

**DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS
EN EL MUNICIPIO DE MARIQUITA-TOLIMA.**

LUIS CARLOS VILLA TORRES

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C.**

2020

**DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS
EN EL MUNICIPIO DE MARIQUITA-TOLIMA.**

LUIS CARLOS VILLA TORRES

Monografía para optar el título de Especialista en Gerencia de Empresas

Orientador

**ANDRES MAURICIO CASTRO FIGUEROA
Magíster en Gestión de Organizaciones**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C.
2020**

Nota de aceptación

Firma del Director de la Especialización

Firma del Calificador

Directivas de la universidad

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Mario Posada García- Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. María Claudia Aponte González

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaria General

Dra. Alejandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Marcel Hofstetter Gascón

Director de Especialización de Gerencia de Empresas

Dr. Andrés Rueda

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Dedicatoria

Dedico cada logro a mis padres, a mi esposa e hijas por su sacrificio, amor incondicional y su motivación permanente para siempre seguir adelante a pesar de las dificultades.

Ofrezco también a los fruticultores colombianos que siguen creyendo que este es un país viable y que en el campo esta la sostenibilidad y el futuro de Colombia.

Agradecimientos

Gracias a Dios por el aquí y ahora, por permitir que pueda enfrentarme a nuevos retos y siempre convertir esos retos en nuevas oportunidades.

Gracias a mi esposa e hijas por sacrificar su tiempo y por ser mi orgullo e inspiración para mejorar cada día.

Gracias a mi orientador Andrés Mauricio Castro por su paciencia y ánimo para no caer en la desmotivación y siempre dar un paso a delante.

Gracias a mis profesores y compañeros de la Universidad por brindarme sus conocimientos y en especial por compartir sus valiosas experiencias.

Contenido

	pág.
Resumen.....	xvi
Abstract.....	xvii
Glosario.....	xviii
Introducción.....	1
Objetivos.....	2
1. Estudio de mercado	3
1.1 Mercado de productores	3
1.2 Instrumentos de medición	3
1.3 Población	3
1.4 Diseño de la encuesta.....	5
1.5 Diseño de la muestra para la encuesta virtual.....	5
1.6 Cálculo del tamaño de la muestra	6
1.7 Guía de encuesta.....	7
1.8 Conclusiones del estudio	21
2. Requerimiento centro de acopio.....	23
2.1 Consumidores de productos perecederos.....	23
2.2 Características del centro de acopio	24
2.3 Requisitos básicos que debe cumplir un centro de acopio:	24
2.4 Ubicación punto acopio.....	25
2.5 Funcionalidad	25
2.6 Calidad y volumen de producto.....	26
2.7 Seguridad y comodidad del trabajador	26
2.8 Gestión de operaciones	26
2.9 Instalaciones funcionales dentro de la bodega.....	27
2.9.1 Cuartos de almacenamiento frío	27
2.9.2 Cuartos de maduración.....	27
2.9.3 Laboratorio.....	27
2.9.4 Cuarto de almacenamiento de materiales	28

2.9.5 Instalaciones para los trabajadores.....	28
2.9.6 Construcción.....	28
2.10 Marco normativo	29
2.11 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	29
2.12 Normas Técnicas Colombianas (NTC).....	30
2.13 Propósitos de un sistema de comercialización	31
3. Estrategia de acopio y comercialización.....	33
3.1 Antecedentes	33
3.2 Localización	34
3.2.1 Infraestructura Vial.....	35
3.3 Productos que se manejarán en centro acopio	39
3.3.1 La producción agrícola del Municipio de San Sebastián de Mariquita	39
3.3.2 El empaque.....	40
3.3.3 Clasificación de las frutas	41
3.3.4 Ficha Técnica del Producto.....	41
3.4 Modelo de negocio.....	47
3.4.1. Breve descripción del negocio	47
3.4.2 Tamaño.....	47
3.4.3 Pasos para crear una empresa en Colombia	48
3.5 Organización requerida para implementar plan de negocio	49
3.5.1 Misión	49
3.5.2 Visión.....	50
3.5.3 Objetivos.....	50
3.5.4 Valores Corporativos.....	50
3.5.5 Estructura Organizacional	50
3.6 Aspectos generales que favorecen el Centro de Acopio	53
3.6.1 Fortalezas generales.....	53

3.6.2 Oportunidades de mejora para la comercialización:.....	54
3.6.3 Producción en el ámbito nacional	55
3.6.4 Producción en el Departamento del Tolima y San Sebastián de Mariquita ..	58
4. Evaluación Financiera del centro de acopio para el municipio de San Sebastián de Mariquita	59
4.1 Oferta potencial.....	59
4.2 Rango de precios de los productos	59
4.3 Distribución de la planta	60
4.3.1 Relación producto cantidad.....	60
4.3.2 Determinación requerimientos de espacio	61
4.3.3 Determinación del tipo específico de máquina necesaria para realizar las operaciones.	64
4.3.4 Recursos necesarios para la operación	67
4.3.5 Materiales requeridos para la producción.....	67
4.4 Obtención del capital.....	68
4.4.1 Inversión fija.....	68
4.4.2 Inversión diferida.....	69
4.4.3 Capital de Trabajo.....	70
4.4.4 Ingresos	72
4.4.5 Fuentes de Financiamiento	72
4.5 Flujo de Caja.....	74
4.6 Indicadores Económicos	75
4.6.1 TIR Tasa Interna de Retorno.....	75
4.6.2 VPN Valor Presente Neto	76
5. Conclusiones	77
6. Recomendaciones	79
Bibliografía	80

Anexos..... 84

Listado de Figuras

	Pág.
Figura 1 Censo Nacional de Población San Sebastián de Mariquita	4
Figura 2 Edad	7
Figura 3 Género.....	8
Figura 4 Estado Civil	9
Figura 5 Estrato Económico	10
Figura 6 Nivel de Escolaridad	11
Figura 7 Ocupación Laboral	12
Figura 8 Fruta Cultivada ¿Cuál?	12
Figura 9 Fruta Cultivada ¿Cuál?	13
Figura 10 Terreno	14
Figura 11 Clase de Productor	14
Figura 12 ¿Dónde realiza la venta de su producto?	15
Figura 13 ¿Dónde Realiza la Venta de su Producto?.....	15
Figura 14 Transporte de Producto.....	16
Figura 15 ¿A Quién Vende su Producto?	16
Figura 16 ¿A Quien Vende su Producto?	17
Figura 17 ¿Quién Fija los Precios?	17
Figura 18 ¿Cuál es el Costo de Contratación de Transporte?	18
Figura 19 Condiciones Exigidas por Intermediarios.....	18
Figura 20 Condiciones Exigidas por los Intermediarios ¿Cuáles?	19
Figura 21 Fruta descartada ¿Cuántos kilogramos Aproximadamente?	19
Figura 22 Utilidad	20
Figura 23 ¿Cuál es el Mayor Costo de Producción?	21
Figura 24 Vías San Sebastián de Mariquita	35
Figura 25 Organigrama Centro de Acopio San Sebastián de Mariquita.....	51
Figura 26 Área Sembrada Hortifrutícola (Ha) 2010-2019	56
Figura 27 Área Sembrada (ha) hortifrutícola por departamento-2019	57
Figura 28 Producción hortifrutícola (Ton) 2010-2019	58

Figura 29 Capacidad Centro Acopio 2021	61
Figura 30 Estiba	63
Figura 31 Canastilla Plástica	63
Figura 32 Dimensiones de los Embalajes / disposición de la estiba	64
Figura 33 Estibador	64
Figura 34 Báscula Electrónica	65
Figura 35 Mesa inoxidable selección de frutas	65
Figura 36 Carro transporte canastillas	66
Figura 37 Computador, impresora y tablet	66

Lista de tablas

	pág.
Tabla 1 Hogares San Sebastián de Mariquita.....	5
Tabla 2 Características Técnicas de la Encuesta	6
Tabla 3 Ubicación del Cultivo	10
Tabla 4 Vías Veredales del Municipio de San Sebastián de Mariquita	37
Tabla 5 Producción Agrícola del Municipio de San Sebastián de Mariquita	40
Tabla 6 Ficha Técnica Mangostino	42
Tabla 7 Ficha Técnica Naranja	43
Tabla 8 Ficha Técnica Mandarina.....	44
Tabla 9 Ficha Técnica Mango	45
Tabla 10 Ficha Técnica Guanábana.....	46
Tabla 11 Área Sembrada por Línea Hortifrutícola.....	56
Tabla 12 Kilogramos disponibles Productos Objeto Estudio y Precio en el Mercado ...	59
Tabla 13 Proyección de Precios a Ofertar	60
Tabla 14 Canastillas y área necesaria	62
Tabla 15 Recursos para la operación	67
Tabla 16 Requerimiento Muebles y Equipos	68
Tabla 17 Inversiones Diferidas	69
Tabla 18 Valor Inventario para un Mes	70
Tabla 19 Costos fijos	71
Tabla 20 Resumen Egresos primer mes.....	71
Tabla 21 Ingresos Anuales por Venta.....	72
Tabla 22 Flujo de Caja Centro de Acopio de Frutas San Sebastián de Mariquita	74
Tabla 23 Tasa Interna de Retorno TIR	75

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1 Guía de Encuesta	84
Anexo 2 Centro Acopio San Sebastián de Mariquita	87
Anexo 3 Amortización Préstamo	88
Anexo 4 Depreciación	89

Resumen

Este documento pretende diseñar una estrategia para un centro de acopio y comercialización de frutas en el municipio de San Sebastián de Mariquita, que beneficie a pequeños y medianos productores, ejecutando los procesos de almacenamiento, procesamiento y distribución de sus productos, además mejorar su margen de rentabilidad sobre ventas y estimular este sector productivo. Incentivar los modelos de asociatividad para pequeños y medianos productores de frutas, su logística del transporte en la cadena productiva, alianzas estratégicas con mayoristas, grandes superficies y fruver. Lo anterior en aras de agregar valor y aprovechar al máximo las cosechas y llegar a mercados adicionales de producto fresco.

Los estudios de la viabilidad del proyecto se realizaron con el objetivo de determinar las posibilidades de implementar el centro de acopio de frutas y su comercialización a los canales Mayoristas, grandes superficies, etc. Observar las ventajas y desventajas, las inversiones requeridas y los riesgos al realizar este plan de negocios, con el fin de hallar resultados reales para validar esta propuesta.

El documento contiene una proyección a 5 años de las operaciones y se determina la viabilidad económica del plan de negocios, mediante herramientas financieras como el valor presente neto, el tiempo de recuperación de la inversión y el cálculo de la tasa interna de retorno

Palabras Clave: Centro de acopio para frutas, estrategia, frutas, plan de negocio, agricultor.

Abstract

This document aims to design a strategy for a fruit collection and marketing center in the municipality of San Sebastián de Mariquita, which benefits small and medium producers, executing the storage, processing and distribution processes of their products, in addition to improving their profit margin, profitability on sales and stimulate this productive sector. Encourage associativity models for small and medium-sized fruit producers, their transport logistics in the production chain, strategic alliances with wholesalers, department stores and fruver. The foregoing in order to add value and make the most of the harvests and reach additional markets for fresh produce.

The feasibility studies of the project were carried out in order to determine the possibilities of implementing the fruit collection center and its commercialization to Wholesale channels, department stores, etc. Observe the advantages and disadvantages, the required investments and the risks when carrying out this business plan, in order to find real results to validate this proposal.

The document contains a 5-year projection of the operations and the economic viability of the business plan is determined, using financial tools such as the net present value, the investment recovery time and the calculation of the internal rate of return.

Keywords: Fruit collection center, strategy, fruits, bussines plan, farmer.

Glosario

Asociatividad: Es un mecanismo de cooperación entre productores, sean personas naturales o empresas micro, pequeñas y medianas, en donde cada unidad productiva participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda del objetivo común que determina la asociación. (Rosales, 1997)

Agricultura: conjunto de técnicas y procedimientos como conocimientos y saberes para cultivar la tierra con el objetivo de producir alimentos de origen vegetal, tales como frutas, verduras, hortalizas, cereales, entre otros. (www.bialarblog.com/mariano-larrazabal/, 2020, pág. 20)

Agroindustria: hace relación a la transformación de productos procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pesca; es decir que, a partir de estos productos obtenidos de la tierra, de ríos y de mares, se elaboran materias primas y derivados del sector agrícola. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, 2007)

Cadena logística: trata sobre llevar el producto adecuado al cliente adecuado, en la cantidad adecuada, en las condiciones adecuadas, en el lugar adecuado, a la hora adecuada y al coste adecuado. (Coyle, 2018)

Centros de acopio: Es un espacio de comercialización público-privado destinado a la venta y distribución de alimentos a gran escala. Reúne productores, comerciantes y consumidores ofreciendo un mecanismo de abastecimiento óptimo, predecible y Organizado. (Paz, 2016)

Comercialización: La comercialización abarca el almacenamiento para la venta, la exhibición para la venta, el ofrecimiento para la venta, la venta, la entrega, o cualquier otra forma de puesta en el mercado. (FAO, 2009)

Evaluación financiera: Una evaluación financiera de proyectos es una investigación profunda del flujo de fondos y los riesgos, con el objeto de determinar un eventual rendimiento de la inversión realizada en el proyecto. (O'Neil, 2018)

Fruta: la parte carnosa de ciertas plantas usualmente asociadas con las semillas, que son dulces y comestibles en su estado crudo, se descartan las nueces por poseer alta densidad calórica y se incluye el aguacate por su forma de consumo en Colombia, su origen morfológico y el alto contenido de compuestos bioactivos y su alto potencial antioxidante. (Dembitsky VM, 2011)

Viabilidad proyecto de inversión pública: es un proceso que permite, a través del análisis de la información técnica, social, ambiental, jurídica y financiera, bajo unos estándares metodológicos de preparación y presentación, determinar si la iniciativa de inversión cumple las condiciones y los requisitos que la hacen susceptible de financiación y si ofrece los beneficios suficientes frente a los costos en los cuales se va a incurrir. (dnp, 2017)

Introducción

Uno de los principales acontecimientos que hoy en día afectan a la mayoría de los municipios y ciudades pequeñas como el municipio de San Sebastián de Mariquita en el departamento de Tolima, es que no se presenta desarrollo, innovación o emprendimiento empresarial, lo cual hace que los jóvenes migren a las grandes ciudades con el fin de obtener mejores oportunidades para su futuro, dando como resultado que dichos municipios presenten una tasa de crecimiento negativa, y cada vez más la población dominante sean las personas de avanzada edad.

El municipio cuenta con áreas considerables para plantación de frutas y otros productos agrícolas; de las cuales, algunas ya son procesadas y comercializadas internacionalmente. Sin embargo, estas prácticas son efectuadas por grandes industrias que tienen a su disposición capital, recurso material y humano. De esta forma, el pequeño productor se ve en la necesidad de depender de éstas y la producción de minifundio se destina únicamente al consumo individual y a la comercialización interna.

La ubicación privilegiada en la que se encuentra el municipio de San Sebastián de Mariquita, le permite mantener una constante comunicación comercial con intermediarios de municipios colindantes importantes a nivel departamental y nacional. Dicha condición es desaprovechada, ocasionando que la población se dedique al comercio a nivel local y de subsistencia

Este estudio propone la creación de un centro de acopio para contribuir al fortalecimiento de la economía local, permitiendo la comercialización adecuada de productos agrícolas para intercambio comercial con mayoristas, quienes trasladarán el producto a mercados formales a nivel local y nacional; generando diversas fuentes de trabajo y aprovechando al máximo el recurso suelo de San Sebastián de Mariquita.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una estrategia de acopio y comercialización de frutas en el municipio de Mariquita-Tolima.

Objetivos específicos

1. Realizar un estudio de mercado para identificar las necesidades de pequeños y medianos productores frutas.
2. Establecer los requerimientos de un centro de acopio y canales de comercialización para frutas en el municipio de Mariquita en el departamento del Tolima
3. Diseñar la estrategia de acopio y comercialización de frutas en la región.
4. Evaluar financieramente la viabilidad del centro de acopio para el municipio.

1. Estudio de mercado

1.1 Mercado de productores

Reconocer percepciones e identificar variables relevantes de un grupo representativo de productores de frutas, en referencia a la cadena de comercialización y distribución en el municipio de San Sebastián de Mariquita

1.2 Instrumentos de medición

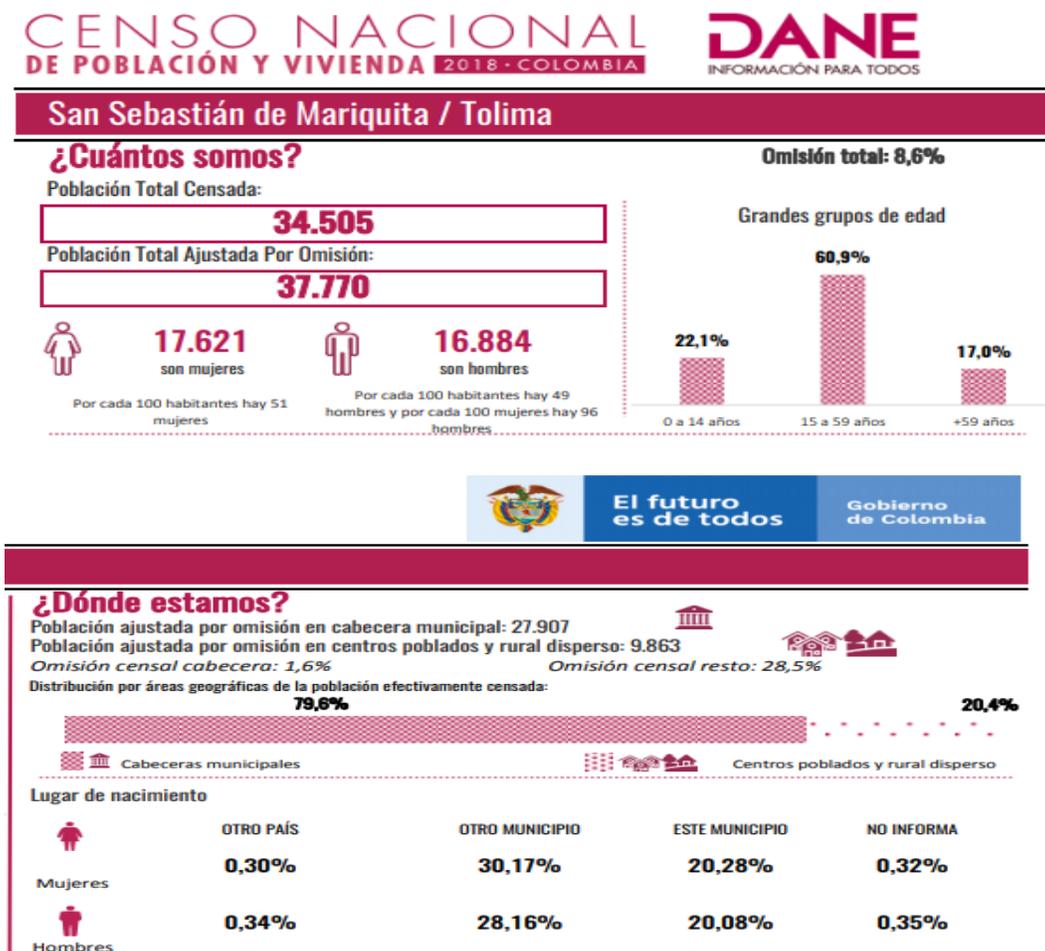
Dentro del tipo de investigación fuente de información de tipo primaria, se ha determinado que para afrontar la recolección sistemática de datos el instrumento seleccionado ha sido la encuesta, dado que esta técnica permite identificar aspectos relevantes como intereses, opiniones, experiencias y demás temas asociados al fenómeno estudiado, en los individuos de la población objeto de estudio.

1.3 Población

El grupo objetivo para investigar corresponde al tipo de población infinita, dado que resulta arduo abordar a todos los individuos que viven en el municipio de San Sebastián de Mariquita. El grupo de interés son las personas que viven en las veredas del municipio de San Sebastián de Mariquita; de acuerdo con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, San Sebastián de Mariquita está constituida por 34.505 habitantes, 11.790 hogares. El 79,6% de la población vive en la cabecera municipal y el 20,4% en centros poblados y zona rural. Figura 1. (DANE D. d., 2019).

Figura 1

Censo Nacional de Población San Sebastián de Mariquita



Nota. Tomado de DANE año 2019

En la tabla 1 basada en el Plan de desarrollo municipal de San Sebastián de Mariquita 2020-2023 se tiene que en el área rural hay aproximadamente 3621 hogares, esta información permite delimitar la población objeto de estudio. (alcalde, 2019)

Tabla 1*Hogares San Sebastián de Mariquita*

HOGARES SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA			
URBANO	CENTRO POBLADO	RURAL DISPERSO	TOTAL
10424	241	3380	14045
10424	3621		14045

Nota: Esta tabla muestra la distribución de los hogares en zona urbana y rural. Tomado de Plan de desarrollo municipal de San Sebastián de Mariquita 2020-2023

1.4 Diseño de la encuesta

La encuesta está enfocada a los pequeños productores de frutas del área rural de San Sebastián de Mariquita, se indaga el tipo de fruta que producen y comercializan, el margen de rentabilidad, etc. La muestra está basada En la Tabla 1, la información se recolecta telefónicamente y/o aplicación Google forms de cuestionarios.

1.5 Diseño de la muestra para la encuesta virtual

a. Delimitación de la población:

- Población rural del municipio: 3621 hogares
- Población objeto de la encuesta: 348 productores.

b. Método:

No probabilístico deliberado dado que la población consultada es las personas a las cuales se tiene facilidad de acceder.

c. Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra consultada fue de 20 familias ya que esto permite cumplir con el objetivo de la encuesta de realizar un estudio exploratorio y adicionalmente está enmarcado en los recursos (tiempo, dinero) de los autores del proyecto.

d. Recopilación de Datos:

La recopilación de datos se realizó mediante encuesta a veinte familias del municipio de San Sebastián de Mariquita; la encuesta se realizó por WhatsApp y por llamada telefónica.

En la tabla 2. Características técnicas de la encuesta, se presenta la ficha técnica de la encuesta:

Tabla 2

Características Técnicas de la Encuesta

Características técnicas de la encuesta	
Nombre del Producto	Encuesta sobre los productores y/o cultivadores de fruta del municipio de San Sebastián de Mariquita
Objetivo	Identificar las necesidades de pequeños y medianos productores de frutas para comercializar su producto.
Procedimiento de recolección	Encuesta a través de muestreo
Universo de estudio	348 productores
Unidad de observación	Productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita
Tamaño de muestra	El tamaño de la muestra será de 20 productores Ver anexo 1.
Estratificación	No se realizará estratificación
Método de selección	Método de selección deliberado
Método de recolección	Encuesta a productores, utilizando formulario prediseñado en Google Forms por WhatsApp y llamada telefónica
Período Base	Periodo comprendido entre junio a julio de 2020
Ámbito geográfico	Municipio de San Sebastián de Mariquita-Tolima
Contratado por	Líder proyecto
Realizado por	Líder proyecto

Nota. Elaboración propia

1.6 Cálculo del tamaño de la muestra

El procedimiento para determinar la muestra que permitirá la toma de decisiones es la fórmula de población infinita:

La fórmula es la siguiente, $n = (Z^2pq)/(e^2)$

donde:

p es la probabilidad de acertar (en porcentaje)

q es la probabilidad de no acertar (en porcentaje)

e es el error o precisión (en porcentaje)

Z es el nivel de confianza (según la distribución normal estándar)

n es el tamaño de la muestra.

En este caso se tomará un nivel de confianza del 90% equivalente a 1,645 y se tomará un error del 18,5%, con estos datos se obtiene como resultado que se debe tomar una muestra de 20 individuos.

$$n = (Z^2)(pq)/(e^2) = ((1,645)^2)(0.5)(0.5)/(0.185)^2 = 20$$

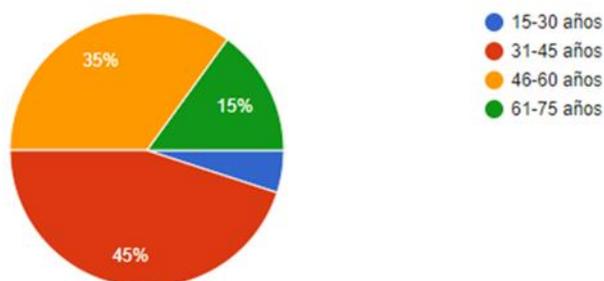
1.7 Guía de encuesta

A continuación, se presentan los hallazgos identificados en la encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita. Los resultados obtenidos son analizados para ser más específico en la investigación.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar el rango de edad de la población objeto de estudio, en este caso una población adulta joven y productiva.

Figura 2

Edad



Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El grupo objetivo investigado presenta la siguiente distribución por rango de edad:

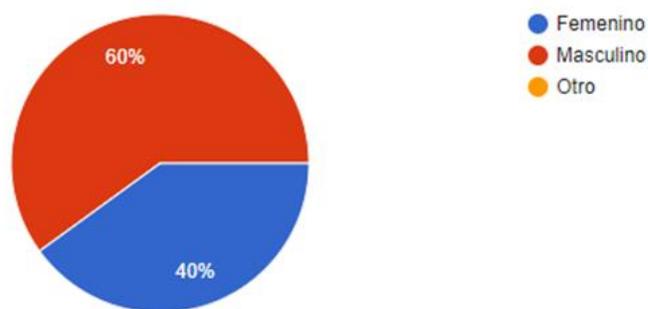
- 15-30 años: 5%.
- 31-45 años: 45%.
- 46-60 años: 35%
- 61-75 años: 15%

La mayor proporción de productores de frutas encuestados está en el rango de 31-45 años, con una participación del 45%.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar el género predominante de la población objeto de estudio, en este caso una población predominantemente masculina.

Figura 3

Género



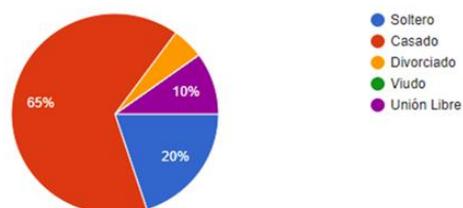
Nota. La gráfica representa el porcentaje por género. Tomado de encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

Se evidencia que la mayor concentración de personas encuestadas en el municipio de San Sebastián de Mariquita es de género masculino con un 60%, mientras que el 40 restante son de género femenino.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar el estado civil de la población objeto de estudio, en este caso la mayor parte de los encuestados son personas casadas, lo cual es importante para garantizar la permanencia en zona rural pues están acompañados

Figura 4

Estado Civil

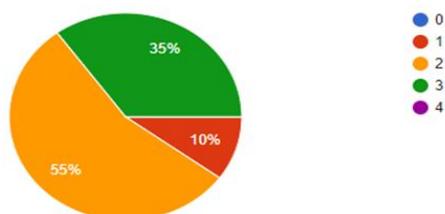


Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

Las personas a las que se les aplicó la encuesta registraron la siguiente connotación acerca de su estado civil:

- Casado (a): 65%.
- Soltero (a): 20%.
- Unión libre: 10%.
- Divorciado(a):5%.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar el estrato económico de la población objeto de estudio, es población humilde que en su mayoría está en el rango dos a tres lo que determina su limitada capacidad para invertir.

Figura 5*Estrato Económico*

Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El 90% de las personas encuestadas en el municipio de San Sebastián de Mariquita se encuentra entre los estratos económicos dos y tres, siendo el estrato dos el de mayor representación con el 55%, y el estrato 3 el 35%, con el 10% se encuentran las personas de estrato económico uno.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar la ubicación de la población objeto de estudio. El muestreo es bastante heterogéneo y no está concentrado en un solo sector y permite tener una visión general de la población objeto estudio.

Tabla 3*Ubicación del Cultivo*

Vereda	Frecuencia	% Participación
Cabaña	3	15%
El Hatillo	3	15%
Carrizales	3	15%
El Caucho	2	10%
Cabecera Municipal	2	10%
La Mesa	2	10%
La Parroquia	1	5%
La Guardia	1	5%
Mal Paso	1	5%
Pantano Grande	1	5%
San Andrés	1	5%
Total	20	

Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

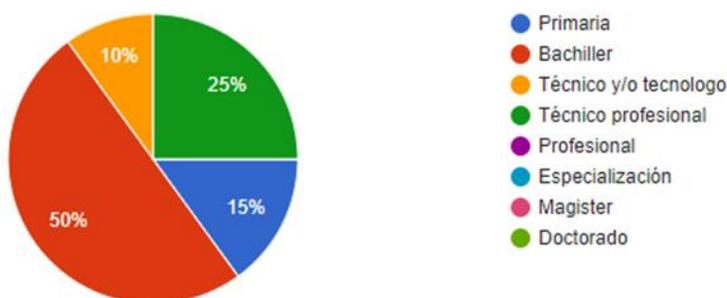
El propósito de la siguiente pregunta es determinar el grado de escolaridad de la población objeto de estudio. Se presenta alto grado de educación y al menos el 50% de los encuestados han finalizado su bachillerato.

Figura 6

Nivel de Escolaridad

Nivel de Escolaridad

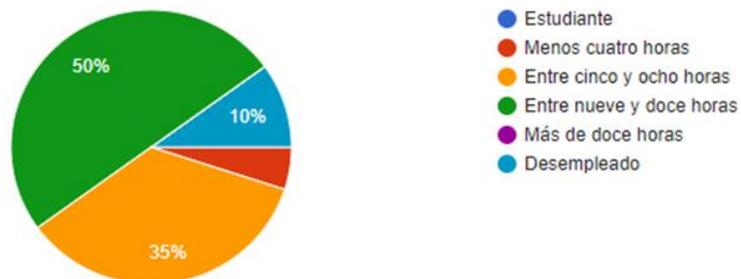
20 respuestas



Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El 50% de los encuestados es bachiller, el 25% es técnico profesional, el 15% tiene primaria y un 10% es técnico tecnólogo.

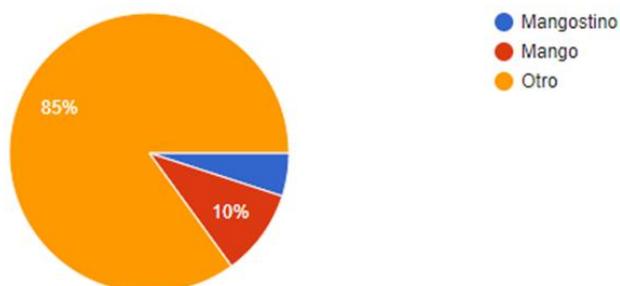
El propósito de la siguiente pregunta es determinar la ocupación laboral de la población objeto de estudio. El mayor porcentaje de los encuestados dedica casi doce horas a laborar en el campo para poder compensar la dificultad de pagar jornales adicionales

Figura 7*Ocupación Laboral*

Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

La mayor participación con el 50% corresponde a las personas que trabajan entre 9 a 12 horas diarias, el grupo que trabaja de 5 a 8 horas diarias participa en un 35%, existe un 10% de desempleados y un 5% que trabaja menos de 4 horas diarias que pertenece a la tercera edad.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar cuál es la fruta más cultivada y requiere de mayor atención la población objeto de estudio. En este caso no coinciden con la percepción inicial.

Figura 8*Fruta Cultivada ¿Cuál?*

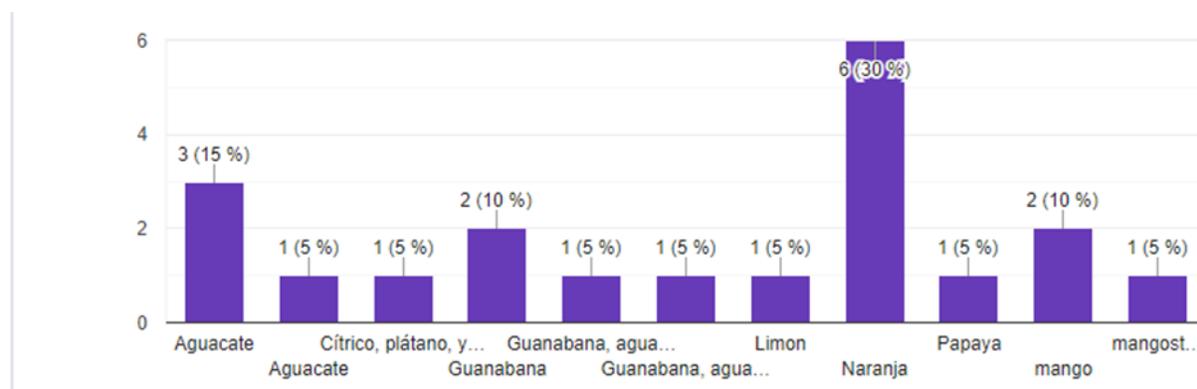
Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

La encuesta evidencia que no se cultiva una única fruta, la distribución es muy variada y depende de la ubicación geográfica. Mango participa 10%, mangostino 5% y la variedad está en el 85%.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar cuál es la fruta más cultivada y requiere de mayor atención la población objeto de estudio complementando la anterior pregunta. Hay gran diversidad de frutas cultivadas, se evidencia que los encuestados cultivan varias frutas durante el año para no depender de un solo ingreso.

Figura 9

Fruta Cultivada ¿Cuál?



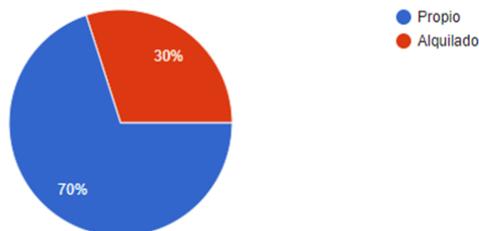
Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

La más representativa es la naranja con el 30%, la guanábana y el aguacate se acercan al 20%, pero en general hay gran diversidad.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar cuál es la tenencia del terreno cultivado de la población objeto de estudio. La mayoría de los encuestados manifiesta que el terreno cultivado es propio.

Figura 10

Terreno



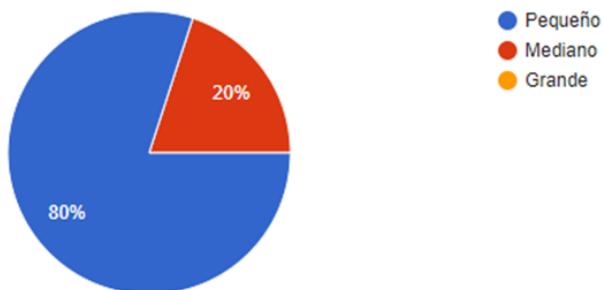
Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El 70% de los encuestados tiene terreno propio y el 30% alquilado.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar la capacidad de producción frutícola de los encuestados.

Figura 11

Clase de Productor



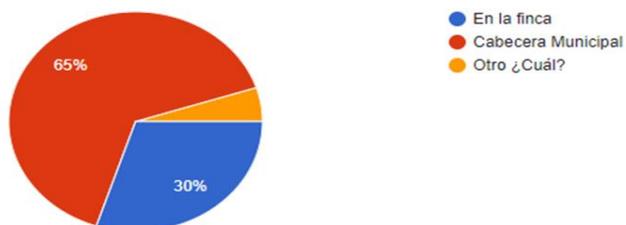
Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

De los encuestados el 80% son pequeños productores y el 20% medianos productores.

El propósito de la siguiente pregunta es determinar dónde vende sus frutas la población objeto de estudio. El 65% de los encuestados realiza la venta de sus productos en la cabecera municipal, el 30% en la finca y el 5% en otro lugar.

Figura 12

¿Dónde realiza la venta de su producto?

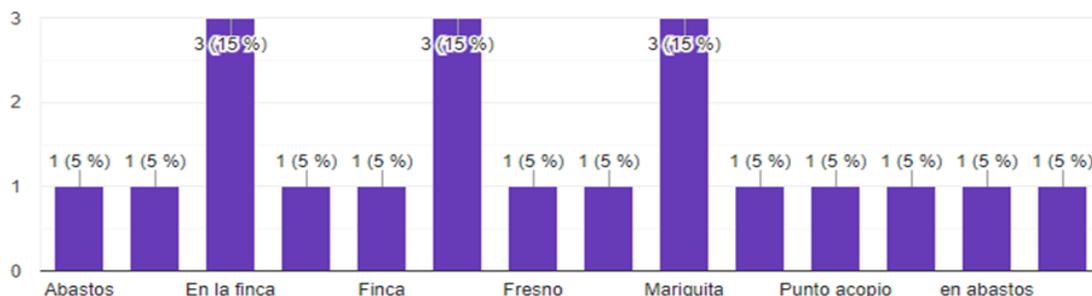


Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar dónde vende sus frutas la población objeto de estudio y poder orientar nuestro estudio para el centro de acopio.

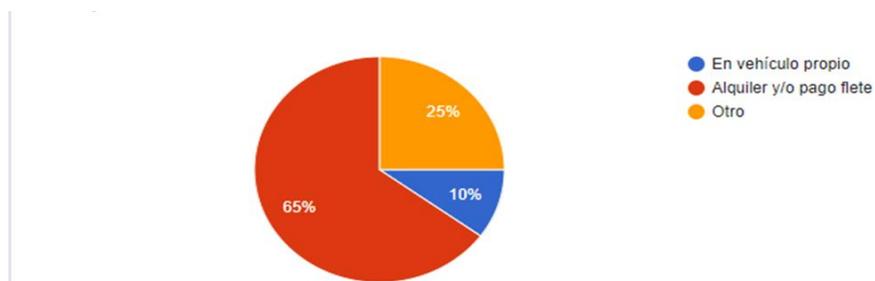
Figura 13

¿Dónde Realiza la Venta de su Producto?



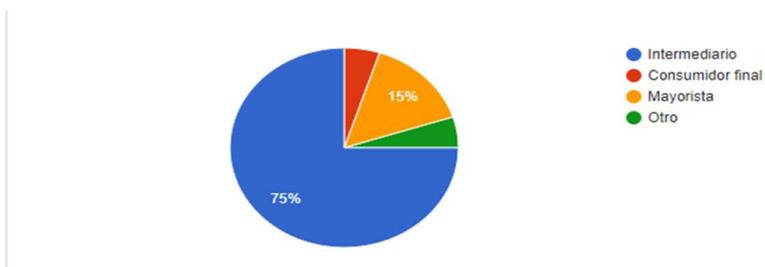
Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar la propiedad del medio de transporte en el que realiza el transporte de la fruta producida por la población objeto de estudio. El 65% de los encuestados paga alquiler para el transporte de sus productos, el 25% usa otros medios y en vehículo propio lo hace el 10%.

Figura 14*Transporte de Producto*

Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar a quien se le vende la fruta producida la población objeto de estudio. El 75% afirma vender a intermediarios que recogen el producto en la finca o en las vías carreteables más cercanas y/o en los centros de acopio, el 15% lo vende a los mayoristas, un 5% lo vende al consumidor final y/o a sus vecinos.

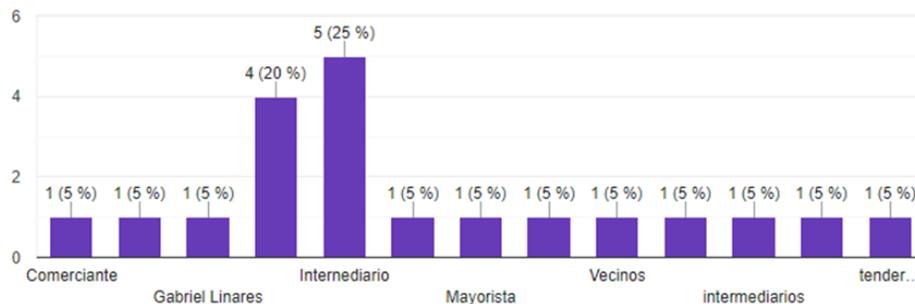
Figura 15*¿A Quién Vende su Producto?*

Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar a quien se le vende la fruta producida a la población objeto de estudio. Los intermediarios son los mayores compradores de producto.

Figura 16

¿A Quien Vende su Producto?



Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar quién tiene el poder de negociación según la población objeto de estudio. El 75% responde que el mercado es el que fija los precios, 17% afirma que es la demanda y en menor proporción con el 10% el cliente. En las encuestas telefónicas (aproximadamente siete) se evidencia que el precio de venta no satisface al productor, pues en tiempo de cosecha deben vender al precio que les ofrezcan para evitar daño en la fruta.

Figura 17

¿Quién Fija los Precios?



Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar el costo de transportar la fruta hasta el lugar donde lo venderá. Es muy variada la respuesta por lo no específica de la

pregunta, pero por las encuestas telefónicas se pudo aclarar que el bulto, caja y/o canastilla les acarrea un costo entre 2000 y 3500 pesos dependiendo de la temporada (Cosecha y/o recolección baja), influyen además las condiciones climáticas pues algunas vías presentan falencias.

Figura 18

¿Cuál es el Costo de Contratación de Transporte?

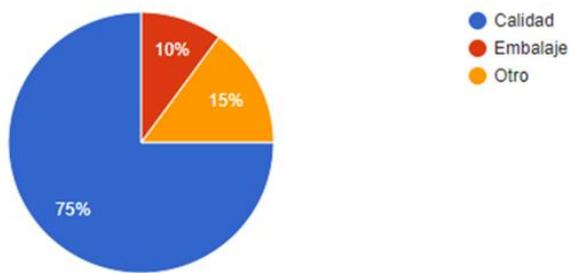
¿Cuál es su costo por contratación de transporte?
 ¿Indicar valor en pesos?
 0
 3500
 3300
 70000
 60000
 25000
 350000
 620000
 250000-300000
 Tengo vehículo Propio
 3000 la carga
 No

Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar las condiciones que exige el intermediario para comprar la fruta. Los intermediarios hacen énfasis en la calidad con el 75%, 15% en el embalaje.

Figura 19

Condiciones Exigidas por Intermediarios



Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar las condiciones que exige el intermediario para comprar la fruta. En términos generales se refieren a la calidad de la fruta en todo su contexto tanto de la fruta como su embalaje y presentación, que se protejan y vean bien.

Figura 20

Condiciones Exigidas por los Intermediarios ¿Cuáles?



Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar las pérdidas que tiene el cultivador de frutas y tener una estrategia que dé respuesta a este aspecto. El 47% afirma que entre 300 y 600 kilogramos se dañan por la manipulación, considerando que son pequeños productores y esto reduce sus ganancias

Figura 21

Fruta descartada ¿Cuántos kilogramos Aproximadamente?

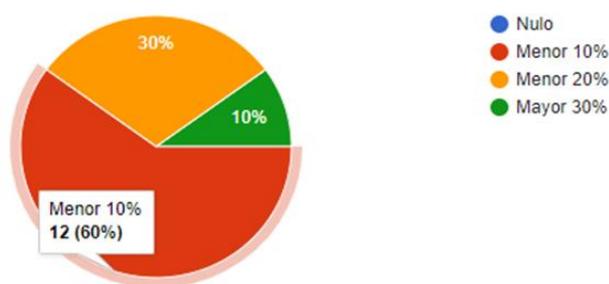


Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es determinar qué tan rentable es para los fruticultores su ejercicio a pesar de la intermediación. Los encuestados afirman que las utilidades son muy pocas, es así que el 60% dice que utilidad es menor al 10%, el 30% genera utilidades menores al 20% y el 10% dice que su utilidad es menos 30%.

Figura 22

Utilidad

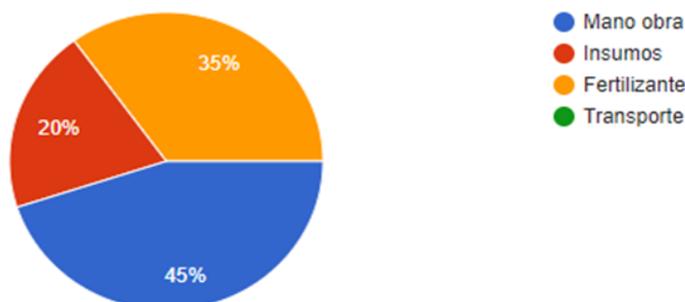


Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

El propósito de la siguiente pregunta es conocer cuál es el mayor aporte al costo del producto. La encuesta indica que la mano obra con el 45% es el mayor costo de producción, le sigue el fertilizante con el 35% y los insumos con el 20%. Se aclara que depende de la fruta, pues hay unas muy delicadas como el aguacate, la guanábana que requieren un manejo especial en la recolección y por ende aumenta el precio de la mano de obra.

Figura 23

¿Cuál es el Mayor Costo de Producción?



Nota. Encuesta a los productores de frutas del municipio de San Sebastián de Mariquita

1.8 Conclusiones del estudio

- ✓ Teniendo en cuenta los resultados se puede afirmar que el 90% de la población encuestada pertenece a los estratos 2 y 3, es decir población humilde.
- ✓ La tenencia de la tierra es propia en más del 70%
- ✓ El nivel de escolaridad en el 50% es al menos bachiller
- ✓ El 50% de los encuestados dedica entre 9 a 12 horas a trabajar en sus cultivos
- ✓ Las frutas cultivadas presentan gran diversidad y la más representativa es la guanábana con el 30% de participación, sin embargo, todos los productores de fruta tienen variedad de cultivos de frutas y pan coger, permitiéndoles tener ingresos durante todo el año. Otros cultivos frecuentes son el mango, mangostino, cítricos, papaya, aguacate y Caña.
- ✓ El 80% de los productores de fruta son pequeños productores
- ✓ El 65% de la venta del producto (frutas) se hace en la cabecera municipal y el 30% en la finca.
- ✓ El 65% de los productores debe pagar transporte para llevar a punto de venta su producto
- ✓ El 75% vende sus productos a los intermediarios porque les recoge en sus fincas o porque les evita el deterioro de sus productos.

- ✓ El 47% de los encuestados afirma que pierde aproximadamente 500 kilogramos por manipulación, lo cual es una cantidad apreciable teniendo en cuenta que son pequeños productores.
- ✓ El 60% de los encuestados afirma que la utilidad es menor del 10%.
- ✓ El mayor costo de producción con una participación del 45% está representado en la mano de obra.

Los datos recolectados nos permiten inferir que el centro de acopio objeto de este estudio puede contemplar varios tipos de frutas, debido a que los inicialmente proyectados (mangostino y mango) no se producen durante todo el año.

Hay una necesidad latente de transporte que incrementa los costos a los pequeños cultivadores objeto de este estudio.

La gran variedad de frutas de la región que posee todos los pisos térmicos ofrece un portafolio abundante y es un punto relevante a tener en cuenta.

Si se resuelve la dificultad de la comercialización para los pequeños productores se estimulará la producción.

2. Requerimiento centro de acopio

Los centros de acopio constituyen un eslabón muy importante dentro de la cadena productiva. Permiten organizar los itinerarios de la fruta por cosechar y cosechada, lo que a su vez brinda al productor organizado entrar en la Bolsa Nacional Agropecuaria.

En Colombia se han invertido grandes recursos en la construcción de centros de acopio a nivel municipal y departamental, pero con pocos resultados positivos. Los verdaderos centros de acopio lo constituyen las Centrales de Abastos de las principales ciudades del país y las plazas de mercado organizadas. Desde esas centrales se distribuyen los productos frutícolas a supermercados, mayoristas, tiendas, hoteles, restaurantes, clínicas y plantas procesadoras.

Lo ideal es utilizar estas instalaciones para aplicar la normalización vigente en cuanto, a empaque, clasificación, selección, variedad, calidad, cantidad y procedencia del producto vereda, municipio y departamento, entre otros. Se deben convertir en centrales de información para los productores, procesadores y comercializadores, adicionalmente orientar al productor sobre que producir, cuánto producir y como producir. (asohofrucol, 2006)

2.1 Consumidores de productos perecederos

Los consumidores de productos perecederos en Colombia se dividen en dos categorías: consumidores institucionales (restaurantes, hoteles, centros educativos, clínicas y cárceles, entre otros) y consumidores domésticos. (CCI, Corporación Colombia Internacional –CCI–, 2006)

Los consumidores institucionales en la decisión de compra privilegian el precio, el volumen y la logística necesaria para las entregas, por ello generalmente compran a operadores que tienen capacidad de compra y transporte pero que no agregan valor en la cadena de producción-comercialización; bajo este contexto, su demanda, en términos de calidad no ha contribuido con el desarrollo del sector agropecuario. (CCI, Corporación Colombia Internacional –CCI–, 2006)

Por su parte, los consumidores domésticos toman la decisión de compra verificando atributos relacionados con la presentación del producto, especialmente en aspectos tales como: tamaño, frescura, color, uniformidad; sanidad (que no presente magulladuras o heridas); es decir, a través de características que son visualizadas en el momento de la decisión. Sin embargo, componentes de calidad adicionales relacionados con la inocuidad, los cuales no son perceptibles a la hora de la compra, empiezan a jugar un papel importante en los sistemas de comercialización de frutas y hortalizas. (CCI, Corporación Colombia Internacional –CCI–, 2006)

2.2 Características del centro de acopio

El diseño de un centro de acopio para frutas además de tener en cuenta las condiciones para poder realizar la actividad de ordenar y recoger, debe considerar las características propias de las frutas y minimizar la manipulación del producto, (López C & FAO, 2003) por lo que la gestión de operaciones de este tipo de centro de distribución es más compleja que la de un centro de distribución promedio. Esta complejidad se ve resaltada en que la proporción del costo de distribución en el precio al consumidor de verduras y frutas es casi el doble que el costo de distribución de los productos no perecederos. (Broekmeulen, 1998)

Las características más relevantes que brinda el centro de acopio son aquellas que ayudan a elevar el nivel de ingresos de los productores como también tener precios competitivos en el mercado, además de racionalizar los canales de distribución, con el fin de que los productos puedan salir de los lugares que sean de difícil acceso y así exista mayor diversificación de los productos. (Martinez Velazco, 2015)

2.3 Requisitos básicos que debe cumplir un centro de acopio:

El área de acopio debe estar cubierta y protegida para evitar contaminaciones, por ejemplo, de animales, insectos, polvo, etc.

- ✓ El lugar debe ser limpio y ordenado. Estar lejos de focos de contaminación.
- ✓ El área de acopio debe estar contemplada en un programa de limpieza e higiene.

- ✓ Debe estar incluida en el programa de control de roedores y plagas.
- ✓ El producto no debe entrar en contacto con el suelo. Debe permanecer sobre pallets o cualquier otro material que impida el contacto directo con el suelo.
- ✓ Deberá contar con agua potable o potabilizada.
- ✓ Servicios higiénicos en buen funcionamiento y lavamanos con jabón o líquido desinfectante.
- ✓ Basureros con tapa.
- ✓ Registros respectivos

2.4 Ubicación punto acopio

Un centro de distribución de frutas debe estar ubicado próximo al lugar de producción y con acceso a los caminos o rutas principales. El predio en donde se localiza debe tener un solo acceso para facilitar los controles de entrada y salida además de ser lo suficientemente grande como para permitir expansiones o construcciones futuras. Además, es necesario que esté orientado de manera tal que las áreas de carga y descarga estén sombreadas la mayor parte del día. (López C & FAO, 2003)

2.5 Funcionalidad

Todos y cada uno de los componentes de la bodega, deben tener una función que contribuya al éxito de la empresa (FAO, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, 2012). Un diseño adecuado asegura suficiente espacio para la libre circulación interna, con puertas y aberturas lo suficientemente anchas y altas para permitir el manejo mediante montacargas. En las zonas de carga o descarga debe haber suficiente espacio de estacionamiento de vehículos para evitar atascos. Se debe considerar el tamaño de los vehículos más grandes (FAO, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, 2012)

2.6 Calidad y volumen de producto

El diseño de la instalación no debe afectar negativamente la calidad y la seguridad de los productos frescos. Las paredes permiten que el calor y el etileno se acumulen dentro de la instalación, lo que aumenta la tasa de maduración y deterioro de los productos. La instalación debe ser lo suficientemente grande como para acomodar el volumen de productos a manejar. Los futuros aumentos de volumen también deben integrarse en las consideraciones de diseño, de modo que se puedan establecer diseños para la expansión durante la construcción (FAO, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, 2012)

2.7 Seguridad y comodidad del trabajador

Las condiciones de trabajo dentro de las instalaciones deben minimizar la fatiga y el estrés físico. Es importante controlar la temperatura y la humedad relativa (dentro o cerca de los niveles recomendados mediante aire acondicionado o ventilación suficiente), niveles de luz, ergonomía del equipo y la ubicación de los materiales, herramientas y equipos necesarios (fácil de encontrar y de fácil acceso) (FAO, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, 2012). El suministro de energía eléctrica es de vital importancia para el funcionamiento de los equipos, pero también para refrigeración e iluminación. (López C & FAO, 2003)

2.8 Gestión de operaciones

Un centro de distribución de frutas debe tener en cuenta aspectos en la operación, como las siguientes:

- ✓ ¿Cuánto espacio de almacenamiento se necesita?
- ✓ ¿Qué tipo de condiciones de almacenamiento se necesitan en cada zona?
- ✓ ¿Dónde deben ubicarse los productos en el centro de distribución?
- ✓ ¿Qué tipo de política de almacenamiento se debe aplicar? (Ejemplo: primeras en entrar, primeras en salir, ósea FIFO) (Chacon Correa, 2020)

2.9 Instalaciones funcionales dentro de la bodega

La Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura en su trabajo titulado “Good practice in the design, management and operation of a fresh produce packinghouse” en el 2012 (FAO, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, 2012) recomienda que una bodega para productos frescos (como las frutas) debe tener las siguientes instalaciones:

2.9.1 Cuartos de almacenamiento frío

Idealmente deben ubicarse lo más cerca posible de las áreas de despacho y de productos terminados. La proximidad de las cámaras frigoríficas a las áreas de despacho también minimiza la condensación y el recalentamiento al cargar camiones. (Chacon Correa, 2020)

2.9.2 Cuartos de maduración

Generalmente se aíslan de las áreas de retención y recepción por los altos niveles de etileno en esta área. Requiere ventilación de aire suficiente para disipar rápidamente el etileno una vez que se abre una sala de maduración; El aire de la habitación debe ser expulsado de la instalación de embalaje. (Chacon Correa, 2020)

2.9.3 Laboratorio

Un pequeño laboratorio equipado con instrumentos básicos para evaluaciones de calidad posteriores a la cosecha, incluyendo SSC / TSS, TA, contenido de almidón y contenido de materia seca, debe ser parte de la instalación. Dependiendo de la escala de las operaciones y los requisitos del mercado, también se pueden realizar pruebas microbianas rápidas. (Chacon Correa, 2020)

2.9.4 Cuarto de almacenamiento de materiales

La función es ubicar allí los materiales de embalaje (almohadillas, revestimientos, cajas de cartón o bandejas) y canastillas. Las puertas de estas habitaciones siempre deben mantenerse cerradas y a prueba de plagas. Para evitar la contaminación, los materiales de embalaje deben almacenarse en la parte superior de bastidores, paletas o estantes. (Chacon Correa, 2020)

2.9.5 Instalaciones para los trabajadores

- ✓ Baños: un baño por cada 15 empleados o una fracción de 15 y que se ubiquen a una distancia razonable de la estación de los trabajadores. Si hay menos de cinco empleados, no se requieren baños separados. (Ministerio de salud y protección social, 12013)
- ✓ Lavamanos: un lavamanos por cada diez personas, deben ser accesibles o de fácil acceso para el personal, cerca o muy cerca de los baños. Los suministros adecuados y suficientes para la higiene personal deben estar disponibles en todo momento. (Ministerio de salud y protección social, 12013)
- ✓ Área para disposición de desperdicios: el diseño y construcción debe evitar la contaminación de frutas y del suministro de agua. Los residuos se clasifican en biodegradables y no biodegradables.
- ✓ Otras instalaciones: El centro de distribución puede tener otras instalaciones, tales como: cuarto de herramientas, oficinas administrativas, casinos/restaurante o casilleros. (Ministerio de salud y protección social, 12013)

2.9.6 Construcción

Los materiales de construcción y el tipo de construcción se regirán de acuerdo con los cultivos a manejar, el volumen esperado, el mercado que se atenderá y el financiamiento disponible. Las operaciones a pequeña escala pueden ser exitosas en estructuras relativamente simples y económicas. Los requisitos principales son:

- ✓ Protección adecuada del sol y la lluvia.
- ✓ Buena ventilación, pero proteger de la lluvia y el polvo.
- ✓ Pisos duros y nivelados para el movimiento seguro y fácil de personas y productos.
- ✓ Las bodegas, excepto aquellas construidas para grandes operaciones comerciales, no deberían tener equipos fijos. Esto permite mayor flexibilidad para cambiar el diseño según lo exijan los diferentes volúmenes de productos y variedad de cultivos. (Chacon Correa, 2020)

2.10 Marco normativo

Las instalaciones que manipulen alimentos en Colombia deben tener en cuenta los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura (a nivel internacional), la resolución 2674 del 2013 y las Normas Técnicas Colombianas para poder cumplir de manera consistente las especificaciones y expectativas de los clientes, además de condiciones básicas de higiene en el proceso de manejo de alimentos. A continuación, se describe cada uno de los documentos. (Ministerio de salud y protección social, 12013)

2.11 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) incluyen un conjunto de procedimientos administrativos y de fabricación que aseguran que el producto pueda cumplir de manera consistente con las especificaciones y las expectativas del cliente. El objetivo de las BPM es reducir el riesgo de contaminación de productos frescos durante el manejo, empaque, almacenamiento y transporte. Este se compone de tres elementos principales: seguridad alimentaria, buenas prácticas y calidad del producto. Juntos, estos

elementos contribuyen a producir productos seguros y de buena calidad. (Chacon Correa, 2020)

Los productos frescos como las frutas, no están sujetos a tratamientos de esterilización para preservar su sabor y textura originales. La aplicación de BPM debe garantizar que no presenten un riesgo de contaminación química, física o microbiológica para el producto. (Chacon Correa, 2020)

Resolución 2674 del 2013 Los artículos 6, 7, 27, 28 y 29 de la Resolución 2674 del 2013 detallan la información que deben cumplir las instalaciones para poder manipular y procesar productos frescos. El artículo 6 describe las condiciones generales que deben cumplir los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos en cuanto a: localización y accesos; diseño y construcción; disposición de residuos líquidos y sólidos e instalaciones sanitarias. El artículo 7 establece las condiciones específicas de las áreas de elaboración. Estas incluyen requisitos de diseño y construcción de: pisos y drenajes; paredes; techos; ventanas y otras aberturas; puertas, escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas); iluminación y ventilación. El artículo 27 especifica las condiciones generales que deben evitar las operaciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización: la contaminación y alteración; la proliferación de microorganismos indeseables y el deterioro o daño del envase o embalaje. Los artículos 28 y 29 explican las condiciones que las operaciones de almacenamiento y transporte deben cumplir, alineadas a las BPM. (Chacon Correa, 2020) (Ministerio de salud y protección social, 12013)

2.12 Normas Técnicas Colombianas (NTC)

Las NTC que se tendrán en cuenta para este trabajo son: NTC-1248 (aguacate), NTC-5208 (guanábana), NTC-1330 (mandarina) y las NTC1268 y NTC-4086 (naranja), NTC-1266 (mango), NTC- (mangostino). (ICONTEC, 1996) (ICONTEC, 2003) (ICONTEC, 1995) (ICONTEC, 1997) (ICONTEC, 1977) (ICONTEC, 1995)

2.13 Propósitos de un sistema de comercialización

El propósito esencial de un sistema de comercialización es trasladar los productos desde los predios donde son cultivados, producidos o cosechados, hasta los lugares donde los demanda el consumidor.

Sin embargo, es necesario indicar que en muchos casos esta sencilla enunciación abarca precisiones adicionales sobre algunos atributos que deben cumplir los productos; entre ellos se pueden señalar: variedad, grado de madurez, calibre, volumen o tamaño de la unidad comercial, formas y tipos de empaque y procedencia; al igual que cumplir con las regulaciones establecidas por las autoridades sanitarias en relación con su inocuidad y los máximos establecidos sobre la residualidad química originada por el uso de agroquímicos. A muchos de ellos debe responder el productor, pero es el agente comercial quien se encarga de asegurar que el producto que está transando sí cumple con estas exigencias. (DNP (Departamento Nacional de Planeación), 2014)

Existen además otros atributos que pueden ser exigidos por los compradores que corresponden a la incorporación de algunos valores agregados. Entre ellos se pueden mencionar: fileteado, encerado, secado, transformado en una pulpa o en un concentrado. Igualmente se demandan características más complejas como: que sean orgánicos, que hayan sido lavados con agua pura o elaborados por una determinada comunidad étnica. Es necesario señalar las nuevas tendencias que se observan en el mercado de alimentos, donde los consumidores están demandando algunas mezclas de productos ya precortadas y listas para su consumo. (DNP (Departamento Nacional de Planeación), 2014)

En las visitas a las plazas de mercado y centrales de abasto de acuerdo con los informes del Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario (SIPSA) (DANE D. A., 2019) es habitual observar que los productos se ubican directamente en las bodegas sin el uso de estanterías o elementos que faciliten su manipulación y control técnico de inventarios; por lo general, tampoco se tienen equipos de enfriamiento o de control de temperatura.

La excepción se observa con los pescados y algunas frutas importadas para los que se tienen neveras y cuartos de enfriamiento para su conservación.

San Sebastián de Mariquita no es ajeno a las dificultades en sus canales de comercialización de frutas y no cuenta con un centro de acopio que cumpla las necesidades de los productores, comercializadores y consumidores.

Los canales de comercialización en la mayoría son transportadores acopiadores, los cuales pagan bajos precios y recogen la carga en los paraderos localizados en las vías terciarias y secundarias.

En el centro urbano de San Sebastián de Mariquita se encuentra el centro de acopio campesino por Mayor donde se cuenta con varias bodegas para almacenar los diferentes productos de la región, entre ellos panela, aguacate, frutas, etc. A este sitio la mayoría de los campesinos traen sus productos para la venta, y de allí se aprovisiona para los diferentes consumidores.

Los pocos productores de frutas que se aventuran a comercializar su producción tienen que someterse a la experiencia de los compradores de Corabastos o la gran exigencia de calidad de los mercados de cadena o al bajo precio que ofrece la industria procesadora. Los principales centros formadores de precios son Espinal y Guamo en las plazas de mercado, para productos como cítricos (limón común y lima Tahití), mango, guayaba, patilla y melón. Ibagué en la plaza mayorista El Jardín para productos como aguacate criollo, lulo, mora, tomate de árbol, curuba y granadilla.

3. Estrategia de acopio y comercialización

3.1 Antecedentes

Los centros de acopio deben cumplir con los requisitos establecidos en las fichas técnicas desarrolladas por cada una de las cadenas, generalmente fundamentadas en los criterios establecidos por las Normas Técnicas Colombianas (NTC) del Icontec, y en la mayoría de los casos con unos requisitos mínimos legales y administrativos; la política de ellos busca reducir al mínimo las actividades de selección y alistamiento en los centros de distribución que se localizan en zonas estratégicas cercanas a grandes centros de consumo.

Las centrales de abastos surten a las plazas de mercado y a los minoristas (tiendas de barrio de los principales centros urbanos), las cuales son operadas por comercializadores mayoristas o intermediarios/acopiadores que no consideran criterios de selección y clasificación y mucho menos de cumplimiento de BPA y de empaques.

Es importante tener en cuenta que, en general, los grandes productores logran adoptar nuevos protocolos y estándares con recursos propios y en forma exitosa; sin embargo, los pequeños y medianos productores necesariamente deben abordarlos con recursos externos, lo que incrementa sus costos de producción.

Actualmente, en el proceso de intermediación a los productos agrícolas no se les da un mayor valor agregado; en algunos casos, el aporte del intermediario es simplemente dar una mejor presentación al producto, para luego venderlo al detal y en algunos casos a los mismos supermercados.

Los demás agentes de la cadena: transportadores y comercializadores, especialmente centrales de abasto, expendios y plazas de mercado, no ven la necesidad de adoptar las reglamentaciones establecidas, en gran medida por la falta de presencia y la desarticulación de las autoridades responsables de realizar las actividades de inspección, vigilancia y control y la nula aplicación del régimen sancionatorio.

Por su parte, los consumidores con excepción de una franja especial no poseen el suficiente conocimiento e información para diferenciar los productos y/o para exigir un mínimo, no conocen los riesgos, especialmente en aquellos componentes de la calidad

que no son observables por el consumidor; es en este componente en el que las autoridades sanitarias juegan un rol fundamental en su obligación de proteger la salud de los consumidores, elemento que debe ser considerado por el país en las estrategias del programa de incentivo de consumo de frutas que el Ministerio de Salud y Protección Social está diseñando.

En la producción primaria de frutas y hortalizas, las BPA están reguladas por las Resoluciones 1806 de 2004, 2964 de 2008 y 4174 de 2009. El ICA tiene a su cargo la certificación oficial de BPA en los predios de producción de fruta y hortalizas en fresco para exportación, que opten por esta certificación. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013)

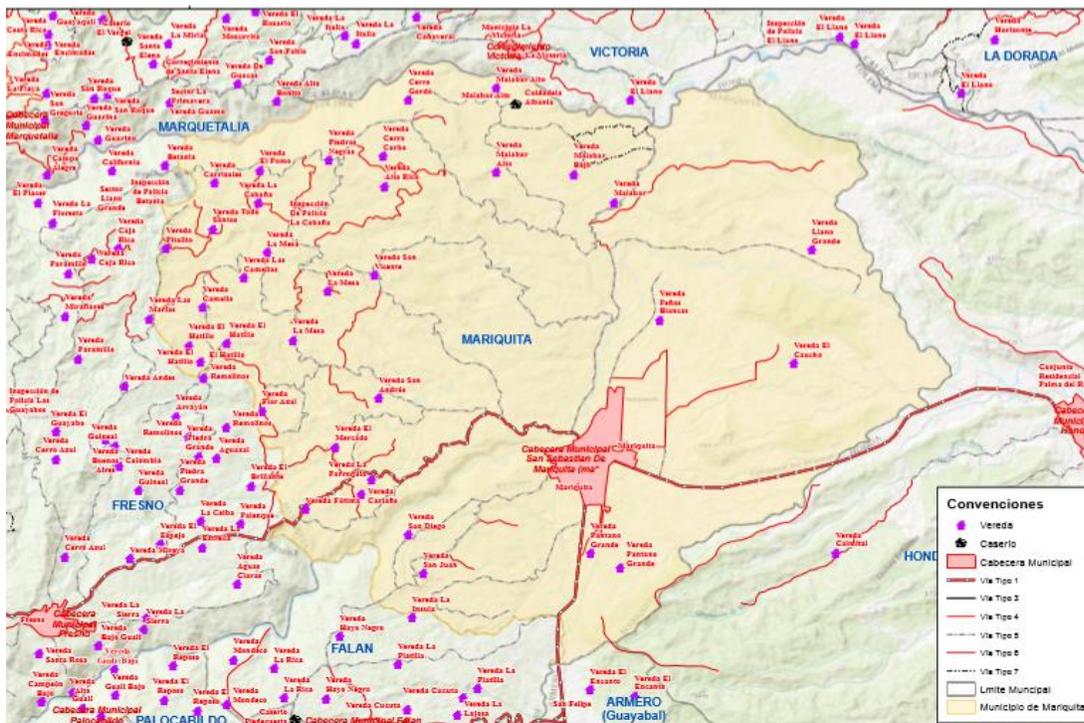
Bajo el anterior contexto y considerando el fundamento de la política nacional de inocuidad “de la granja a la mesa”; la “percepción” de los productos analizados y el concepto de cadenas de valor, en la que cada uno de los actores de la comercialización agrega o aumenta su valor y que por lo general esas actividades están reguladas o normalizadas como medidas para prevenir el deterioro del producto, cobra relevancia esta propuesta. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2020)

3.2 Localización

Teniendo en cuenta las distancias entre cabecera municipal y diferentes veredas y otros municipios, además de las vías de acceso se ha consultado con el IGAD y Corfitolima encontrando información relevante en especial de las distancias de la cabecera municipal a los centros poblados, se determina que el centro de Acopio frutícola estará ubicado en la cabecera municipal de San Sebastián de Mariquita, en la figura 24 está representado el sistema vial del municipio.

Figura 24

Vías San Sebastián de Mariquita



Nota. La figura representa las vías primarias, secundarias del municipio de San Sebastián de Mariquita. Tomado de IGAC 2020

3.2.1 Infraestructura Vial.

De acuerdo con el EOT (Esquema de ordenamiento territorial) de Mariquita, parte de la red vial rural están conformadas por las vías nacionales directamente administrada por Instituto Nacional de Vías (INVIAS), de igual manera las vías departamentales son administradas por la Secretaria de infraestructura del Departamento, por lo cual la integración y las acciones para su mantenimiento rutinario y periódico así como el mejoramiento y la rehabilitación del sistema vial nacional y el departamental son función de los entes mencionados y las de tipo terciarias son responsabilidad de la administración municipal.

Es de anotar que las vías primarias y secundarias se encuentran en buen estado, pero desafortunadamente en el tipo terciarias su estado es regular y malo especialmente en temporada de lluvias en las veredas ubicadas en la parte alta.

De acuerdo con la clasificación desarrollada a nivel Departamental por la gobernación las vías se clasifican en:

a. Vías Primarias:

- Mariquita – Honda
- Mariquita – Fresno
- Mariquita – Ibagué

b. Vías Secundarias:

- Mariquita - Victoria
- Mariquita – Falan

c. Vías Terciarias.

En cuanto al sistema vial municipal el sector rural posee una red de intercomunicación con todas las veredas del Municipio y otros Municipios que se interconectan por estas mismas vías rurales.

A continuación, se relacionan las vías veredales del municipio de San Sebastián de Mariquita y su longitud desde la cabecera municipal, tabla 4.

Tabla 4

Vías Veredales del Municipio de San Sebastián de Mariquita

Lugar de inicio	Lugar final	Kilómetros
Alcaldía municipal 0.00 kms	Las Lomas	6
	Mal Paso (Desvío entrada principal)	9
	Pueblo Nuevo	10
	La Mesa	14
	Quebrada Honda	15
	Campo Alegre	18
	Las Camelias	20
	Las Camelias (Sitio Los Grillos)	20,30
Alcaldía municipal 0.00 kms	Todos Los Santos (Desvío entrada principal)	21
	Todos Los Santos (Escuela)	21,90
	Todos Los Santos (Terminación Vía)	22,20
	Pitalito	23
	Las Marías	26
	Las Marías-Mateguadua	26,60
	EL Hatillo-Mateguadua	28,10
	Quebrada EL Hatillo	23,60
	EL Hatillo	24,10
	La Cabaña (Río Medina)	17
	El Porvenir (Sitio El Cuñao)	3
	El Porvenir	7
	Guacas San Vicente	12
	Medina	16
	La Cabaña	20,45
	El Pomo	23,25

Carrizales	26,15
Betania	28
Cerro Gordo	15
Alto Rico	18
Malabar Bajo-Puerto Negro	12
Malabar Alto (Escocia)	14
Albania	16
La Parroquia	8
La Parroquia (Balneario)	8,30
El Mercado (Desvío entrada principal)	10,30
El Cariaño (Desvío entrada principal)	11,30
EL Silencio-Las Marías	12,50
Oritá (Escuela)	8,70
Oritá (Desvío vía la Victoria)	4,25
Oritá (Puente quebrada San Francisco)	9,55
San Diego Bajo	4
San Diego Alto	8
San Juan	11
San Jerónimo	14

Nota. Tomado de Secretaría de Planeación de San Sebastián de Mariquita, EOT

De acuerdo con la tabla 4, los centros poblados más lejanos son: el Hatillo, Carrizales y las Marías que se encuentran a una distancia entre 28 km y 26 km de la cabecera municipal. En condiciones climáticas normales puede tomar 45 minutos transportar en Campero la producción hasta la cabecera municipal, pero en tiempo de invierno puede tomar dos horas por el deterioro de las vías. Los otros centros poblados se encuentran a menos de 30 minutos de la cabecera municipal y por ende es más fácil el transporte hacia la cabecera municipal.

El programa de gobierno “Mariquita una tarea de todos” 2020-2023 del actual alcalde de San Sebastián de Mariquita hace énfasis en los factores a superar y tiene en cuenta la infraestructura de las vías y fortalecer el sector frutícola.

- ✓ Costos de transporte
- ✓ Disponibilidad de recursos
- ✓ Mano obra
- ✓ Energía eléctrica
- ✓ Agua
- ✓ Terreno
- ✓ Instalaciones físicas
- ✓ Vías de acceso
- ✓ Consideraciones sanitarias, etc.

3.3 Productos que se manejarán en centro acopio

Teniendo en cuenta las características de la zona y la capacidad de producción de los campesinos de la región, se ha determinado la siguiente lista de productos para ofertar:

- ✓ Mangostino
- ✓ Cítricos
- ✓ Mango
- ✓ Guanábana

3.3.1 La producción agrícola del Municipio de San Sebastián de Mariquita

Está representada en cultivos de carácter semestral, anual, semipermanente y permanente con las siguientes producciones dadas por el censo de Tolima en cifras de los años 2008-2009.

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, el Municipio presenta una gran variedad de cultivos como son:

- ✓ Cultivos de café tradicional: En las veredas Carrizales, Pomo, el Hatillo, Las Camelias, Pitalito, Todos los Santos.

- ✓ Cultivos asociados (plátano, caucho, aguacate): Localizados en las veredas la Camelia, Caucho y la Parroquia.
- ✓ Cultivos Semipermanentes: Caña panelera, Papaya, Plátano y el Café. Se localizan en las veredas El Hatillo, Pitalito, La Cabaña, La Mesa, Pueblo Nuevo, San Vicente, Medina, Alto Rico, Cerro Gordo, Piedras Negras, El Pomo, Oritá y Las camelias.
- ✓ Cultivos de frutales permanentes (Fr): Son llamados “Cultivos permanentes”, ya que su ciclo vegetativo dura más de dos años y ofrecen durante éste, varias cosechas; entre ellos están los árboles de naranja, limón, mango, aguacate y Café.
- ✓ Cultivos semestrales: Tales como el algodón y el arroz que se encuentran en las veredas El Caucho, San Antonio y Las Lomas.

Tabla 5

Producción Agrícola del Municipio de San Sebastián de Mariquita

Cultivos semestrales		Cultivos Anuales		Cultivos semipermanentes		Cultivos permanentes	
Área (Ha)	Producción (Ton)	Área (Ha)	Producción (Ton)	Área (Ha)	Producción (Ton)	Área (Ha)	Producción (Ton)
650	4.874	100	1.000	3.334	17.339	1.319	5.976

Nota. Tomado de Tolima en cifras años 2008-2009

3.3.2 El empaque

Una vez definidos los productos que se van a ofertar, por su facilidad de manejo y transporte de los productos se deben definir el empaque en canastillas, dependiendo de cada producto se utiliza tipo de canastilla plástica con capacidad de 50, 25 y 12 kg cada una.

El principal criterio a la hora de definir el empaque a utilizar es el tipo de material de éste, debido a que, en vegetales manipulados correctamente, la prolongación de su vida útil está netamente relacionada con la selección del envase y las condiciones adecuadas de almacenamiento. (Espejo, 2002)

3.3.3 Clasificación de las frutas

Según como sea la semilla que contenga el fruto, las frutas se clasifican en:

- ✓ **Frutas de hueso o carozo:** Son aquellas que tienen una semilla grande y de cáscara dura, como el albaricoque o el melón.
- ✓ **Frutas de pepita:** Son las frutas que tienen varias semillas pequeñas y de cáscara menos dura como la pera y la manzana.
- ✓ **Frutas de grano:** Son aquellas frutas que tienen infinidad de minúsculas semillas como el higo y la fresa.
- ✓ Según como se produzca el proceso de maduración de la fruta, se clasifican en:
 - ✓ **Frutas climatéricas:** Son las que sufren bruscamente la subida climática. Entre las frutas climatéricas tenemos manzana, pera, plátano, melocotón, albaricoque y chirimoya.
 - ✓ **Frutas no climatéricas:** Son las que presentan una subida climática lentamente y de forma atenuada. Entre las no climatéricas tenemos naranja, limón, mandarina, piña, uva, melón y fresa.

3.3.4 Ficha Técnica del Producto

A continuación, se relaciona la ficha técnica de los frutos donde se detalla las características y el dimensionamiento de estos:

a. Mangostino

Tabla 6

Ficha Técnica Mangostino

Ficha técnica		
		
Descripción del producto	Mangostino en fruta	
Nombre común	Mangostino y/o Mangostán	
Variedad/tipo	Mangostino	
Características organolépticas y físicas	El fruto del mangostán es redondo, cascara gruesa, dura y de color morado. La cascara esta recubierta internamente por una carne de color lila pálido o púrpura. La pulpa tiene cinco gajos de carne blanca similares a una flor cerrada	
Composición nutricional	Calorías: 73 Agua: 80,69% Proteínas: 0,41 gr Grasas: 0,58 gr Carbohidratos: 17,91 gr Fibra: 1,8 gr Calcio: 5,49 mg	Hierro: 0,17 mg Magnesio: 13.9 mg Potasio: 48 mg Fósforo: 9,21 mg Vitamina C: 7,2 mg Calorías 73
Empaque, etiquetado y presentación	Canastilla 20 kilogramos	
Características de almacenamiento y conservación	Conservar a temperatura ambiente y/o refrigeración	
Vida útil	2-4 Semanas	

Nota. Tomado de Aschofrucol

b. Naranja

Tabla 7

Ficha Técnica Naranja

Ficha técnica		
		
Descripción del producto	Naranja en fruta	
Nombre común	Naranja	
Variedad/tipo	naranja	
Características organolépticas y físicas	Hesperidio; consta de exocarpo (flavedo; presenta vesículas que contienen aceites esenciales), mesocarpo (albedo; pomposo y de color blanco) y endocarpo (pulpa; presenta tricomas con jugo)	
Composición nutricional	Agua: 89% Proteínas%: 0.7 Carbohidratos %: 9 Fibras %: 0.7 Cenizas % :0.5	Calorías (kcal): 35 Calcio (mg): 19 Hierro (mg): 0.4 Fósforo (mg): 22 Acido ascórbico (mg): 69
Empaque, etiquetado y presentación	Canastilla 50 kilogramos	
Características de almacenamiento y conservación	Conservar a temperatura ambiente y/o refrigeración	
Vida útil	4 días a temperatura ambiente. 5 semanas bajo refrigeración.	

Nota. Tomado de Asohofrucol

c. Mandarina

Tabla 8

Ficha Técnica Mandarina

Ficha técnica		
		
Descripción del producto	Mandarina en fruta	
Nombre común	Mandarina	
Variedad/tipo	naranja	
Características organolépticas y físicas	De tamaño mediano o pequeño; cascara de color amarillo vivo o anaranjado, delgada, rugosa y fácilmente despegable de la pulpa. La pulpa está dividida en 10 ó 12 gajos., tiene un sabor dulce agradable y es muy aromática. Cada fruto pesa entre 50-70 gr. Existen variedades muy semilladas y otras partenogámicas.	
Composición nutricional	Agua: 88,4% Proteínas%: 0.7 Carbohidratos %: 9.5 Fibras %: 0.5 Cenizas % :0.4	Calorías (kcal): 38 Calcio (mg): 2 Hierro (mg): 0.2 Fósforo (mg): 19 Vitamina A (UI) : 1000
Empaque, etiquetado y presentación	Canastilla 20 kilogramos	
Características de almacenamiento y conservación	Conservar a temperatura ambiente y/o refrigeración	
Vida útil	De 2 a 3 días a temperatura ambiente. 1 semana bajo refrigeración	

Nota. Tomado de Asohofrucol

d. Mango

Tabla 9

Ficha Técnica Mango

Ficha técnica		
		
Descripción del producto	Mango	
Nombre común	Mango	
Variedad/tipo	Mango criollo Mariquita	
Características organolépticas y físicas	Fruta de tamaño pequeño, 300 gr de peso promedio y de forma ovalada. La cáscara es amarilla con abundantes y pequeñas lenticelas. La pulpa es jugosa con alto contenido de azúcar, moderada cantidad de fibra y de sabor y aroma agradables. Es una fruta de gran aceptación en el mercado nacional.	
Composición nutricional	Agua: 83,46% Proteínas%: 0,82 Carbohidratos %: 15,3 Fibras %: 1.5 Cenizas % :0.4 Calorías (kcal): 60.28	Calcio (mg): 11 Hierro (mg): 0.16 Fósforo (mg): 14 Vitamina A (UI) : 3894 Vitamina C 36.4
Empaque, etiquetado y presentación	Canastilla 20 kilogramos	
Características de almacenamiento y conservación	Conservar a temperatura ambiente y/o refrigeración	
Vida útil	Si se coge madura mantiene sus buenas condiciones durante cinco días a temperatura ambiente (20 °C-25°C). Cogida en las mismas circunstancias, aguanta diez días sin estropearse a temperaturas de 8°C. Pero si se recoge en el momento oportuno, que es cuando aún está verde, pero tienen ya el tamaño adecuado, con un peso aproximado de 175 a 250 gramos, se mantienen las buenas cualidades de la fruta hasta veintisiete días, si se somete a temperaturas de 8 °C.	

Nota. Tomado de Aschofrucol

e. Guanábana

Tabla 10

Ficha Técnica Guanábana

FICHA TÉCNICA									
									
Descripción del producto	Guanábana								
Nombre común	Guanábana								
Variedad/tipo	guanábana								
Características organolépticas y físicas	Fruta muy delicada de color verde oscuro cubierta de espinas suaves. Es relativamente grande y de cáscara muy delgada. Pulpa es blanca, cremosa, carnosa, jugosa y ligeramente ácida								
Composición nutricional	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Agua: 81%</td> <td style="width: 50%;">Azúcares %:12</td> </tr> <tr> <td>Proteínas%: 1.7</td> <td>Celulosa %: 1.8</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos %: 1.1</td> <td>Cenizas % :0.7</td> </tr> <tr> <td>Grasa %: 0.8</td> <td>Acidez (en SO4H2)= 0.9</td> </tr> </table>	Agua: 81%	Azúcares %:12	Proteínas%: 1.7	Celulosa %: 1.8	Carbohidratos %: 1.1	Cenizas % :0.7	Grasa %: 0.8	Acidez (en SO4H2)= 0.9
Agua: 81%	Azúcares %:12								
Proteínas%: 1.7	Celulosa %: 1.8								
Carbohidratos %: 1.1	Cenizas % :0.7								
Grasa %: 0.8	Acidez (en SO4H2)= 0.9								
Empaque, etiquetado y presentación	Canastilla 20 kilogramos								
Características de almacenamiento y conservación	Conservar a temperatura ambiente y/o refrigeración								
Vida útil	Si se coge madura mantiene sus buenas condiciones durante cinco días a temperatura ambiente (20 °C-25°C). Cogida en las mismas circunstancias, aguanta diez días sin estropearse a temperaturas de 8°C. Pero si se recoge en el momento oportuno, que es cuando aún está verde, pero tienen ya el tamaño adecuado, con un peso aproximado de 175 a 250 gramos, se mantienen las buenas cualidades de la fruta hasta veintisiete días, si se somete a temperaturas de 8 °C.								

Nota. Tomado de Asohofrucol

3.4 Modelo de negocio

3.4.1. Breve descripción del negocio

Brindar una solución a pequeños y medianos cultivadores de frutas, con transporte, almacenamiento y venta de sus productos. (Los pequeños y medianos cultivadores de fruta tienen dificultades para transportar sus cosechas hasta el punto de compra, una vez allí se encuentra que los precios no le son favorables y sin embargo por ser un producto perecedero debe venderlo bajo las condiciones de los intermediarios generando ganancias mínimas y /o pérdidas.)

3.4.2 Tamaño

a. Pequeña empresa

- N° Empleados: 8

b. Actividad principal:

- Actividades posteriores a la cosecha, código CIIU 0163

c. Ubicación geográfica:

- Municipio Mariquita-Tolima

d. Cobertura:

- Zona Rural y Urbana

e. Tipo de sociedad:

- Sociedad por acciones simplificadas SAS

3.4.3 Pasos para crear una empresa en Colombia

a. Nombre de la empresa

- En la página del RUES (Registro único empresarial) se consulta la disponibilidad del nombre. En este caso es: “Centro Acopio Frutas San Sebastián de Mariquita”.

b. Creación estatutos de la empresa

- Redactar los estatutos que regirán la relación entre los representantes de la empresa. Es aquí donde se especifican todas las cláusulas, las condiciones, quién va a ser el representante legal y dónde van a estar estipuladas las acciones que tendrá cada accionista.

c. Consultar el tipo de actividad en el CIU

- Permite definir la actividad que se va a desarrollar y los impuestos a cargo.

d. Solicitar el Pre-rut

- Se realiza en la Cámara de Comercio, se debe presentar estatutos, documento de identificación del representante legal.

e. Inscripción de registro mercantil en la Cámara de Comercio

- Solicitar el registro mercantil en la Cámara de Comercio en este caso Honda, se genera un impuesto del 0,7% sobre el capital asignado.

f. Abrir una cuenta bancaria

- La cuenta bancaria debe ser registrada a nombre de la empresa, la entidad bancaria entregará una certificación.

g. Solicitar el NIT definitivo en la DIAN

- Esta entidad proporcionará el RUT

h. Inscripción de RUT en la Cámara de Comercio

- Se debe tener en cuenta que es para personas jurídicas ya que se está hablando de la creación de una S.A.S

i. Solicitar la resolución de facturación

- En la DIAN se solicita la resolución de facturación.

j. Inscripción de los libros oficiales

- En la Cámara de Comercio se debe inscribir los libros de Actas y libro de accionistas.

k. Trámites Secretaria de Hacienda

- Allí se solicita Registro de Industria y Comercio, permiso de suelos, Licencia de sanidad y seguridad

l. Realizar trámites de seguridad social de los empleados (Dayhana, 2020)

A continuación, se relacionan aspectos generales de la estrategia para el centro de acopio de frutas: localización, requisitos generales, productos a manejar.

3.5 Organización requerida para implementar plan de negocio

La planeación estratégica dentro de una organización empresarial, alinea la misión, visión, los objetivos, metas para dar cumplimiento a una proyección del logro establecido, como es el caso del presente estudio que se enfoca en la conformación de un Centro de Acopio de Frutas en San Sebastián de Mariquita que responda a las necesidades de los pequeños y medianos cultivadores de frutas.

3.5.1 Misión

Brindar la mejor alternativa de mercado y la prestación de servicios de apoyo a los pequeños y medianos productores de frutas, con atención esmerada y oportuna.

3.5.2 Visión

En el 2023 conseguir fidelización de los clientes a través de la comercialización de productos con la máxima calidad y seguridad alimentaria para afianzar un crecimiento progresivo y sostenido en el mercado nacional.

3.5.3 Objetivos

Se fundamenta en los logros trazados por la organización empresarial (Centro de Acopio de Frutas San Sebastián de Mariquita) a mediano y largo plazo, para dar cumplimiento a la misión.

- Consolidarse como una organización competitiva dentro del sector empresarial frutícola de la región.
- Ejecutar procesos de comercialización que se ajusten a las demandas de la organización y del cliente
- Fortalecer el mercado laboral de la localidad y mejorar la calidad de vida del pequeño y mediano productor de frutas de la región.

3.5.4 Valores Corporativos

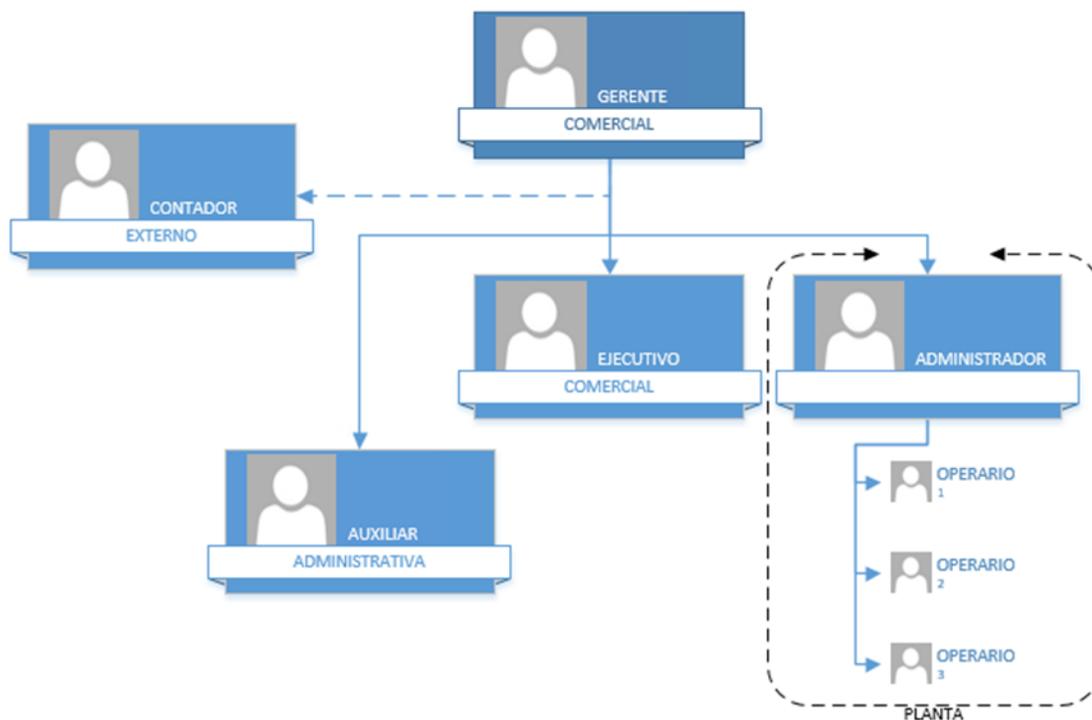
- Respeto.
- Responsabilidad.
- Tolerancia.
- Calidad
- Orientación al cliente

3.5.5 Estructura Organizacional

Para la estructura organizacional, se propone el siguiente organigrama (como se puede observar en la figura 25) para el funcionamiento del Centro de Acopio.

Figura 25

Organigrama Centro de Acopio San Sebastián de Mariquita



Nota: Elaboración propia. Personal directo siete personas

Se describe brevemente el cargo, teniendo en cuenta las funciones principales, para indicar las responsabilidades.

a. Gerente comercial

Formación académica:

Maestría en Administración de Empresas

Objetivos del cargo:

Coordinar y supervisar el buen funcionamiento de la empresa, asistir en el cumplimiento de los objetivos organizacionales

Conocimientos y competencias:

Liderazgo, conocimiento de la región, manejo herramientas tecnológicas

Habilidades

	Toma de decisiones en mercadeo y ventas
Funciones:	Asesorar en toma de decisiones, aprobar y revisar los planes de trabajo, preparar y reparar reportes productividad y financieros a la Junta Directiva.
b. Ejecutivo comercial	
Formación académica:	Profesional en mercadeo
Objetivos del cargo:	Descubrir y buscar nuevas oportunidades de ventas, negociar acuerdos y mantener la satisfacción del cliente
Conocimientos y competencias:	Excelentes capacidades comunicativas
Habilidades	Excelente comunicación, ser persuasivo
Funciones:	Captar nuevos clientes, realizar actividades de promoción, optimizar estrategias de venta.
c. Administrador	
Formación académica:	Tecnólogo agroindustrial
Objetivos del cargo:	Organizar, planear y controlar el recurso humano, técnico y logístico, para garantizar el cumplimiento de las metas
Conocimientos y competencias:	Análisis de la materia prima utilizada, control calidad, conocimientos en mercadeo, manejo de personal.
Habilidades	Control de inventarios, control tiempos y movimientos.
Funciones:	Supervisar el trabajo y asignar las tareas correspondientes de cada uno de los empleados a su cargo. Planificar y controlar el nivel de inventario y compras.

d. Auxiliar Administrativo

Formación académica:	Técnico administrativo contable
Objetivos del cargo:	Promover el adecuado uso, cuidado y de los activos y bienes de la empresa
Conocimientos y competencias:	Actualización en contabilidad y tributaria
Habilidades	comunicacionales, interpersonales intrapersonales y de gestión
Funciones:	Realizar actividades administrativas de archivo, control y elaboración de correspondencia, digitar y registrar las transacciones contables de las operaciones de la compañía y verificar su adecuada contabilización, elaborar nómina y liquidación de seguridad social

e. Operario

Formación académica:	Primaria completa
Objetivos del cargo:	Aportar en el manejo, control y selección del producto una vez ingresada la mercadería al centro de acopio
Conocimientos y competencias:	Curso de manipulación y conservación de alimentos
Habilidades	Manejo de cargas
Funciones:	Recepción, peso, selección e inspección de las frutas, alistamiento y cargue.

3.6 Aspectos generales que favorecen el Centro de Acopio

3.6.1 Fortalezas generales

- La variedad de pisos térmicos en San Sebastián de Mariquita permite una variada oferta de frutas

- La población se caracteriza por ser en mayor parte campesina y de mantener esta tradición a lo largo de su existencia
- Hay inicios de proyectos productivos en compañía de entidades educativas como por ejemplo el SENA, buscando mejorar la calidad de la producción agrícola del municipio.
- Facilidad de conseguir mano de obra dispuesta a trabajar.

3.6.2 Oportunidades de mejora para la comercialización:

- Fortalecer proceso asociativo de los productores frutícolas en busca de la unificación de precios, transformación para dar valor agregado, consolidación de socios estratégicos, etc.
- Mejorar de las condiciones de transporte de productos
- Capacitar de manera continua en temas de producción, cosecha, postcosecha, buenas prácticas de manufactura, manipulación de alimentos, packing, etc;
- Gerencia del centro de acopio para hacer cumplir tabla de precios, pesos y medidas, empaque, costos de fletes etc.
- Participar activamente de promoción y proyección de mercados como EXPOFRUTA, evento ferial donde las empresas transformadoras de productos frutícolas del carácter nacional, regional y local exponen sus ofertas y buscan alianzas a través de ruedas de negocios directamente con los productores y donde además se invitan a los comercializadores de agro insumos, maquinaria, vehículos, procesos de tecnología e innovación y el apoyo de la banca con ofertas de créditos blandos así como las entidades estatales (Proexport, Colciencias, SENA, etc.) y los diferentes medios de comunicación.
- La Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Departamento descuenta un porcentaje de pérdidas postcosecha del 20% en promedio, y en algunos casos es hasta del 45% por un mal manejo postcosecha, mala utilización de empaques, transporte inadecuado por el mal estado de las vías, que no permiten en las épocas de lluvia el acceso de transporte, principalmente en las zonas productoras de frutas de la cordillera.

- Los transportadores acopiadores proceden principalmente de Cundinamarca, Pereira, Armenia, Santander, y en menor cantidad del Tolima; esta modalidad de compra no permite que el departamento del Tolima aparezca en los registros del Fondo de Fomento Hortofrutícola como uno de los primeros aportantes al mismo, dado que el modelo del Fondo registra procedencia en el momento de la transacción y no en el lugar de producción.

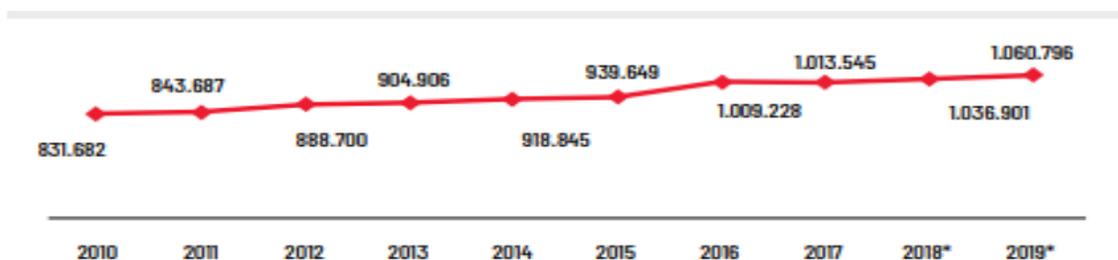
3.6.3 Producción en el ámbito nacional

El área sembrada hortifrutícola ha tenido un crecimiento sostenido en promedio del 3% anual para el periodo comprendido entre 2010 y 2019, gracias a las políticas nacionales agropecuarias que han propuesto aumentar la oferta de productos agrícolas promoviendo el incremento de hectáreas sembradas y mejorando la productividad. De acuerdo con la información de las Evaluaciones Agropecuarias (EVAs), del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Rural, 2019), a continuación, se relaciona el comportamiento del área sembrada hortifrutícola en el país.

Entre los años 2018 y 2019 se evidenció un crecimiento del 2% del área sembrada pasando de 1,03 a 1,06 millones de hectáreas aproximadamente, este crecimiento está relacionado directamente con los planes de acción y estrategias articuladas entre el sector público y privado, con el fin de generar crecimiento en el sector, ver figura 26.

Figura 26

Área Sembrada Hortifrutícola (Ha) 2010-2019



Nota. Crecimiento en hectáreas del 3% del 2010 al 2019. Proyecciones Unidad Técnica de Asohofrucol para 2018 y 2019. Tomado de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-Evaluaciones Agropecuarias, Evas (Feb 2019)

Entre las líneas productivas con mayor participación en el área sembrada hortifrutícola y que concentran el 67 % del total del área del país, se encuentran, plátano (44%), cítricos (9%), aguacate (6%), ñame (4%) y mango (3%), ver tabla 11.

Tabla 11

Área Sembrada por Línea Hortifrutícola

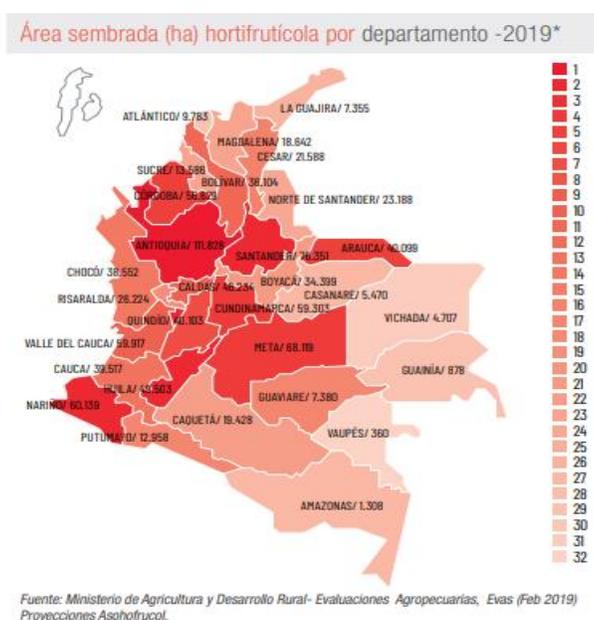
Línea Productiva Hortifrutícola	2018*	2019*	% participación	% Crecimiento
Plátano	440.078	470.358	44%	7%
Cítricos	88.565	96.080	9%	8%
Aguacate	55.777	61.355	6%	10%
Ñame	39.941	42.432	4%	6%
Mango	29.276	31.824	3%	9%
Piña	28.093	30.701	3%	9%
Coco	20.496	20.497	2%	0,4%
Guayaba	14.351	16.216	2%	13%
Pasifloras	17.049	17.496	2%	3%
Mora	14.584	15.216	1%	4%
Los otros cultivos Hortifrutícolas	248.690	258.621	23%	4%
Total área sembrada hortifrutícola	1.036.901	1.060.796	100%	

Nota. Plátano, Cítricos, aguacate, ñame y mango participan en conjunto con 67% . Proyecciones Unidad Técnica de Asohofrucol para 2018 y 2019. Tomado de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-Evaluaciones Agropecuarias, Evas (Feb 2019)

Los departamentos con mayor área sembrada son: Antioquia (11%), Santander (7%), Tolima (7%), Meta (6%), Nariño (6%), Valle del Cauca (6%), Cundinamarca (6%) y Córdoba (5%), estos departamentos concentran el 53% del total del área sembrada hortifrutícola (<http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Revista/Revista69.pdf>, 2019), ver figura 27.

Figura 27

Área Sembrada (ha) hortifrutícola por departamento-2019



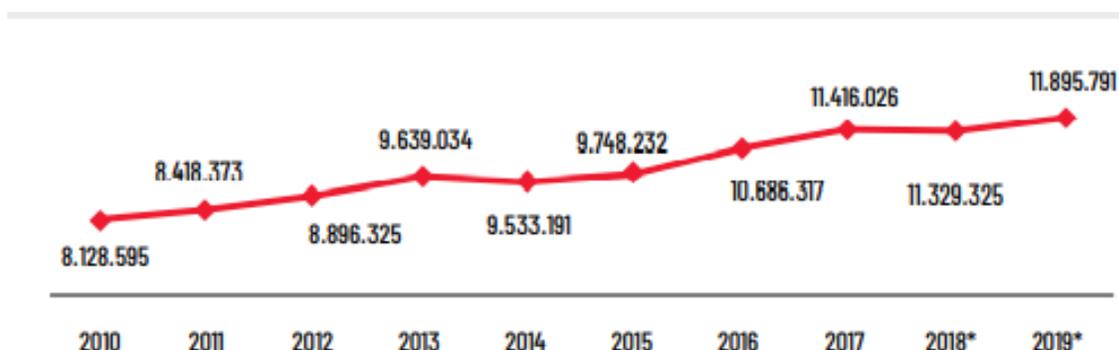
Nota. Tomado de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-Evaluaciones Agropecuarias, Evas (Feb 2019)

La producción hortifrutícola nacional durante el periodo de cosecha comprendido entre 2010 y 2019 presentó un crecimiento promedio del 4%, esta tendencia ascendente concuerda con el análisis del incremento del área sembrada. Asimismo, entre 2018 y 2019 el desempeño de la producción nacional hortifrutícola aumentó un 5%, ubicándose por encima del promedio del periodo analizado, pasando de 11,3 a 11.8 millones de toneladas de producto aproximadamente. Por otra parte, se destaca que la producción hortifrutícola participa del 24% del total de la producción agrícola nacional, ubicando al

sub sector como uno de los más relevantes en el crecimiento del agro colombiano, ver figura 28.

Figura 28

Producción hortifrutícola (Ton) 2010-2019



Nota. Tomado de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-Evaluaciones Agropecuarias, Evas (Feb 2019)

3.6.4 Producción en el Departamento del Tolima y San Sebastián de Mariquita

En la economía de San Sebastián de Mariquita la participación del sector primario equivalente al 48. % y su mayor desempeño le corresponde a la agricultura que contribuye con un 61,46%, con productos como caña panelera (41,69%), el café (24%) y las frutas con un porcentaje de participación (16%). La actividad pecuaria corresponde al 38.54% de aporte al sector. Los sectores, secundarios representan el 26,02% y terciario 25,52% de la economía.

En el 59% de las veredas (24) se siembra y comercializa café y otros cultivos importantes de carácter transitorio y anual como: ahuyama, arroz, frijol arbustivo, habichuela, maíz tecnificado maíz tradicional, plátano, maní, patilla, sorgo, tomate de mesa y yuca. Cultivos permanentes y semipermanentes como Papaya, plátano/café, aguacate, cacao, guanábana, limón, mango, naranja, piña y mangostino que ha venido tomando gran importancia dentro de la economía local. (Galindo Rincon, 2016)

4. Evaluación Financiera del centro de acopio para el municipio de San Sebastián de Mariquita

4.1 Oferta potencial

De acuerdo a informes de Asofrucol en el departamento del Tolima y el porcentaje de participación del municipio de San Sebastián en la producción de fruta de los pequeños y medianos productores, se tiene la cantidad en kilogramos de frutas objeto de estudio, para evaluar el proyecto se tomará como referente solo el 10 % de este mercado, teniendo en cuenta que el proyecto se basa en generar confianza, beneficio económico y asociatividad que solo se consiguen con buenos resultados en el tiempo. La tabla 12 representa lo expuesto:

Tabla 12

Kilogramos disponibles Productos Objeto Estudio y Precio en el Mercado

Productos	Kg /año disponible Pequeños y medianos productores	Meta 10% kg/año	\$/ kg Sipsa Corabastos Octubre 2020
Mangostino	300000	30000	6000
Guanábana	1800000	180000	2800
Naranja	1820000	182000	1250
Mandarina	1600000	160000	2687
Mango	120000	12000	3284

Nota. Tabla basada información Asofrucol y Sipsa

4.2 Rango de precios de los productos

Teniendo como fuente el histórico de precios existente en la base de datos de la central de abastos más grande del país Corabastos (Corabastos, 2020) y la inflación

presupuestada para los siguientes 5 años realizada por Bancolombia (Bancolombia, Dirección de Investigaciones Económicas, Sectoriales y de Mercado, 2020), se realizó la proyección de la venta para los próximos 5 años, como se evidencia en la tabla 13, estos precios son por kilo de producto.

Tabla 13

Proyección de Precios a Ofertar

Proyección Ventas					
Inflación	1,33%	2,46%	3,28%	3,40%	3,60%
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Precio producto \$/(kg)					
Mangostino	\$ 6.000	\$ 6.148	\$ 6.349	\$ 6.565	\$ 6.801
Guanábana	\$ 2.800	\$ 2.869	\$ 2.963	\$ 3.064	\$ 3.174
Naranja	\$ 1.250	\$ 1.281	\$ 1.323	\$ 1.368	\$ 1.417
Mandarina	\$ 2.687	\$ 2.753	\$ 2.843	\$ 2.940	\$ 3.046
Mango	\$ 3.284	\$ 3.365	\$ 3.475	\$ 3.593	\$ 3.723

Nota. Tomado de Bancolombia con relación a precios noviembre 2020 en Sipsa

4.3 Distribución de la planta

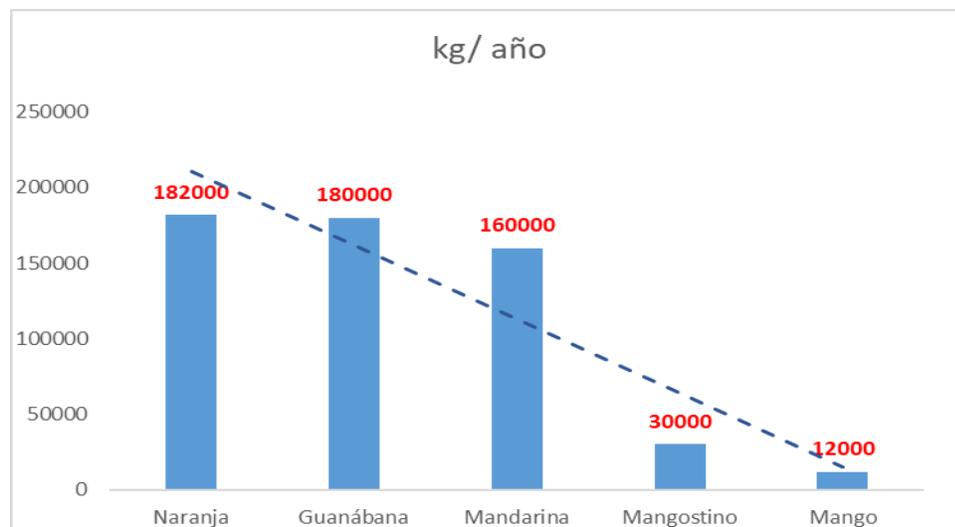
4.3.1 Relación producto cantidad

Para determinar el tipo de diseño más adecuado para la realización del proyecto, se relaciona en un histograma la relación producto – cantidad.

Las cantidades aquí relacionadas se toman como las cantidades que entran al proceso de acopio, teniendo en cuenta que lo que recibe el centro de acopio es solo producto conforme. Este requisito tiene dos objetivos, eliminar el manejo en el centro de acopio de producto que finalmente no se comercializará y por lo tanto generará pérdidas para el centro de acopio y evitar procesos adicionales en el manejo debido al manejo de producto no conforme. De acuerdo con la figura 29, el mayor volumen de almacenamiento lo requiere la naranja, guanábana y mandarina.

Figura 29

Capacidad Centro Acopio 2021



*Nota. El mayor volumen de almacenamiento lo requiere en su orden naranja, guanábana y mandarina.
Elaboración propia*

4.3.2 Determinación requerimientos de espacio

Para el cálculo de los requerimientos de espacio, con la proyección mensual y basados en que los productos estarán en canastillas plásticas de 20 kg se tiene el escenario de la tabla 14, donde se establece el número de canastillas y estibas necesarias para almacenar cada una de las frutas en un día y en un mes, como también el área necesaria de almacenamiento que permite dimensionar la instalación. Cada estiba tiene la capacidad de almacenar cuarenta canastillas cada una de veinte kilogramos de peso aproximadamente.

Tabla 14

Canastillas y área necesaria

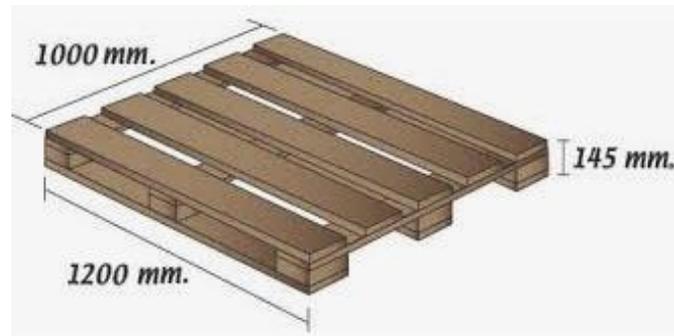
	canastilla/mes	canastilla/día	N° Estibas /mes	Área (m2)/mes	N° canastilla por estiba
Naranja	758	25	19	22,75	40
Guanábana	750	25	19	22,50	40
Mandarina	667	22	17	20,00	40
Mangostino	125	4	3	3,75	40
Mango	50	2	1	1,50	40
Total	2350	78	59	70,50	

Nota. Se requieren al menos 78 canastillas/día y un área de 70,5 m2/mes para almacenamiento

En el anexo 2 se muestra un plano de planta del centro de acopio, donde se tienen en cuenta áreas como:

Áreas para pasillo, área de selección y alistamiento (Se realiza el control de calidad), espacio necesario para la maniobra área lavado, área de desinfección (demanda espacio para una persona y el tanque de desinfección), área de secado, área de empaque, área de almacenamiento de producto terminado, área de almacén de producto terminado, cuarto de herramientas, Baños de operaciones, vestieres, área producto no conforme, área de oficinas con su área de capacitaciones. No se considera aún cuarto frío debido a que las frutas a comercializar no requieren refrigeración. El área estimada es de 350 m2.

Estiba: Es una estructura o plataforma generalmente de madera, que permite ser manejada y movida por medios mecánicos como una unidad única, la cual se utiliza para colocar (estibar) sobre ella los embalajes con los productos, o bien mercancías no embaladas o suelta. Las dimensiones de la estiba a manejar son largo: 1.200 mm Tolerancia: +/- 3mm, ancho: 1.000 mm Tolerancia: +/- 3mm.

Figura 30*Estiba*

Nota. Tomado de Manual de logística y paletización

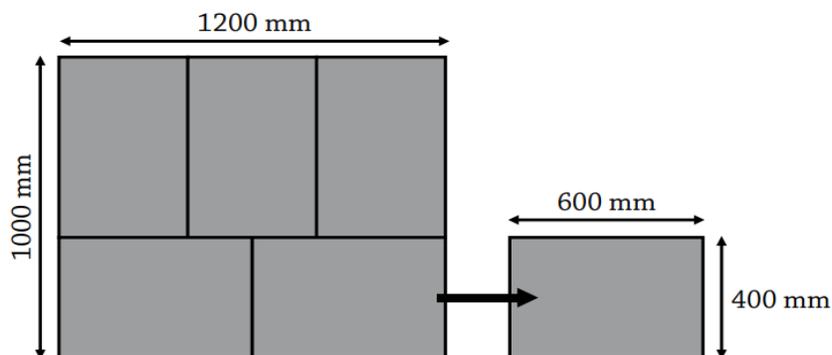
Canastilla Plástica: Las canastillas plásticas para frutas facilitan la manipulación de los alimentos, ya que hacen parte de un proceso efectivo que permite organizar y distribuir de manera eficiente los mismos, evitando perder el tiempo en la búsqueda cuando se necesiten.

Figura 31*Canastilla Plástica*

Nota. Dimensiones 60 cm largo x 40 cm ancho X25 cm alto

Figura 32

Dimensiones de los Embalajes / disposición de la estiba



Nota. Tomado de Asohofrucol (Asohofrucol Biblioteca 124, 2010) Protocolo Técnico y Logístico Frutas

4.3.3 Determinación del tipo específico de máquina necesaria para realizar las operaciones.

Básicamente son equipos para manipular las estibas, pesar frutas, mesas para selección y lavado; además los computadores, teléfonos, etc.

- Estibador o gato hidráulico capacidad 2,5 toneladas

Figura 33

Estibador



Nota. Imagen solo de referencia (Valor aproximado \$1900000)

- **Báscula electrónica de piso capacidad 300 kg**

Figura 34

Báscula Electrónica



Nota. Imagen solo de referencia (Valor aproximado \$600000)

- **Mesa inoxidable selección frutas**

Figura 35

Mesa inoxidable selección de frutas



Nota. Imagen solo de referencia (Valor aproximado \$1500000 en lamina inox cal 14)

- **Carro transporte canastillas**

Figura 36

Carro transporte canastillas



Nota. Solo referencia (Valor aproximado \$600000)

- **Computador, Impresora y tablet**

Figura 37

Computador, impresora y tablet



Nota. Imágenes de referencia (Valor aproximado conjunto \$4000000)

4.3.4 Recursos necesarios para la operación

Tabla 15

Recursos para la operación

Proceso	Capacidad (ton/h)	Operarios	Maquinas
Recepción	2,16	3	0
Selección y alistamiento	1,8		1
Lavado	1,92		1
Desinfección	2,8		1
Secado	3		1
Empaque	1,8		1
Despacho	2,98		0

Nota. El despacho es el que más tiempo requiere

Mano obra necesaria:

- Personal Operativo:

Polivalente para realizar las actividades de la tabla 15, en el desarrollo de las actividades del centro de acopio son necesarios 3 operarios, pero si se logra implementar la cultura en proveedores de realizar operaciones como selección, lavado y alistamiento en canastillas de 20 kilogramos, el número de operarios se puede reducir a dos.

- Personal Administrativo:

Administrador, Auxiliar Administrativa, Ejecutivo Comercial y Gerente

- Personal Directivo:

El personal directivo en este caso será la junta de asociados que es la encargada de dar los lineamientos y políticas del centro de acopio, además es la figura de mayor autoridad.

4.3.5 Materiales requeridos para la producción

- Materiales
- artículos de papelería
- Dotación

- Canastillas
- Agente desinfectante
- Cajas de cartón
- Cuchillos
- Estibas
- Tablero acrílico
- Tanques plásticos PVC (Lavado y Desinfección)

4.4 Obtención del capital

En este capítulo se relaciona el cálculo de los costos, gastos e ingresos para determinar la estructura financiera de la empresa y justificar la obtención de capital necesario para el desarrollo de sus operaciones. La inversión total requerida se divide en tres segmentos: Inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo.

4.4.1 Inversión fija

Dentro de la inversión inicial se tiene muebles, equipos, elementos para almacenamiento de la fruta etc., como se muestra en la tabla 16 por un valor de \$74.185.000.

Tabla 16

Requerimiento Muebles y Equipos

	Concepto	Cant.	Costo Unitario	Costo Total
Equipos	<i>Báscula capacidad 300 kg</i>	1	\$ 600.000	\$ 600.000
	<i>Báscula capacidad 50 kg</i>	1	\$ 145.000	\$ 145.000
	<i>Carretilla elevadora hidráulica 1,5 ton</i>	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
	<i>Estibador hidráulico 2,5 ton</i>	2	\$ 1.900.000	\$ 3.800.000
	<i>Estibas</i>	30	\$ 20.000	\$ 600.000
	<i>Canastillas plásticas</i>	2000	\$ 23.000	\$ 46.000.000
	<i>Tanque de lavado</i>	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000

	Tanque de desinfección	1	\$	3.500.000	\$	3.500.000
	Mesa de empaque	1	\$	900.000	\$	900.000
	Mesa de selección	1	\$	1.500.000	\$	1.500.000
	Equipos computo, impresora y tablet	1	\$	4.000.000	\$	4.000.000
Mobiliario	Escritorio	4	\$	1.200.000	\$	4.800.000
	Sillas	8	\$	150.000	\$	1.200.000
	Tablero	1	\$	120.000	\$	120.000
	Mesas	2	\$	260.000	\$	520.000
	Locker cuatro puestos	3	\$	500.000	\$	1.500.000
	Total				\$	74.185.000

Nota: Elaboración propia

4.4.2 Inversión diferida

Este tipo de inversión se refiere a aquellos activos intangibles, los cuales se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

La inversión diferida total que se contempla en este proyecto se muestra en la tabla 17.

Tabla 17

Inversiones Diferidas

Inversiones Diferidas					
Concepto	unidades	valor unitario	Valor total		
Registro de Marca	1	\$ 954.500	\$	954.500	
Matricula Mercantil	1	\$ 576.000	\$	576.000	
Total				\$ 1.530.500	
Concepto					
Autenticación de las firmas de socios	1	\$ 4.800	\$	4.800	
Certificados de existencia y representació legal	1	\$ 12.200	\$	12.200	
Compra e inscripción de los libros y documentos	1	\$ 45.000	\$	45.000	
Formularios y radicació del RUE	1	\$ 6.100	\$	6.100	
Bomberos	1	\$ 50.000	\$	50.000	
Curso manipulación alimentos	1	\$ 60.000	\$	60.000	
Total				\$ 178.100	
Gran Total				\$ 1.708.600	

Nota: Elaboración propia

4.4.3 Capital de Trabajo

Es necesario adquirir un inventario inicial proyectado para treinta días de operación, y además cubrir los costos de ventas y administración por el mismo periodo de tiempo, todo esto debido a las condiciones del negocio donde se paga de contado al momento de recibir el producto.

El costo del inventario inicial para un mes es de \$ 70.216.667 según se muestra en la tabla 18, los valores de compra por kilogramo se basan en promedios de históricos de compra a los pequeños productores en la finca y el casco urbano de San Sebastián de Mariquita.

Tabla 18

Valor Inventario para un Mes

Precio Compra \$/(kg)	
Mangostino	\$ 3.400
Guanábana	\$ 2.240
Naranja	\$ 700
Mandarina	\$ 1.200
Mango	\$ 1.500
Total	\$ 9.040
Compras \$/mes	
Mangostino	\$ 8.500.000
Guanábana	\$ 33.600.000
Naranja	\$ 10.616.667
Mandarina	\$ 16.000.000
Mango	\$ 1.500.000
Total	\$ 70.216.667

Nota: Los precios de compra se basan en el promedio de compra en la finca y/o cabecera municipal del Municipio de San Sebastián de Mariquita (Según consulta telefónica) incrementado en un 10%

Los costos fijos mensuales que incluyen salarios, gastos administrativos, etc. son \$ 22.624.777, se muestran en la tabla 19. Se ha tenido en cuenta la estructura organizacional del Organigrama del Centro de Acopio de Frutas San Sebastián de mariquita figura 25, y la depreciación.

Tabla 19*Costos fijos*

Presupuesto Gastos Mensual	
Arriendo	\$ 900.000
Honorario Contador	\$ 1.100.000
Nomina Administrativa	\$ 15.330.000
Nomina Operativa	\$ 3.844.777
Servicios Públicos	\$ 900.000
Internet-teléfono	\$ 200.000
Papelería	\$ 100.000
Elementos aseo	\$ 250.000
Total Mensual	\$ 22.624.777
N° Operarios	3
Salario mensual	\$ 877.803
Factor prestacional	46%
Costo Operativo mes	\$ 3.844.777
Costos Nomina administrativa	
Administrador	\$ 2.000.000
Auxiliar Administrativa	\$ 1.500.000
Ejecutivo comercial	\$ 2.500.000
Gerente	\$ 4.500.000
Factor prestacional	46%
Costo Administrativo mes	\$ 15.330.000

Nota: Elaboración propia

A continuación, se presenta el resumen de costos para el primer mes que asciende a \$100.403.881.

Tabla 20*Resumen Egresos primer mes*

Resumen Egresos primer mes	
Costo de Compras	\$ 70.216.667
Costos Operativos	\$ 3.844.777
Gasto Administrativo	\$ 18.780.000
Gasto de Ventas	\$ 6.266.667
Gasto Financiero	\$ 216.451
Gasto Depreciación	\$ 1.079.319
Total	\$ 100.403.881

Nota: Elaboración propia

4.4.4 Ingresos

Para el cálculo de los ingresos esperados del Centro de Acopio de Frutas San Sebastián de Mariquita se tuvo como fuente el histórico de precios existente en la base de datos de la central de abastos más grande del país Corabastos (Corabastos, 2020) , la información del Sipsa-Dane y la inflación presupuestada para los siguientes 5 años realizada por Bancolombia (Bancolombia, Dirección de Investigaciones Económicas, Sectoriales y de Mercado, 2020), se realizó la proyección de la venta para los próximos 5 años, en la tabla 21 se reúne la información mencionada.

Tabla 21

Ingresos Anuales por Venta

	2020	2021	2022	2023	2024
Productos	kg/ año				
Naranja	182.000	185.640	189.353	193.140	197.003
Guanábana	180.000	183.600	187.272	191.017	194.838
Mandarina	160.000	163.200	166.464	169.793	173.189
Mangostino	30.000	30.600	31.212	31.836	32.473
Mango	12.000	12.240	12.485	12.734	12.989
Inflación %	1,33%	2,46%	3,28%	3,40%	3,60%
	\$/kg	\$/kg	\$/kg	\$/kg	\$/kg
Mangostino	\$ 6.000	\$ 6.148	\$ 6.349	\$ 6.565	\$ 6.801
Guanábana	\$ 2.800	\$ 2.869	\$ 2.963	\$ 3.064	\$ 3.174
Naranja	\$ 1.250	\$ 1.281	\$ 1.323	\$ 1.368	\$ 1.417
Mandarina	\$ 2.687	\$ 2.753	\$ 2.843	\$ 2.940	\$ 3.046
Mango	\$ 3.284	\$ 3.365	\$ 3.475	\$ 3.593	\$ 3.723
VENTAS PROYECTADAS					
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Mangostino	\$ 180.000.000	\$ 188.116.560	\$ 198.172.519	\$ 209.008.592	\$ 220.863.560
Guanábana	\$ 504.000.000	\$ 526.726.368	\$ 554.883.053	\$ 585.224.058	\$ 618.417.967
Naranja	\$ 227.500.000	\$ 237.758.430	\$ 250.468.045	\$ 264.163.637	\$ 279.146.999
Mandarina	\$ 429.920.000	\$ 449.305.953	\$ 473.324.052	\$ 499.205.411	\$ 527.520.342
Mango	\$ 39.408.000	\$ 41.184.986	\$ 43.386.570	\$ 45.758.948	\$ 48.354.395
Total	\$ 1.380.828.000	\$ 1.443.092.296	\$ 1.520.234.238	\$ 1.603.360.646	\$ 1.694.303.262

Nota: Elaboración propia basada en Sipsa y proyección Bancolombia

4.4.5 Fuentes de Financiamiento

Para la inversión inicial requerida para el desarrollo del proyecto se establece un aporte inicial de \$120.000.000 como capital semilla de los socios y un crédito bancario

de tipo comercial con Finagro para pequeños productores con las siguientes características:

DTF EA	2,01 EA
Puntos Adicionales	7 EA
Tasa	9,01% EA
Tasa EM	0,722% EM
Plazo	60 Meses
Amortización Mensual	

En el anexo 3 se encuentra la tabla de amortización del préstamo.

4.5 Flujo de Caja

Se realiza el flujo de Caja con una proyección a cinco años teniendo en cuenta el precio de venta que aumenta anualmente según IPC basado en la proyección de Bancolombia como guía de partida. Otros aspectos que se tuvieron en cuenta son las ventas anuales mencionadas en la tabla 21, los gastos administrativos de la tabla 19, los egresos de la tabla 20 y la depreciación anual en el anexo 4.

Tabla 22

Flujo de Caja Centro de Acopio de Frutas San Sebastián de Mariquita

Flujo de Caja "Acopio de frutas San Sebastian de Mariquita"

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Detalle						
Capital Propio	\$ 120.000.000					
Crédito	\$ 30.000.000					
Ventas		\$ 1.380.828.000	\$ 1.443.092.296	\$ 1.520.234.238	\$ 1.603.360.646	\$ 1.694.303.262
Costo ventas		\$ 917.800.000	\$ 959.185.438	\$ 1.010.459.654	\$ 1.065.711.588	\$ 1.126.158.750
Compra fruta		\$ 842.600.000	\$ 880.594.519	\$ 927.667.580	\$ 978.392.443	\$ 1.033.886.862
Transporte		\$ 75.200.000	\$ 78.590.918	\$ 82.792.075	\$ 87.319.145	\$ 92.271.887
Utilidad Bruta		\$ 463.028.000	\$ 483.906.859	\$ 509.774.584	\$ 537.649.058	\$ 568.144.512
Gastos		\$ 286.808.472	\$ 298.989.064	\$ 311.764.249	\$ 307.615.174	\$ 321.154.626
Depreciación muebles y enseres		\$ 12.951.833	\$ 12.951.833	\$ 12.951.833	\$ 12.951.833	\$ 12.951.833
Administrativos		\$ 271.497.326	\$ 284.020.632	\$ 297.492.066	\$ 293.862.473	\$ 307.921.406
Financieros (Interes a Bancos)		\$ 2.359.313	\$ 2.016.599	\$ 1.320.349	\$ 800.868	\$ 281.386
Utilidad antes impuestos		\$ 176.219.528	\$ 184.917.794	\$ 198.010.335	\$ 230.033.884	\$ 246.989.887
Impuestos		\$ 38.768.296	\$ 40.681.915	\$ 43.562.274	\$ 50.607.454	\$ 54.337.775
Utilidad neta		\$ 214.987.825	\$ 225.599.709	\$ 241.572.608	\$ 280.641.338	\$ 301.327.662
Total Inversión	\$ 150.000.000					

Nota: Elaboración propia. El flujo de caja es positivo a partir del primer año lo cual es muy favorable para los socios

El flujo de Caja es bastante atractivo para el inversionista pues desde el primer año se obtiene utilidad neta positiva.

4.6 Indicadores Económicos

Basados en el flujo de caja se calculan los indicadores TIR (Tasa Interna de Retorno) y VPN (Valor Presente Neto), partiendo del supuesto de una TIO (Tasa Interna de Oportunidad) del 15%.

4.6.1 TIR Tasa Interna de Retorno

Teniendo en cuenta un valor de 148% para la TIR, se refleja que se devuelve el capital invertido más una ganancia adicional, lo que demuestra la rentabilidad del proyecto, la tabla 23 muestra los datos empleados. Se evaluó el escenario más optimista al reducir al máximo los gastos administrativos y gastos fijos, y aunque la TIR supera el 15% de la tasa de oportunidad no es un indicativo suficiente debido a que el plan de negocio requiere bastante flujo de caja para pagar de contado al pequeño productor. La TIR no considera que los flujos de caja se reinvierten periódicamente a la tasa de oportunidad sino a un rendimiento determinado y sobreestima la capacidad de inversión del plan de negocio.

Tabla 23

Tasa Interna de Retorno TIR

Flujo neto de efectivo por año		
Inversión Inicial	-\$	150.000.000
Año 1	\$	214.987.825
Año 2	\$	225.599.709
Año 3	\$	241.572.608
Año 4	\$	280.641.338
Año 5	\$	301.327.662
TIR		148%

Nota: Elaboración propia

4.6.2 VPN Valor Presente Neto

El valor presente neto del proyecto evidencia un dato positivo de \$676.640.336 para una proyección de 5 años, esta inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad mínima exigida.

$$VPN(0,15) = -150000000 + 105187825/(1+0,15)^1 + 113098629/(1+0,15)^2 + 125381493/(1+0,15)^3 + 160499725/(1+0,15)^4 + 176860950/(1+0,15)^5$$

$$VPN(0,15) = \$ 676.640.336$$

5. Conclusiones

- El estudio realizado y la evaluación financiera, permite afirmar que un Centro de Acopio de frutas en el municipio de San Sebastián de Mariquita es viable y puede ser sustentado como un modelo rentable. Esto basado en el cumplimiento de los objetivos planteados utilizando una metodología de estudio de mercado, apropiación del conocimiento y experiencia.
- Al elegir frutas climatéricas y que no requieren cadena de frío se logra no incurrir en costos adicionales y además su posibilidad de almacenamiento es más larga sin afectar la calidad de la fruta. Esto es un aspecto que ayuda a la viabilidad inicial y que permite reevaluar para un futuro la inclusión de nuevas frutas y/o pulpa de fruta al tener mayor capacidad de inversión.
- Al implementar el Centro de Acopio de Frutas se beneficia a los pequeños y medianos productores quienes tendrán un mejor ingreso, reducirán sus pérdidas postcosecha y reducirán la incertidumbre de a quien destinarán su cosecha. El centro de Acopio servirá de regulador de precios entre productores y grandes consumidores.
- Los indicadores económicos y financieros evaluados permiten concluir una rentabilidad favorable del plan de negocio, teniendo en cuenta:

El Valor Presente Neto (VPN), tiene un valor de \$676.640.336 en proyección a 5 años, el cual, al ser positivo, indica ganancias favorables para el proyecto.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es un valor positivo y mayor a la Tasa Interna de Oportunidad (TIO), superando en un 133% las ganancias esperadas por los inversionistas del proyecto.

Al analizar el punto de equilibrio del plan de negocio, este se evidencia cercano al primer año de funcionamiento, generando ingresos y disminuyendo los pasivos que fueron requeridos al inicio del proyecto.

- Desde el punto de vista social se concluye que es conveniente porque genera empleo y se vuelve en un agente coadyuvante en el proceso de apalancamiento que requiere el municipio.

6. Recomendaciones

- Un aspecto fundamental para el éxito del plan de negocio está en la estrategia comercial, el contacto y relación con las grandes superficies, las grandes centrales de Abastos, el cumplimiento de los estándares de calidad y entregas oportunas. Por lo anterior el Gerente y el Ejecutivo Comercial deben enfocar sus esfuerzos en hacer de este aspecto una fortaleza.
- Establecer mecanismos eficientes de control de calidad de manera que se eliminen los productos defectuosos que puedan causar insatisfacción en los demandantes y pérdidas de oportunidades en el mercado a la empresa.
- El precio de comercialización de los productos es variable en los diferentes meses del año lo que puede convertirse en una amenaza sino se tiene una estrategia bien estructurada y planeada con suficiente antelación.
- Tener controles estrictos para el análisis de la evolución económica desde el inicio del proyecto para medir el crecimiento y el comportamiento de los ciclos de los cultivos. Por ejemplo, rentabilidad por fruta, sostenibilidad, rentabilidad de la mano de obra, etc.

Bibliografía

- alcalde, J. C. (2019). *Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023: Mariquita Ecoculturística*. San Sebastian de Mariquita.
- asohofrucol. (2006). *PLAN FRUTICOLA NACIONAL DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LOS RECURSOS*. cali.
- Asohofrucol Biblioteca 124. (2010). *Protocolo Técnico y Logístico Frutas-Proyecto Merlin II*. Bogotá. Obtenido de http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_124_frutas.pdf
- Bancolombia, Dirección de Investigaciones Económicas, Sectoriales y de Mercado. (2020). *Proyecciones Económicas para Colombia durante lo que queda de 2020 y 2021*.
- Broekmeulen, R. (1998). *Operations Management of Distribution Centers for vegetables and Fruits. Internacional Transactions in Operacional Research* (Vol. 5). Eindhoven.
- CCI, Corporación Colombia Internacional –CCI–. (2006). *Plan Hortícola Nacional – PHN–*.
- Chacon Correa, J. S. (2020). Tesis de Maestría. *Diseño de un centro de acopio y distribución para frutales y cultivadores seleccionados de una comunidad del centro del Valle del Cauca, 26,27,28*. Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia. Recuperado el Noviembre de 2020, de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/17915/Diseno-Centro-Acopio-%20Chacon-Juan%20Sebastian-7716-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Corabastos. (02 de 11 de 2020). *Manejo historico de precios Corabastos*. Obtenido de <http://www.precios.corabastosonline.co/#/tendencia/producto>
- Coyle, J. J. (2018). *Administración de la cadena de suministro*. CENGAGE LEARNING.
- DANE, D. A. (06 de noviembre de 2019). <https://www.agronegocios.co/sipsa>. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/sipsa>
- DANE, D. d. (30 de 08 de 2019). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018-Colombia*. Obtenido de <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>.

- Dayhana, C. (Julio de 2020). *Pasos para Crear una Empresa*. Obtenido de www.dayhanacorrea.com/empresas/pasos-para-crear-una-empresa-en-colombia/
- Dembitsky VM, P. S. (2011). Las múltiples propiedades nutricionales de algunas frutas exóticas: actividad biológica y metabolitos activos. En P. S. Dembitsky VM, *Las múltiples propiedades nutricionales de algunas frutas exóticas: actividad biológica y metabolitos activos* (págs. 1671-1701). Obtenido de www.academia.edu/12127626/The_multiple_nutrition_properties_of_some_exotic_fruits_Biological_activity_and_active_metabolites
- DNP (Departamento Nacional de Planeación). (2014). *Propuesta para desarrollar un modelo eficiente de Comercialización y Distribución de Productos*. Bogotá: Misión para la transformación del cambio.
- dnp, S. d. (2017). *ABC DE LA VIABILIDAD*. Obtenido de colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/MGA_WEB/1%20ABC%20de%20la%20viabilidad.pdf
- Espejo, R. (2002). Envases y hortalizas para frutas y hortalizas. *Revista de la facultad de ciencias Agrarias*, 97.
- FAO. (2009). *Glosario de Agricultura Orgánica de la FAO*.
- FAO, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. (2012). *Good practice in the design, management and operation of a fresh produce packinghouse*. Bangkok, Tailandia.
- Galindo Rincon, A. A. (2016). *PBOT Mariquita Acuerdo Plan de Desarrollo- Comprometidos con Mariquita 2016-2019*. TOLIMA, San Sebastian de Mariquita. <http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Revista/Revista69.pdf>. (2019). REVISTA 69. *FRUTAS Y HORTALIZAS*, 8-9.
- ICONTEC. (1977). NTC 1330 Frutas y hortalizas frescas. Mandarina. *NTC 1330 Frutas y hortalizas frescas. Mandarina*. Bogotá, Colombia.
- ICONTEC. (1995). NTC 1266 Frutas fresca. Mango. Especificaciones. *NTC 1266 Frutas fresca. Mango. Especificaciones*. Bogotá, Colombia.
- ICONTEC. (1995). NTC 1268 Frutas frescas. Naranja. Especificaciones. *NTC 1268 Frutas frescas. Naranja. Especificaciones*. Bogotá, Colombia.

- ICONTEC. (1996). NTC-1248 -3-1996 Frutas frescas. Aguacate. Almacenamiento y transporte. *NTC-1248 -3-1996 Frutas frescas. Aguacate. Almacenamiento y transporte*. Bogotá, Colombia.
- ICONTEC. (1997). NTC 4086 Frutas frescas. Naranja valenciana. Especificaciones. *NTC 4086 Frutas frescas. Naranja valenciana. Especificaciones*.
- ICONTEC. (2003). NTC 5208 Frutas frescas. Guanabana. Especificaciones. *NTC 5208 Frutas frescas. Guanabana. Especificaciones*. Bogotá, Colombia.
- López C, A., & FAO. (2003). *Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas. Del campo al mercado*. FAO. Obtenido de www.fao.org/3/Y4893S/Y4893S00.htm
- Martinez Velazco, L. A. (2015). Trabajo de grado. *Plan estrategico para el mejoramiento del centro de acopio municipal de productos del canton Penipe para el período 2014-2018*, 22. Riobamba, Ecuador. Recuperado el noviembre de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/12051/1/92T00049.pdf>
- Ministerio de salud y protección social. (22 de Julio de 2013). Resolución 2674 de 2013. *Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2020). *Novedades Comerciales en la Unión Europea. Sectores Agrícola y Agroindustrial* . Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/documentos-noticias/boletin-novedades-comerciales.aspx>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Documento plan de acción para el fortalecimiento del sistema nacional de gestión de inocuidad de los alimentos*. Bogotá. Obtenido de www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Estado-sistema-nacional-inocuidad-alimentos-Colombia-2012.pdf
- O'Neil, A. L. (1 de febrero de 2018). *cuida tu dinero*. Obtenido de www.cuidatudinero.com/13117543/que-es-la-evaluacion-financiera-de-proyectos

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO.

(2007). *Investigaciones del Departamento de Agricultura y Protección al Consumidor de la FAO* .

Paz, C. M. (2016). *Propuesta metropolitana: Centros de acopio*. La paz.

Rosales, L. (1997). SELA La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de las PYMEs . *Capítulos*.

Rural, M. d. (2019). *Evaluaciones agropecuarias*. Bogotá.

www.bialarblog.com/mariano-larrazabal/. (2020). *www.bialarblog.com*. Obtenido de <https://www.bialarblog.com/tipos-de-agricultura-cuales-como-clasifican/>

Anexos

Anexo 1

Guía de Encuesta

Dimensión	Variable	Instrumento	Pregunta	Opción de respuestas
Mercado de productores	Edad	Encuesta	1. Edad	1. *15 - 30 años *31 - 45 años *46 - 60 años *61 - 75 años *Otro
	Genero		2. Genero	2. *Femenino *Masculino *Otro
	Estado civil		3. Estado Civil	3. *Soltero *Casado *Divorciado *Viudo *Unión libre
	Estrato económico		4. Estrato económico	4. *0*1 *2 *3 *4
	Vereda		5. Vereda	5. Escoger una de las 38 veredas o cabecera municipal
	Nivel escolaridad		6. Nivel escolaridad	7. *Primaria *Bachiller *Técnico y/o Tecnólogo *Técnico profesional *Profesional *Especialización *Magíster *Doctorado
	Ocupación laboral		7. Ocupación laboral	7. *Estudiante *Menos de 4 horas *Entre 5 - 8 horas *Entre 9 - 12 horas *12 horas en adelante *Desempleado
	Fruta Cultivada		8. Fruta cultivada	8. *Mangostino *Mango * otro
	Fruta Cultivada		9. Fruta cultivada	9. ¿Cuál? _____
	Terreno		10. Terreno	10. *Terreno propio *Terreno arrendado

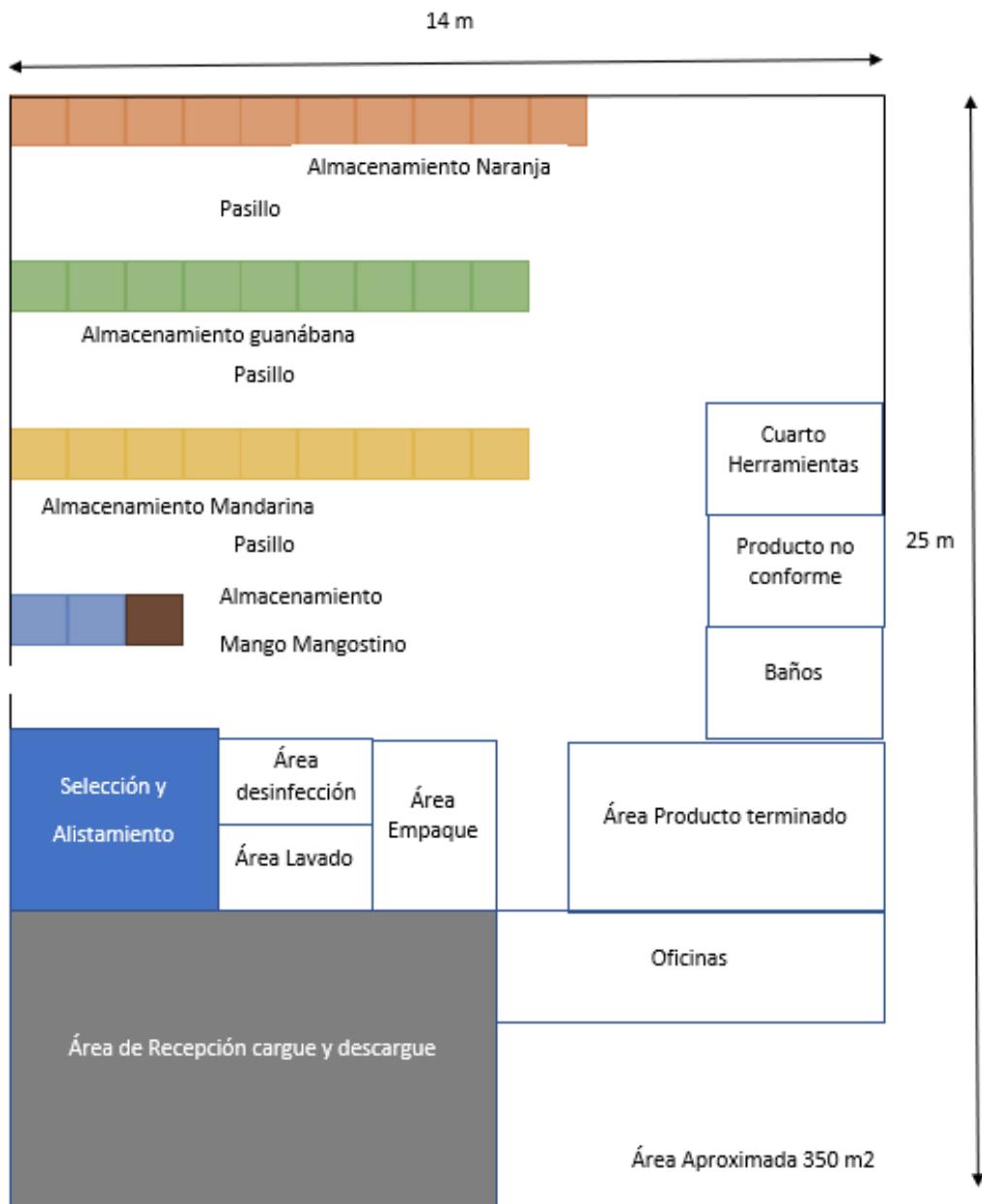
	Clase de productor		11. Clase productor	11.*Pequeño *Mediano *grande
	Punto venta		12. Dónde realiza la venta de su producto	12. *En la finca *Cabecera municipal* otro cuál?
	Punto venta		13. Dónde realiza la venta de su producto	13. ¿Dónde? _____
	Transporte		14. Transporte de producto	14. *en Vehículo propio* Alquiler y/o pago flete* otro
	Cliente		15. A quién vende su producto	15. *Intermediario*Consumidor final*Mayorista*Otro cuál?
	Cliente		16. A quién vende su producto	16. Respuesta corta
	Precios		17. Quién fija los precios	17. *Mercado de comercialización *El cliente*La demanda* Otro
	Costo transporte		18. ¿Cuál es su costo por contratación de transporte?	18. Respuesta
	Condiciones exigidas por intermediario		19. Condiciones exigidas por intermediario	19. *Calidad*Embalaje*Otros

	Condiciones exigidas por intermediario		20. Condiciones exigidas por intermediario	20. ¿Cuál? _____
	Fruta descartada		21. Fruta descartada ¿Cuántos kilogramos aproximados de fruta ?	21. Respuesta
	Utilidad		22. Utilidad	22.*Utilidad nulo* Utilidad menor 10%* menor 20%*mayor 30%
	Costo de producción		23. ¿Cuál es el mayor costo en la producción?	18. *Mano obra *Insumos *fertilizante *transporte

Nota: Elaboración propia

Anexo 2

Centro Acopio San Sebastián de Mariquita



Nota. Elaboración Propia

Anexo 3

Amortización Préstamo

DTF EA 2,01 EA
 Puntos Adicionales 7 EA
 Tasa 9,01% EA
 Tasa EM 0,722% EM
 Plazo 60 Meses
 Amortización Mensual

Mes	SALDO INICIAL	INTERES	ABONO DEUDA	PAGO CUOTA	SALDO FINAL
0	\$ 30.000.000				\$ 30.000.000
1	\$ 30.000.000	\$ 216.451	\$ 500.000	\$ 716.451	\$ 29.500.000
2	\$ 29.500.000	\$ 212.843	\$ 500.000	\$ 712.843	\$ 29.000.000
3	\$ 29.000.000	\$ 209.236	\$ 500.000	\$ 709.236	\$ 28.500.000
4	\$ 28.500.000	\$ 205.628	\$ 500.000	\$ 705.628	\$ 28.000.000
5	\$ 28.000.000	\$ 202.021	\$ 500.000	\$ 702.021	\$ 27.500.000
6	\$ 27.500.000	\$ 198.413	\$ 500.000	\$ 698.413	\$ 27.000.000
7	\$ 27.000.000	\$ 194.806	\$ 500.000	\$ 694.806	\$ 26.500.000
8	\$ 26.500.000	\$ 191.198	\$ 500.000	\$ 691.198	\$ 26.000.000
9	\$ 26.000.000	\$ 187.591	\$ 500.000	\$ 687.591	\$ 25.500.000
10	\$ 25.500.000	\$ 183.983	\$ 500.000	\$ 683.983	\$ 25.000.000
11	\$ 25.000.000	\$ 180.376	\$ 500.000	\$ 680.376	\$ 24.500.000
12	\$ 24.500.000	\$ 176.768	\$ 500.000	\$ 676.768	\$ 24.000.000
13	\$ 24.000.000	\$ 173.161	\$ 500.000	\$ 673.161	\$ 23.500.000
14	\$ 23.500.000	\$ 169.553	\$ 500.000	\$ 669.553	\$ 23.000.000
15	\$ 23.000.000	\$ 165.946	\$ 500.000	\$ 665.946	\$ 22.500.000
16	\$ 22.500.000	\$ 162.338	\$ 500.000	\$ 662.338	\$ 22.000.000
17	\$ 22.000.000	\$ 158.731	\$ 500.000	\$ 658.731	\$ 21.500.000
18	\$ 21.500.000	\$ 155.123	\$ 500.000	\$ 655.123	\$ 21.000.000
19	\$ 21.000.000	\$ 151.515	\$ 500.000	\$ 651.515	\$ 20.500.000
20	\$ 20.500.000	\$ 147.908	\$ 500.000	\$ 647.908	\$ 20.000.000
21	\$ 20.000.000	\$ 144.300	\$ 500.000	\$ 644.300	\$ 19.500.000
22	\$ 19.500.000	\$ 140.693	\$ 500.000	\$ 640.693	\$ 19.000.000
23	\$ 19.000.000	\$ 137.085	\$ 500.000	\$ 637.085	\$ 18.500.000
24	\$ 18.500.000	\$ 133.478	\$ 500.000	\$ 633.478	\$ 18.000.000
25	\$ 18.000.000	\$ 129.870	\$ 500.000	\$ 629.870	\$ 17.500.000
26	\$ 17.500.000	\$ 126.263	\$ 500.000	\$ 626.263	\$ 17.000.000
27	\$ 17.000.000	\$ 122.655	\$ 500.000	\$ 622.655	\$ 16.500.000
28	\$ 16.500.000	\$ 119.048	\$ 500.000	\$ 619.048	\$ 16.000.000
29	\$ 16.000.000	\$ 115.440	\$ 500.000	\$ 615.440	\$ 15.500.000
30	\$ 15.500.000	\$ 111.833	\$ 500.000	\$ 611.833	\$ 15.000.000
31	\$ 15.000.000	\$ 108.225	\$ 500.000	\$ 608.225	\$ 14.500.000
32	\$ 14.500.000	\$ 104.618	\$ 500.000	\$ 604.618	\$ 14.000.000
33	\$ 14.000.000	\$ 101.010	\$ 500.000	\$ 601.010	\$ 13.500.000
34	\$ 13.500.000	\$ 97.403	\$ 500.000	\$ 597.403	\$ 13.000.000
35	\$ 13.000.000	\$ 93.795	\$ 500.000	\$ 593.795	\$ 12.500.000
36	\$ 12.500.000	\$ 90.188	\$ 500.000	\$ 590.188	\$ 12.000.000
37	\$ 12.000.000	\$ 86.580	\$ 500.000	\$ 586.580	\$ 11.500.000
38	\$ 11.500.000	\$ 82.973	\$ 500.000	\$ 582.973	\$ 11.000.000
39	\$ 11.000.000	\$ 79.365	\$ 500.000	\$ 579.365	\$ 10.500.000
40	\$ 10.500.000	\$ 75.758	\$ 500.000	\$ 575.758	\$ 10.000.000
41	\$ 10.000.000	\$ 72.150	\$ 500.000	\$ 572.150	\$ 9.500.000
42	\$ 9.500.000	\$ 68.543	\$ 500.000	\$ 568.543	\$ 9.000.000
43	\$ 9.000.000	\$ 64.935	\$ 500.000	\$ 564.935	\$ 8.500.000
44	\$ 8.500.000	\$ 61.328	\$ 500.000	\$ 561.328	\$ 8.000.000
45	\$ 8.000.000	\$ 57.720	\$ 500.000	\$ 557.720	\$ 7.500.000
46	\$ 7.500.000	\$ 54.113	\$ 500.000	\$ 554.113	\$ 7.000.000
47	\$ 7.000.000	\$ 50.505	\$ 500.000	\$ 550.505	\$ 6.500.000
48	\$ 6.500.000	\$ 46.898	\$ 500.000	\$ 546.898	\$ 6.000.000
49	\$ 6.000.000	\$ 43.290	\$ 500.000	\$ 543.290	\$ 5.500.000
50	\$ 5.500.000	\$ 39.683	\$ 500.000	\$ 539.683	\$ 5.000.000
51	\$ 5.000.000	\$ 36.075	\$ 500.000	\$ 536.075	\$ 4.500.000
52	\$ 4.500.000	\$ 32.468	\$ 500.000	\$ 532.468	\$ 4.000.000
53	\$ 4.000.000	\$ 28.860	\$ 500.000	\$ 528.860	\$ 3.500.000
54	\$ 3.500.000	\$ 25.253	\$ 500.000	\$ 525.253	\$ 3.000.000
55	\$ 3.000.000	\$ 21.645	\$ 500.000	\$ 521.645	\$ 2.500.000
56	\$ 2.500.000	\$ 18.038	\$ 500.000	\$ 518.038	\$ 2.000.000
57	\$ 2.000.000	\$ 14.430	\$ 500.000	\$ 514.430	\$ 1.500.000
58	\$ 1.500.000	\$ 10.823	\$ 500.000	\$ 510.823	\$ 1.000.000
59	\$ 1.000.000	\$ 7.215	\$ 500.000	\$ 507.215	\$ 500.000
60	\$ 500.000	\$ 3.608	\$ 500.000	\$ 503.608	\$ 0
Total intereses		\$ 6.601.746	Total Pagado		\$ 36.601.746

Nota: Fuente Simulación crédito Finagro noviembre 08 de 2020

Anexo 4

Depreciación

				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Concepto	Cant.	Costo unitario	Costo Total							
Equipos	Báscula capacidad 300 kg	1 \$	600.000 \$	600.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	
	Báscula capacidad 50 kg	1 \$	145.000 \$	145.000 \$	14.500 \$	14.500 \$	14.500 \$	14.500 \$	14.500 \$	
	Carretilla elevadora hidráulica 1,5 ton	1 \$	4.000.000 \$	4.000.000 \$	400.000 \$	400.000 \$	400.000 \$	400.000 \$	400.000 \$	
	Estibador hidráulico 2,5 ton	2 \$	1.900.000 \$	3.800.000 \$	380.000 \$	380.000 \$	380.000 \$	380.000 \$	380.000 \$	
	Estibas	30 \$	20.000 \$	600.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	60.000 \$	
	Canastillas plásticas	2000 \$	23.000 \$	46.000.000 \$	9.200.000 \$	9.200.000 \$	9.200.000 \$	9.200.000 \$	9.200.000 \$	
	Tanque lavado	1 \$	1.000.000 \$	1.000.000 \$	100.000 \$	100.000 \$	100.000 \$	100.000 \$	100.000 \$	
	Tanque de desinfección	1 \$	3.500.000 \$	3.500.000 \$	350.000 \$	350.000 \$	350.000 \$	350.000 \$	350.000 \$	
	Mesa de empaque	1 \$	900.000 \$	900.000 \$	90.000 \$	90.000 \$	90.000 \$	90.000 \$	90.000 \$	
	Mesa de selección	1 \$	1.500.000 \$	1.500.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	
	Equipos computo, impresora y tablet	1 \$	4.000.000 \$	4.000.000 \$	1.333.333 \$	1.333.333 \$	1.333.333 \$	- \$	- \$	
	Mobiliario	Escritorio	4 \$	1.200.000 \$	4.800.000 \$	480.000 \$	480.000 \$	480.000 \$	480.000 \$	480.000 \$
		Sillas	8 \$	150.000 \$	1.200.000 \$	120.000 \$	120.000 \$	120.000 \$	120.000 \$	120.000 \$
Tablero		1 \$	120.000 \$	120.000 \$	12.000 \$	12.000 \$	12.000 \$	12.000 \$	12.000 \$	
Mesas		2 \$	260.000 \$	520.000 \$	52.000 \$	52.000 \$	52.000 \$	52.000 \$	52.000 \$	
Lockers cuatro puestos		3 \$	500.000 \$	1.500.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	150.000 \$	
Total			\$ 74.185.000	\$ 12.951.833	\$ 12.951.833	\$ 12.951.833	\$ 11.618.500	\$ 11.618.500		

Nota: Elaboración propia