipos utilizados en el proceso de producción, mantener aseado y en buen estado la maquinaria, equipos y el lugar asignado, informar al jefe de producción cualquier problema que pueda presentarse en el proceso de fabricación de los productos, cumplir con las demás funciones asignadas por su superior que se ajusten a la naturaleza del cargo.

Vendedores: están enfocados a explorar nuevos mercados y aumentar los clientes, analizan pronósticos de venta, gustos de consumidores y servicios post ventas. Deben ser personas técnicas en mercadeo y venta.

- **Funciones:** buscar segmentos de mercados no cubiertos por la empresa para dirigir esfuerzos de mercado hacia él, aportar información conducente a la formulación de estrategias de mercadeo que aumenten la demanda de productos, registrar el valor de las características de las ventas en el formato diseñado para ello, hacer informe de ventas y movimiento en el mercado, cumplir las demás funciones que le demande su jefe inmediato.

Técnico en mantenimiento: tiene a su cargo la responsabilidad del buen funcionamiento de máquinas, equipos, herramientas y demás elementos de trabajo, dar informe acerca de daños que presenten los mismos. Debe ser un técnico mecánico.

- **Funciones:** hacer y ejecutar programas de mantenimiento preventivo y correctivo a las máquinas, equipos y herramientas, utilizados en el proceso productivo, velar por el buen funcionamiento de la maquinaria.

Aseadora: la aseadora efectúa las labores de aseo y limpieza de las instalaciones de la empresa.

La persona debe ser bachiller académico.

- **Funciones:** hacer el aseo diariamente en las instalaciones de la empresa, cuidar y responder por las herramientas de trabajo a su cargo, solicitar a su superior inmediato los implementos de aseo, cumplir con las demás funciones asignadas por su superior que se ajusten a su cargo.

13. ESTUDIO FINANCIERO

13.1. ESTUDIO DE NÓMINA

La nómina que manejará la empresa será de 7 personas, las cuales prestarán sus servicios mediante contrato laboral y se contratarán por outsourcing el contador y el técnico de mantenimiento. La proyección de los costos por este concepto se relaciona en el estado de ganancias y pérdidas.

Tabla 11. Nómina requerida por la empresa

CARGO		GERENTE	J. DE P/CCION	OPERARIOS	SECRETARIA	VENDEDOR	ASEADORA	CONTADOR	T. M/TO
SALARIO		1.300.000	1.000.000	700.000	644.350	644.350	644.350	950.000	644.350
PARAFISCALES	9%	117.000	90.000	63.000	57.992	57.992	57.992	85.500	57.992
EPS	8,50%	110.500	85.000	59.500	54.770	54.770	54.770	80.750	54.770
ARP	4,60%	59.800	46.000	32.200	29.640	29.640	29.640	43.700	29.640
PENSION	12%	156.000	120.000	84.000	77.322	77.322	77.322	114.000	77.322
VACACIONES	4,16%	54.080	41.600	29.120	26.805	26.805	26.805	39.520	26.805
PRIMAS	8,33%	108.290	83.300	58.310	53.674	53.674	53.674	79.135	53.674
CESANTIAS	8,33%	108.290	83.300	58.310	53.674	53.674	53.674	79.135	53.674
INT DE CES.	1%	13.000	10.000	7.000	6.444	6.444	6.444	9.500	6.444
DOTACION									
T. A PAGAR POR PUESTO		2.026.960	1.559.200	1.091.440	1.004.671	1.004.671	1.004.671	1.481.240	1.004.671
N. PUESTOS		1	1	2	1	1	1	1	1
TOTAL NÓM. POR CARGO		2.026.960	1.559.200	2.182.880	1.004.671	1.004.671	1.004.671	1.481.240	1.004.671
T. NÓM MES		11.268.962							

Fuente: Autora

La carga prestacional para el 2015 es del 56%, detallado en la tabla 11.

13.2.MAQUINARIA Y EQUIPOS

La maquinaria y equipos están dados por las maquinarias de la línea de producción, los cuales sufren una depreciación lineal a 10 años, y los equipos de laboratorio, más los muebles y enseres que sufren una depreciación a 5 años. En la tabla 12, se muestra el costo de cada uno de los equipos y la depreciación que presentan, además el valor de salvamento al finalizar el proyecto.

Tabla 12. Maquinaria y equipos

DEPRECIACIÓN							
	VALOR \$	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	V. DE SALVAM.
EQUIPOS DEL PROCESO	30.300.000	3.030.000	3.030.000	3.030.000	3.030.000	3.030.000	15.150.000
Lavadora de frutas	8.000.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	4.000.000
Despulpadora	3.250.000	325.000	325.000	325.000	325.000	325.000	1.625.000
Marmita escaldadora	4.700.000	470.000	470.000	470.000	470.000	470.000	2.350.000
Mesón industrial	500.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	250.000
Empacadora selladora	6.900.000	690.000	690.000	690.000	690.000	690.000	3.450.000
Cuarto frio	6.000.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	3.000.000
Balanza digital	400.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
Canastillas	250.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	125.000
Tubería y accesorios	300.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	150.000
EQUIPOS CONROL DE CALIDAD	260.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	0
Termómetro	60.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	0
Peachimetro	50.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	0
Refractómetro	150.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	0
MUEBLES Y ENSERES	2.900.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	0
Escritor ejecutivo	250.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	0
Escritores sencillos	250.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	0
Sillas ergonómicas	200.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	0
Sillas plásticas	200.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	0
archivador pequeño	150.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	0
Teléfono	50.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	0
computador con impresora	1.500.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	0
Casilleros	300.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	0
TOTAL	33.460.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	15.150.000

Fuente: Autora

13.3.INVERSIÓN INICIAL EN INSTALACIONES Y PUBLICIDAD

Se invertirá en publicidad \$1.500.000 en todo lo que tiene que ver con plegables, carteles, volantes, a través de las redes sociales, entre otras. En la adecuación de las instalaciones se invertirán aproximadamente \$20.000.000.

Tabla 13. Inversión en instalación y publicidad

INVERSIÓN	
PUBLICIDAD	1.500.000
ADECUACIÓN DE INSTALACIÓN	20.000.000
TOTAL	21.500.000

TOTAL INVERSION INICIAL

13.4.COSTOS FIJOS

Los costos fijos se calcularon, tomando los datos arrojados en el estudio de nómina, de total nómina por cargo y se multiplicaron por 12, luego se proyectó una tasa de crecimiento anual del 5% y se calcularon los valores para los otros años. Se tomó la tasa de crecimiento del 5% debido a que los últimos cinco años el SMLDV ha aumentado un 4,6% aproximadamente.

Tabla 14. Costos fijos

COSTOS FIJOS					
	2016	2017	2018	2019	2020
Gerente	24.323.520	25.539.696	26.816.681	28.157.515	29.565.391
Secretaria	12.056.046	12.658.849	13.291.791	13.956.381	14.654.200
Vendedor	12.056.046	12.658.849	13.291.791	13.956.381	14.654.200
Aseadora	12.056.046	12.658.849	13.291.791	13.956.381	14.654.200
Contador	17.774.883	18.663.624	19.596.805	20.576.645	21.605.478
TOTAL	78.266.591	82.179.866	86.288.859	90.603.302	95.133.467

Fuente: Autora

13.5.COSTOS VARIABLES

Los costos variables se calcularon de la misma manera que los costos fijos se tomaron del estudio de nómina los costos del jefe de producción, operarios, y técnico en mantenimiento y se multiplico por 12, además se calculó el promedio de costos de servicios públicos, papelería e insumos y se multiplico por 12 para calcular el costo anual.

Tabla 15. Costo de mano de obra y otros

DETALLE	COSTO MES	COSTO ANUAL\$
J. DE P/CCIÓN	1.559.200	18.710.400
OPERARIOS	2.182.880	26.194.560
TÉCNICO EN M/TO	1.004.671	12.056.046
SERVICIOS PÚBLICOS	650.000	7.800.000
PAPELERIA	100.000	1.200.000
INSUMOS	500.000	6.000.000
TRANSPORTE M. PRIMA	400.000	4.800.000
TOTAL	5.946.751	76.761.006

Fuente: Autora

13.6.COSTO MATERIA PRIMA ANUAL

Los costos de las frutas para la producción del primer año se calcularon multiplicando la cantidad de frutas requeridas en kilogramos por el precio de la fruta en kilogramo (obtenidos del SIPSA 2015) y se multiplicó por 12.

Tabla 16. Costo de frutas para la producción del primer año

Frutas	Kg de frutas	Kg de pulpa	Costo de Kg de fruta en \$	Costo mensual	Costo total anual en \$
Maracuyá	8700	2600	1800	15.660.000	187.920.000
Mango	3500	2300	1000	3.500.000	42.000.000
Guayaba agria	950	700	2000	1.900.000	22.800.000
TOTAL				21.060.000	252.720.000

Fuente: cálculos de la autora

Tabla 17. Costos variables

COSTOS VARIABLES	
MANO DE OBRA Y OTROS	76.761.006
COSTO MATERIA PRIMA	252.720.000
COSTO DE EMPAQUE Y OTROS	4.000.000
TOTAL	333.481.006

Fuente: cálculos de la autora

El total de los costos variables se calculó sumando la mano de obra y otros, el costo de la materia prima y costo de empaques y otros.

Costos Totales

Tabla 18. Costos totales

TOTAL COSTOS	
	COSTOS ANUALES
COSTOS FIJOS	78.266.591
COSTOS VARIABLES	333.481.006
TOTAL COSTOS	411.747.597

Fuente: cálculos de la autora

Los costos totales se calcularon sumando los costos fijos más los costos variables.

13.7.PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

13.7.1. EGRESOS

El presupuesto de egresos se calculó tomando los valores de costos fijos y costos variables se multiplicaron por una tasa de crecimiento de 5% anual y se calcularon los otros años.

Tabla 19. Egresos

EGRESOS					
	2016	2017	2018	2019	2020
COSTOS FIJOS	78.266.591	82.179.866	86.288.859	90.603.302	95.133.467
COSTOS VARIABLES	333.481.006	350.155.056	367.662.809	386.045.950	405.348.247
TOTAL EGRESOS	411.747.597	432.334.977	453.951.726	476.649.312	500.481.778

Fuente: cálculos de la autora

13.7.2. INGRESOS

Los ingresos se calcularon teniendo en cuenta las ventas de pulpa de fruta

13.7.3 PRESUPUESTO DE VENTAS

13.7.3.1. PRESUPUESTO DE COMPRA DE MATERIA PRIMA

Tabla 20. Presupuesto de compra de materia prima anual

PRESUPUESTO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA					
FRUTAS	2016	2017	2018	2019	2020
MARACUYÁ	104.400	109.620	115.101	120.856	126.899
MANGO	42.000	44.100	46.305	48.620	51.051
GUAYABA AGRIA	11.400	11.970	12.569	13.197	13.857
TOTAL	157.800	165.690	173.975	182.673	191.807

Fuente: cálculos de la autora

El presupuesto de compra de materia prima se calculó multiplicando el total de frutas que se compraría anualmente más un porcentaje de crecimiento anual del 5%.

13.7.3.2. PRECIO DE VENTA POR KILOGRAMO

Para determinar el precio de venta por Kilogramo, primero se calculó el costo promedio, se tomaron los costos variables y se dividieron entre el total de kilogramos de pulpa que se produciría anualmente es decir \$333.481.006 entre 67.570 Kilogramos de pulpa que se producirían anualmente, esto arrojó un costo promedio por kilogramo de \$4891, se manejará una rentabilidad del 40% sobre el costo, esto arroja un valor de \$1974 sumando la rentabilidad más el costo nos da un valor de \$6850 aproximadamente ,el cual sería el precio de venta por kilogramo, las presentaciones de 500g y 250g, tendrán un precio de 3450 y \$1750 respectivamente. El precio

establecido está por debajo de los precios de pulpa actuales del mercado tales como pulpifruta de Quala, los cuales están entre los 8000 y 9000 pesos por Kilogramo. El precio de venta se muestra en la tabla 23.

Tabla 21. Precio de venta por kilogramo

PRECIOS POR KILOGRAMO ANUAL					
	2016	2017	2018	2019	2020
PULPA DE FRUTAS	6.850	6.987	7.127	7.269	7.415

Fuente: cálculos de la autora

13.7.3.3. PRESUPUESTO DE VENTAS

El presupuesto de ventas se calculó multiplicando la cantidad de pulpa de fruta que se venderá de cada fruta por 12, más una tasa de crecimiento anual del 5%, como lo muestra la tabla 24.

Tabla 22. Presupuesto de ventas

PRESUPUESTO DE VENTAS ESTIMADO EN KILOGRAMO DE PULPA /AÑO					
PULPAS	2016	2017	2018	2019	2020
MARACUYÁ	31.300	32.865	34.508	36.234	38.045
MANGO	27.800	29.190	30.650	32.182	33.791
GUAYABA AGRIA	8.470	8.894	9.338	9.805	10.295
TOTAL	67.570	70.949	74.496	78.221	82.132

Fuente: cálculos de la autora

13.7.3.4. INGRESOS POR VENTAS

Los ingresos por ventas se calcularon, multiplicando el precio de venta del producto por el total de pulpas en kilogramos que se venderán anualmente, se tomó un porcentaje de crecimiento del 5% anual.

Tabla 23. Ingresos por ventas.

INGRESOS POR VENTAS ANUALES					
	2016	2017	2018	2019	2020
PULPA DE FRUTA	462.854.500	495.717.170	530.932.457	568.586.423	609.006.980

Fuente: cálculos de la autora

13.8. CAPITAL DE TRABAJO

Es el conjunto de recursos necesarios para mantener la operación del proyecto durante el ciclo operativo que es de 45 días. Los valores se presentan en la tabla de inversión del proyecto.

Tabla 24. Inversión del proyecto

INVERSIÓN DEL PROYECTO							
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	VIDA ÚTIL						
FIJA							
EQUIPOS DEL PROCESO	10	30.300.000					
EQUIPOS CONTROL DE CALIDAD	5	260.000					
MUEBLES Y ENSERES	5	2.900.000					
INTANGIBLES	Amortización						
PUBLICIDAD	3	1.500.000					
ADECUACIÓN DE INSTALACIONES	3	20.000.000					
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	45	60.000.000	63.600.000	67.416.000	71.460.960	75.748.618	\$ 0
			3.600.000	3.816.000	4.044.960	4.287.658	-75.748.618
DEPRECIACIÓN		3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000
EQUIPOS DEL PROCESO		3.030.000	3.030.000	3.030.000	3.030.000	3.030.000	3.030.000
EQUIPOS CONTROL DE CALIDAD		52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000
MUEBLES Y ENSERES		580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
AMORTIZACIÓN			7.166.667	7.166.667	7.166.667	0	0
PUBLICIDAD			500.000	500.000	500.000		
ADECUACIÓN DE INSTALACIONES			6.666.667	6.666.667	6.666.667		

13.9. ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

Este se realiza con el objetivo de calcular la utilidad neta del proyecto y los flujos netos de efectivo del mismo; este se obtiene restando a los ingresos todos los costos en que incurre la planta y los impuestos que se deben pagar.

Tabla 25. Estado de ganancias y pérdidas

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL VENTAS PULPA DE FRUTAS	462.854.500	495.717.170	530.932.457	568.586.423	609.006.980
TOTAL COSTO VARIABLES DE VENTAS	333.481.006	350.155.056	367.662.809	386.045.950	405.348.247
DEPRECIACIONES	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000
UTILIDAD BRUTA	125.711.494	141.900.114	159.607.648	178.878.473	199.996.733
GASTOS OPERACIONALES	85.433.208	89.346.534	93.455.526	90.603.303	95.133.469
GERENTE	24.323.520	25.539.696	26.816.681	28.157.515	29.565.391
SECRETARIA	12.056.046	12.658.849	13.291.791	13.956.381	14.654.200
VENDEDOR	12.056.046	12.658.849	13.291.791	13.956.381	14.654.200
ASEADORA	12.056.046	12.658.849	13.291.791	13.956.381	14.654.200
CONTADOR	17.774.883	18.663.624	19.596.805	20.576.645	21.605.478
AMORTIZACIÓN	7.166.667	7.166.667	7.166.667	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL	40.278.286	52.553.580	66.152.122	88.275.170	104.863.264
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	40.278.286	52.553.580	66.152.122	88.275.170	104.863.264
IMPUESTO DE RENTA	13.291.834	17.342.681	21.830.200	29.130.806	34.604.877
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	26.986.452	35.210.899	44.321.922	59.144.364	70.258.387

13.10. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio sirve para determinar el volumen mínimo de ventas que la empresa debe realizar para no perder, ni ganar. En el punto de equilibrio de un negocio las ventas son iguales a los costos y gastos, al aumentar el nivel de ventas se obtiene utilidad y al bajar se produce pérdida. Para calcular el punto de equilibrio se deben tener en cuenta:

Costos fijos: son los que causan en forma invariable con cualquier nivel de ventas.

Costos variables: son los que se realizan proporcionalmente con el nivel de ventas de una empresa.

Para calcular el punto de equilibrio se debe tener en cuenta la siguiente formula:

$$PE = \frac{CF}{P-CV}$$

Dónde:

CF: costos fijos

P: precio de venta del producto

CV: costos variables

Tabla 26. Punto de equilibrio

COSTOS FIJOS	78.266.591
PRECIO	6850
COSTOS VARIABLES	4891
P. EQUILIBRIO	39.952

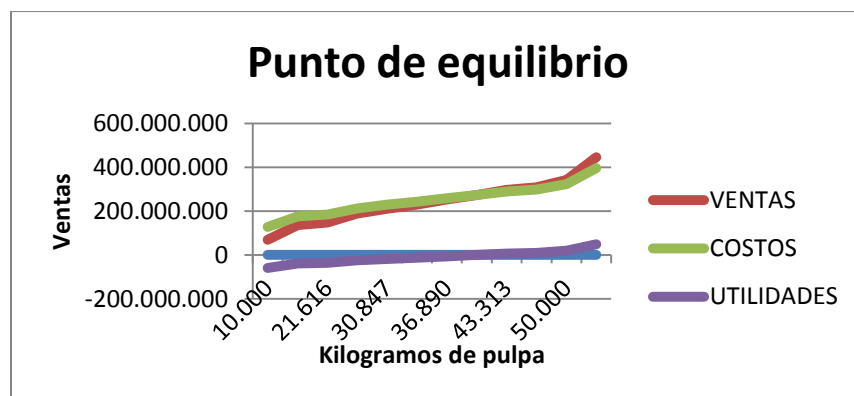


Figura 17. Punto de equilibrio

Fuente: cálculos de la autora

El punto de equilibrio calculado nos arrojó que se deben vender 43.313 Kilogramos de pulpa de fruta anual, para que la empresa no tenga ni pérdidas ni ganancias. A partir de ese número de kilogramos de pulpas vendidas anualmente serán ganancias o utilidades para la empresa.

13.11. FLUJO DE CAJA

Aquí se muestran los flujos operativos durante los cinco años del proyecto, los flujos de las inversiones, el flujo residual y finalmente el flujo neto de caja; además se muestra la TIR, que es la tasa que hace que el valor presente neto sea igual a cero, el VAN calculado con la tasa resultante del promedio de los recursos invertidos y el PR (periodo de recuperación) de la inversión.

Tabla 27. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO OPERATIVO		51.106.953	50.090.412	59.638.107	70.106.970	79.394.458
UTILIDAD ANTES DE IMP		40.278.286	52.553.580	66.152.122	88.275.170	104.863.264
-IMPUESTOS			13.291.834	17.342.681	21.830.200	29.130.806
+DEPRECIACIONES		3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000
+AMORTIZACIONES		7.166.667	7.166.667	7.166.667	0	0
-FLUJO DE INVERSIONES	114.960.000	3.600.000	3.816.000	4.044.960	4.287.658	
EQUIPOS DEL PROCESO	30.300.000					
EQUIPOS CONTROL DE CALIDAD	260.000					
MUEBLES Y ENSERES	2.900.000					
PUBLICIDAD	1.500.000					
ADECUACION DE INSTALACION	20.000.000					
INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO	60.000.000	3.600.000	3.816.000	4.044.960	4.287.658	
+ FLUJO RESIDUAL						90.898.618
MAQUINARIA Y EQUIPO						15.150.000
RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO						75.748.618
FLUJO NETO DE CAJA	114.960.000	47.506.953	46.274.412	55.593.147	65.819.312	170.293.075

13.12. VAN, TIR Y PR

El VAN es una cantidad monetaria, que refleja la diferencia entre el valor actual de los cobros menos el valor actualizado de los pagos; es decir, es el valor de todos los estados de resultados esperados referido a un mismo momentos del tiempo. En términos generales se puede interpretar el VAN del modo siguiente:

$VAN > 0$: la empresa genera beneficios

$VAN = 0$: no hay beneficio, ni pérdidas.

$VAN < 0$: hay pérdidas en la empresa.

En este caso el VAN calculado para este proyecto es de \$158.933.487 por lo tanto el proyecto es viable.

El TIR es el tipo de actualización que iguala a 0 al VAN, en el caso de que los flujos generados por el proyecto sean constantes, sin embargo en la mayoría de los casos los flujos generados son diferentes cada año, si el proyecto de inversión es en un periodo corto de tiempo, como es el caso de este proyecto que es de cinco años. Cuando la TIR es positiva significa que se puede realizar el proyecto o la inversión en este caso que es del 45%.

El PR es el periodo de recuperación de la inversión, es el tiempo requerido para que la empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo. En este proyecto ese PR es de 2 años y 4 meses.

13.13. ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados se calculó tomando los valores de las ventas de pulpas de fruta por año, y se restó el costo de ventas, que serán los costos fijos, que se habían calculado anteriormente, esto nos dará la utilidad bruta, que es las ventas menos los costos de ventas, la utilidad operacional se obtiene de la utilidad bruta menos nómina de administración y ventas y gastos de depreciación, la utilidad antes de impuesto que es la misma utilidad operacional menos los impuestos que son del 33% nos da como resultado la utilidad neta.

Tabla 28. Estados de resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
VENTAS	462.854.500	495.717.170	530.932.457	568.586.423	609.006.980
COSTOS DE VENTAS	333.481.006	350.155.056	367.662.809	386.045.950	405.348.247
UTILIDAD BRUTA	129.373.494	145.562.113	163.269.648	182.540.473	203.658.733
NOMINA DE ADM Y VENTAS	78.266.591	82.179.866	86.288.859	90.603.302	95.133.467
GASTOS DE DEPRECIACIÓN	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000	3.662.000
UTILIDAD OPERACIONAL	47.444.903	59.720.247	73.318.789	88.275.171	104.863.266
UTILIDAD ANTES DE IMP	47.444.903	59.720.247	73.318.789	88.275.171	104.863.266
IMPUESTOS	15.656.818	19.707.682	24.195.200	29.130.806	34.604.878
UTILIDAD NETA	31.788.085	40.012.566	49.123.589	59.144.365	70.258.389

13.14.CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

A nivel financiero se concluye que la inversión planteada para este proyecto es importante (\$114.960.000), sin embargo se puede llevar a cabo a través de apoyo financiero de la alcaldía u otro ente del estado que apoye estos proyectos.

A través de la evaluación económica practicada en este proyecto, se define como un proyecto altamente atractivo para inversión, y además cumple con muchos requisitos para ser rentable , tales como los indicadores tasa de retorno (TIR) del 45% ,el VAN de (\$158.933.487) y PR de 2 años y 4 meses, que demuestran claramente su rentabilidad.

El proyecto tiene una tendencia a aumentar sus utilidades proyectándose como una empresa económicamente autosostenible.

14. IMPACTO AMBIENTAL

Influencia del proyecto

Con la ejecución del proyecto se beneficiará gran parte de los cultivadores de frutas del departamento, pues tendrán alternativas de mercado para su producto. Por otra parte, también se favorecerá un segmento de la población que será utilizada en el proyecto como mano de obra directa o indirecta. Los productos obtenidos beneficiaran a los consumidores debido a que tendrán otra alternativa de consumo.

Impacto derivado del proceso productivo

Residuos sólidos : Los residuos sólidos obtenidos durante el proceso de transformación están conformados por: cáscara y semillas. Otros residuos sólidos que se pueden obtener son impurezas que acompañan a la materia prima, estas serán separadas en la fase de adecuación.

Vertimientos : Se empleará agua durante las operaciones de lavado de materia prima y limpieza y desinfección de la planta. Esta agua utilizada posee baja concentración de sustancias tóxicas lo que asegura que no causan alteraciones de ninguna clase.

Manejo de residuos sólidos

Semilla: la semilla de las frutas constituye un material de desecho, podría convertirse en una alternativa para la elaboración de harinas para la fabricación de jabones, almidones, alimentos para animales, entre otros.

La cáscara: este desecho puede convertirse en una opción para la extracción de pectinas y alimentos concentrados para ganado.

Este desecho se venderá a empresas productoras de concentrados animales o a ganaderos directamente incluyendo la cáscara. En el departamento existen empresas tales como AGRIMPEC LTDA ubicada en la ciudad de Montería, y la Corporación Agropecuaria de Investigación Agropecuaria en Cereté, a quienes se les podría vender el desecho.

Manejo de aguas

Las aguas industriales serán tratadas en un tanque sedimentado, donde se removerá gran parte de los sólidos en suspensión, luego serán vertidas directamente al alcantarillado, esto puede hacerse debido a que el contenido tóxico es escaso, sin generar mayores inconvenientes en el medio ambiente.

El agua de escaldado se dejará enfriar a 30°C, luego esta será vertida directamente al alcantarillado.

14.1.CONCLUSIONES DEL IMPACTO AMBIENTAL

El principal impacto ambiental que generaría la planta, es la de los residuos líquidos la cual es muy común en las plantas procesadoras de frutas y verduras, ya que se llevan a cabo los procesos de lavado tanto en las frutas y verduras como maquinaria, equipos y pisos de la línea de producción y del resto de la planta. Estos residuos se caracterizan por contener principalmente solidos suspendidos y materia orgánica disuelta, también es común encontrar plaguicidas, insecticidas, jugos provenientes de la materia prima, hojas, tallos, y otras partes de la planta. El consumo de agua para lavado de frutas varía dependiendo del producto y del tipo de industria.

También se generaran residuos sólidos (semillas y cascaras) que serán vendidos a productores de alimentos para animales.

En general el impacto ambiental que generaría la planta no es significativo, debido al tipo de proceso y el tamaño de la empresa que sería pequeño.

15. CONCLUSIONES

- A través del estudio de mercado se demostró que existe un mercado potencial dispuesto a adquirir el producto; y que además no existe ninguna otra empresa en el municipio que fabrique el producto.
- Desde el punto de vista comercial es viable la creación de la planta despulpadora de frutas en el municipio de Puerto Escondido.
- A través del estudio técnico se logró definir la producción para el primer año de la planta que será de 67.570 Kg de pulpa, satisfaciendo el 12,5% de la demanda potencial.
- Se tiene que el proyecto es totalmente factible debido a que da como resultado en los indicadores financieros resultados positivos como VAN de \$158.933.487, TIR de 45% y PR de 2 años y 4 meses.
- En el ámbito social el proyecto contribuye a la minimización de la tasa de desempleo, al incremento del nivel de ingresos de muchos agricultores en el municipio.
- El impacto ambiental que generaría la planta no es significativo, debido al tipo de proceso y el tamaño de la empresa que sería pequeño.
- En conclusión se presenta un concepto favorable respecto al proyecto de investigación concluido; así mismo se asegura que este proyecto es viable para inversión económica y se recomienda su ejecución, con la seguridad del éxito financiero de sus inversionistas

16. RECOMENDACIONES

Realizar un estudio de mercado en la ciudad de montería para conocer la demanda de la pulpa de fruta y poder competir en el mercado.

Fomentar en los pequeños cultivadores la producción de frutas típicas con el fin de mantener la producción de pulpa. Además de apoyar la cadena productiva con la tecnificación para lograr una mayor producción.

Se recomienda finalmente efectuar un estudio de mercado más detallado para dar mayor solidez a la viabilidad comercial del proyecto.

17. BIBLIOGRAFÍA

- ANUARIO ESTADISTICO DEL SECTOR AGROPECUARIO. Ministerio de Agricultura. 2010.
- ANUARIO ESTADISTICO DEL SECTOR AGROPECUARIO. Ministerio de Agricultura. 2013.
- ASOCIACIÓN HORTOFRUTICOLA DE Colombia (ASOHOFrucOL). 2010. Revista. 5p.
- ASOCIACIÓN HORTOFRUTICOLA DE Colombia (ASOHOFrucOL). 2010. Agroindustria y Mercadeo del Maracuyá. En: http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_160_AGROINDUSTRIA_MERCADEOMARACUYA.pdf
- Babativa, A. 2007. Estudio de Factibilidad para el Montaje de una Planta Procesadora de Pulpas y Néctares de Frutas en la Región del Cesar
- [Balerdi, C. F.; Crane J. H. El Mamey Sapote en Florida. Florida. \(2005\).
<http://miamidade.ifas.ufl.edu/programs/tropicalfruit/Publications/mamey.pdf>](http://miamidade.ifas.ufl.edu/programs/tropicalfruit/Publications/mamey.pdf)
- Centro nacional de tecnología agropecuaria y forestal (CENTA). Guía técnica para el cultivo del zapote. El salvador. (2002). <http://www.centa.gob.sv//documentos/guias/zapote.pdf>.
- Choez, G. Proyecto para la producción y comercialización de pulpa de níspero 2010.

- Convenio SENA, Reino Unido. Perdidas Poscosecha en Frutas y Hortalizas. 2006.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). 2008. Manual Sobre el Cultivo de Maracuyá en Colombia.
- Corporación Colombia Internacional (CCI). 2007a. Costos de Comercialización del Maracuyá. Boletín Semanal vol. 12 número 7, pp. 1-3.
- DESARROLLO DE LA FRUTICULTURA EN CÓRDOBA (DFC). Plan Frutícola Nacional. 2006.
- Dirección de Metodología y Producción Estadística, 2011. Encuesta Nacional Agropecuaria.
- Duran, D; Méndez, A. 2008. Plan de Negocios para Exportar Maracuyá y Cholupa como Fruta Fresca o en pulpa hacia el Canadá. Universidad Javeriana.
- Espinal, C. 2005. La Industria Procesadora de Frutas y Hortalizas en Colombia.
- F.A.O., (1996). Consulta internacional sobre Frutales Tropicales, Kuala Lumpur (Malasia), 15-19 de Julio de 1996. ESC: ICTF 96/INF. 1-10 y CRS 1,4 y 8.
- Galán-Saúco, V. (1999). El cultivo del mango. Editorial Mundi-Prensa. Madrid. 298pp.
- Gutiérrez, J.; Valdivieso. G. 2010. Proyecto para la Producción y Comercialización de Pulpa de Níspero Para el Mercado de la Ciudad de Guayaquil. En: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16095/1/PROYECTO%20PARA%20LA%20PRODUCCION%20Y%20COMERCIALIZACION%20DE%20PULPA%20DE%20NISPERO%20PARA%20EL%20MERCADO%20DE%20LA%20CIUDAD%20DE%20GUAYAQUIL.pdf>

- González, L; Et al. (2004). Estudio de factibilidad para el montaje de una planta despulpadora de mango en el departamento de Sucre.
- Higuera G, 2002. Estudio de Factibilidad para Exportación de Pulpa de Frutas Estados Unidos.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL, 2005. Evaluación Económica y Organización Socio empresarial de Sistemas de Producción Prioritarios en el Área de Desarrollo Rural de la Zona Costanera de Córdoba.
- INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, 1991. Universidad Nacional. Control de Calidad Pulpas de Frutas.
- Kosterman, A.J.G.H. y Bompard, J.M. (1993). Los Mangos, su Botánica, Nomenclatura, Horticultura y Utilización. Londres. 233p.
- Lara, C y Oviedo, L. 2007. Evaluación Físicoquímica y Bromatológica de la Guayaba Agría en dos Estados de Maduración. Universidad de Córdoba.
- Luna, C, G. 2008. Plan de Negocio para la Creación de una Empresa Agroindustrial Destinada a la Transformación de Fresa en Pulpa en Bogotá. Universidad Javeriana.
- Martínez, V. (2006). Propiedades de los mangos. El mundo de las Plantas. En: <http://www.botanical-online.com/mangospropiedadesalimentarias.htm>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2006, Producción de Frutales por Departamentos en Colombia (2000-2005).
- Morales, O, A. 2010. Estudio de Factibilidad Para la Creación de una Empresa Procesadora de pulpa de fruta. Universidad Tecnológica Equinoccial.

- Negrete, E.; Simanca, M. “Evaluación de la pasterización, edulcoración, adición de conservante químico y concentración de la pulpa de zapote (*Calorcarpum sapotaMerr*)”. Tesis de grado. Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias agrícolas, Montería, Colombia. (1999), 39p
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA .5468. 2012. Jugo (zumo), pulpa, néctar de frutas y sus concentrados. núm. 3,2. 4p.
- Ramírez F. 2004. Cosecha y alistamiento del maracuyá para la comercialización. En Curso Taller teórico práctico sobre el manejo y cultivo del maracuyá. P17-35. CENIFH.
- RESOLUCIÓN 3929, 2013. Reglamento Técnico sobre los Requisitos Sanitarios que deben cumplir frutas, bebidas o concentrados de frutas. Definiciones. 5
- Salazar, J. 2013. Diseño y construcción de una planta prototipo procesadora de Frutas. Universidad Industrial de Santander.
- Secretaria de Desarrollo Económico y Agroindustrial en Córdoba. 2005. Situación Frutícola en Córdoba.
- Zambrano, C. 2007. Estudio de Factibilidad para el Montaje de una Planta Despulpadora de Lulo, Tomate de Árbol y Mango en el municipio El Molino (Guajira).
- Torres, O. J. 2007. Optimización de las Condiciones de Operación de Tratamientos Osmóticos Destinados al Procesado Mínimo de Mango. Universidad Politécnica de Valencia.
- USDA United States Department of Agriculture. Agricultural Research Service. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 18 (2006). En: http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/cgi-bin/list_nut_edit.pl

18. ANEXOS

Anexo A. Encuesta estudio de mercado

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE ALIMENTOS
ESTUDIO DE MERCADOS
ENCUESTA PARA DETERMINAR EL CONSUMO DE PULPA DE FRUTAS

El objetivo de esta encuesta es determinar la demanda de pulpa de frutas, y la satisfacción del consumidor en el municipio de Puerto Escondido Córdoba.

1. Usted compra frutas?
SI ____ NO ____

2. De las siguientes frutas cual es la fruta que más compra?

Maracuyá ____ Mango ____ Níspero ____ Zapote ____ Otras ____
Si su opción fue otras Diga cuales _____, _____, _____

3. Con que frecuencia compra frutas?
Diario ____ Semanal ____ Quincenal ____ Mensual ____

4. Como consume las frutas?

En fresco ____ Refrescos ____ mermeladas ____

5. Ha comprado pulpas de Frutas?
SI ____ NO ____

6. En qué lugar ha comprado la pulpa de frutas?

7. Le gustaría comprar pulpa de frutas?

SI ___ NO ___

8. En que presentaciones la prefiere?

250g ___ 500g ___ 1000g ___ más de 1000g ___

9. Qué tipo de empaque prefiere?

Plástico ___ Vidrio ___

10. Si se montara una despulpadora de frutas en el municipio de Puerto Escondido usted compraría?

SI ___ NO ___

11. Qué tipo de pulpas compraría

Maracuyá ___ Mango ___ Níspero ___ Zapote ___ Otra ___