

**Estudio de Factibilidad para el Incremento de la Producción de Panela en la Finca la
Camelia de la Vereda Boquerón Municipio de Rovira (Tol)**

Ángel Harvey Barrera Ramírez

ID:000750515

Héctor Jabela Niño

Id: 000765189

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Gerencia de Proyectos**

Asesor(a)

Camilo Esteban Solano Hurtado

Mg. Pensamiento Estratégico y Prospectiva

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vicerrectoría Regional Tolima y Magdalena Medio

Sede/Centro Tutorial Ibagué (Tolima)

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Noviembre de 2020

Dedicatoria

A Dios por la compañía y guía que me da cada día, a mis padres que, aunque ausentes me dan luz en el camino de cada día, a mi familia que son mi motivo para seguir luchando un busca de un mejor futuro para mi entorno y disfrutar mejor nuestra estadía en esta tierra. A todos mis más sinceros reconocimientos.

Héctor Jabela Niño

A Dios ante todo por darme la oportunidad de proyectarme como ser humano, a mis padres por darme la vida y que, aunque ausentes me siguen acompañando y ayudando, a mi familia porque son y seguirán siendo el motor para seguir adelante con mi vida.

Ángel Harvey Barrera Ramírez

Agradecimientos

Los autores del presente proyecto agradecen ante todo a Dios por estar siempre presente en sus vidas, A la universidad UNIMINUTO, su cuerpo de profesores y administrativos, a los compañeros que compartieron sabiduría y experiencias con nosotros.

A nuestras familias y esposas por regalarnos parte de su tiempo para poder dedicarnos a sacar este proyecto adelante.

A los propietarios de la finca la Camelia, y a todos y cada uno de los que aportaron en este proceso importante en nuestras vidas.

Contenido

Introducción	1
1. Presentación del Problema	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.1.1 Causas	5
1.1.2 Pronóstico	5
1.1.3 Control de Pronóstico	6
1.2 Análisis Económico del Entorno.....	6
1.3 Justificación.....	8
1.4 Formulación del Problema.	9
1.5 Sistematización del Problema	10
1.6 Objetivos	10
1.6.1 Objetivo General.....	10
1.6.2 Objetivos Específicos.	11
1.7 Marco Referencial	11
1.7.1 Antecedentes.....	11
1.7.2 Marco Teórico	12
1.7.2.1 Que es la Panela y cuál es su Base Nutricional.	12
1.7.2.2 Procesos de Mejoramiento en la Planta de Producción.	13
1.7.2.3 La Calidad de la Caña de Azúcar.....	14
1.8 Metodología	16
1.8.1 Estrategia Metodológica.....	16
1.8.2 Hipótesis	17

1.8.3 Enfoque.....	20
1.8.4 Tipo de Investigación	20
2. Estudio de Mercado	21
2.1 Mercados Consumidor	21
2.1.1 Población Objeto	21
2.1.2 Análisis Muestral.....	21
2.1.3 Encuesta.....	23
2.1.4 Grado de Aceptación	34
2.1.5 Demandantes Potenciales	35
2.2 Mercado Competidor.....	37
2.2.1 Análisis del Sector Económico.....	37
2.2.2 Tipología de la Competencia	38
2.2.3 Característica de Competidores	39
2.2.4 Tipología del Mercado.....	39
2.3 Propuesta	39
2.3.1 Descripción del Producto.....	40
2.3.2 Ventaja Competitiva.....	41
2.3.3 Imagen Corporativa	41
2.4 Mercado Distribuidor	42
2.4.1 Canal de Distribución.....	42
2.4.2 Publicidad y Promoción.....	42
3. Estudio Técnico del Proyecto	44
3.1 Tamaño del Proyecto.....	44

3.1.1 El Terreno	44
3.1.2 Tecnología Utilizada.....	44
3.1.3 Disponibilidad de Insumos	45
3.1.4 Distribución Geográfica del Mercado	45
3.1.5 Variables Considerables	46
3.2 Localización de la Planta.....	46
3.2.1 Límites del Municipio	47
3.3 Ingeniería del Proyecto.....	47
3.3.1 Mano de Obra	48
3.3.2 Cercanía de la Materia Prima.	48
3.3.3 Función de Producción	51
3.4 Clasificación de la Panela	52
3.4.1 Necesidades de Equipo y Maquinaria	56
3.4.2 Proceso de Producción.....	58
3.5 Distribución de Planta	61
3.5.1 Dependencias.....	61
3.5.2 Áreas de Dependencia	61
3.5.3 Relación de Proximidad.....	63
4. Estudio Organizacional.....	64
4.1 Direccionamiento Estratégico	64
4.1.1 Visión.....	64
4.1.2 Misión.....	64
4.1.3 Políticas de Empresa.....	64

4.1.4 Estructura Organizacional	67
4.1.5 Valores Corporativos	67
4.2 Contexto Legal	69
4.2.1 Tipo de Empresa.....	69
4.2.2 Instancias Legales.....	70
4.3 Personal	72
4.3.1 Matriz de Personal	72
4.3.2 Manual de Funciones.....	72
5. Estudio Financiero	76
5.1 Inversiones Iniciales	76
5.2 Fuentes de Financiación	76
5.3 Costos	76
5.3.1 Primera Clasificación de Costos.....	76
5.3.2 Costos Fijos y Costos Variables	77
5.3.3 Costos Desembolsables y no Desembolsables	78
5.3.4 Ingresos.....	78
6. Evaluación de Proyectos	79
6.1 Valor Presente Neto (VPN).....	79
6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	80
6.3 Relación Beneficio Costo (RBC)	80
6.4 Costo Anual Equivalente (CAE).....	80
6.5 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	81
7. Conclusiones	84

Recomendaciones 85

Referencias..... 86

Lista de Tablas

Tabla 1. Cuadro de Variables.....	17
Tabla 2. Tamaño de la Muestra.....	22
Tabla 3. Brecha de Mercado	35
Tabla 4. Población por grupo de Edades Rovira.....	36
Tabla 5. Crecimiento del a población de Ibagué.....	37
Tabla 6. Guía de aproximaciones de participación de mercado	37
Tabla 7. Tamaño del Proyecto	44
Tabla 8. Cuadro de Costos de Producción Año 1	48
Tabla 9. Cuadro de Costos de Producción Año 2	49
Tabla 10. Cuadro de Costos de Producción Año 3	50
Tabla 11. Cuadro de Costos de Producción Año 4	50
Tabla 12. Cuadro de Costos de Producción Año 5	51
Tabla 13. Características fisicoquímicas del producto a elaborar.....	54
Tabla 14. Requisitos Microbiológicos	55
Tabla 15. Parámetros Microbiológicos	55
Tabla 16. Determinación de los parámetros de calidad de la panela	56
Tabla 17. Cuadro de Áreas.....	62
Tabla 18. Cuadro de Inversiones Iniciales	76
Tabla 19. Cuadro de Costos Fijos	77
Tabla 20. Cuadro Costos Variables.....	77
Tabla 21. Cuadro de Ingresos	78
Tabla 22. Las condiciones del valor presente neto	79

Tabla 23. Cuadro de Beneficio Netos	80
Tabla 24. Cuadro de Ingreso y Egresos	80
Tabla 25. Flujo de caja y PRI.....	82

Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama de estrategia metodológica	19
Figura 2. Censo Población de Rovira	21
Figura 3. Estructura poblacional de Ibagué según ciclo vital, 2017	22
Figura 4. En cuál de los siguientes rangos de años esta su edad	24
Figura 5. ¿De los productos endulzantes, con cual endulza sus alimentos?	25
Figura 6. ¿Qué tan importante es incluir en su dieta la panela a base de caña de azúcar?	26
Figura 7. ¿Qué es lo que más le gusta de la panela de caña de azúcar?	27
Figura 8. ¿A la hora de consumir panela de cuál prefiere?.....	28
Figura 9. ¿En cuál forma le gusta consumir la panela?	29
Figura 10. ¿En qué lugar o lugares le gustaría poder comprar panela?	29
Figura 11. ¿A través de que medio o medios le gustaría recibir información sobre la panela? ..	30
Figura 12. ¿Cuáles son las cualidades que espera al consumir panela?	31
Figura 13. ¿Cuál es la frecuencia con la que usted compra panela?.....	32
Figura 14. ¿En su casa que personas son las que consumen panela?	32
Figura 15. ¿En qué épocas del año usted consume más panela?	33
Figura 16. ¿En cuanto al precio de la panela, considera que?	34
Figura 17. Descripción del producto.....	40
Figura 18. Logo corporativo	41
Figura 19. Municipio de Rovira y sus Veredas	47
Figura 21. Panela Redonda	53
Figura 22. Panela cuadrada.....	53
Figura 23. Ciclo del Proceso de Producción.....	58

Figura 24. Distribución en Planta - Trapiche.....	61
Figura 25. Matriz de personal	72

Introducción

El presente trabajo de investigación hace parte del programa de investigación de la Especialización gerencia en Proyectos; el cual articula a la línea de investigación Innovaciones sociales y productiva y sub línea dualidad estructural en la productividad, innovación y tejido empresarial. Se justifica esta articulación en el entendido que el presente proyecto plantea innovar un proceso productivo que sin duda tendrá incidencia positiva en lo social y en lo económico de la región donde se plantea.

Este proyecto se presenta como requisito para obtener el título de Especialistas en “Gerencia de Proyectos”, para lo cual se realizará un estudio de viabilidad en el incremento de la producción de panela en la finca Camelia ubicada en la vereda el Boquerón del Municipio de Rovira en el departamento del Tolima.

La panela sigue siendo uno de los productos de mayor importancia en la economía agrícola de Colombia no sólo por el área destinada al cultivo de la caña y su participación en el PIB del sector agrícola, sino también por la importancia social traducida en la participación en el empleo en el sector rural generado y en la fuente de ingresos para más familias campesinas como la de la finca la Camelia, ubicada en la vereda el Boquerón del municipio de Rovira en el departamento del Tolima, dichos terrenos de este sector que son aptos para el cultivo de caña de azúcar y con recursos humanos con trayectoria en el manejo del mismo, se decide por parte de los participantes en el proyecto realizar los estudios técnicos, económicos, financieros y legal, que permitan establecer la viabilidad del proyecto y los beneficios que pueden esperar los inversionistas si lo llevan a cabo, disminuyendo el nivel de improvisación y el riesgo del trabajo silvestre que hasta el momento se ha venido haciendo en la finca la Camelia.

El estudio se realiza al mismo tiempo que se desarrolla las clases de la especialización, para lo cual se tomaron en cuenta todo lo aprendido en los módulos.

1. Presentación del Problema

1.1 Planteamiento del Problema

El consumo de panela en Colombia es el más alto del mundo (Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria - Federación Nacional de Productores de Panela, 2000) y su producción una de las principales actividades agrícolas de la economía nacional. A pesar de esto, el uso de los recursos energéticos en este sector ha sido deficiente (Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria, 2000); (Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria, 1996). Por esto varios grupos de investigación e instituciones han propuesto diseños alternativos para los sistemas productivos de panela.

La producción de panela es una de las principales actividades agrícolas de la economía nacional, entre otras razones por su participación significativa en el Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, por la superficie dedicada al cultivo de la caña, la generación de empleo rural y su importancia en la dieta de los colombianos. En el país se estima que existen cerca de 70.000 unidades agrícolas que cultivan caña para la producción panelera y aproximadamente 15.000 trapiches en los que se elaboran panela y miel de caña. (Central de Insumos y Materias Primas para la Industria Alimentaria Ltda, 1992, Henao, Moreno y Olarte, 1999, p. 1)

La industria vital de la vereda Boquerón del municipio de Rovira, son los cultivos de la caña de azúcar, aguacate, yuca, plátano, maíz y tomate, y también el beneficio de la panela.

La población de Rovira y el sector de la Vereda el Boquerón posee la materia prima para la producción de la panela a gran escala y así suplir la demanda del departamento, y el país.

La finca La Camelia por mucho tiempo ha sido productora de panela en pequeña escala, con ella sólo abastece una parte mínima de la demanda en el sector de Rovira. La caña de azúcar,

materia prima para la elaboración de este producto, es cultivada en la misma finca, la infraestructura del trapiche tiene capacidad sólo para esta producción de caña. Las fincas vecinas a Boquerón, son igualmente productoras de caña, pero sus propietarios al no poseer la infraestructura para convertirla en panela se ven abocados a vender la caña de azúcar a menor precio a productores foráneos y en algunos casos hasta a perder las cosechas porque no hay quien la compre para procesarla. Esta situación genera en el sector aparte de las pérdidas económicas para los campesinos, problemas sociales como el desempleo, la emigración del campesino a la ciudad en busca de mejores oportunidades de trabajo, el desperdicio de tierras productivas.

La finca La Camelia por mucho tiempo ha sido fabricante de panela a pequeña escala, con una producción quincenal de 20 cargas que permite solo el abastecimiento de la demanda vecina y parte de la demanda en el municipio de Rovira.

La materia prima para el procesamiento actual de la panela, es cultivado en la finca Las Camelias, la infraestructura que posee actual mente la finca sólo permite procesar una cantidad mínima de panela dejando sin posibilidades de procesamiento a las fincas aledañas que también cultivan alrededor de 11 hectáreas en caña de azúcar, razón por la cual los propietarios de las fincas aledañas al no contar con la infraestructura para su procesamiento se ven abocados a perder parte de sus cultivos o a vender la caña a menor precio.

La producción de panela es una de las principales actividades agrícolas de la economía nacional, entre otras razones por su participación significativa en el Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, por la superficie dedicada al cultivo de la caña, la generación de empleo rural y su importancia en la dieta de los colombianos. En el país se estima que existen cerca de 70.000 unidades agrícolas que cultivan caña para la producción panelera y aproximadamente 20.000 trapiches en los que se elaboran panela y miel de caña,). Y el 90% de la producción se concentra

en 164 municipios, produciendo anualmente 1 millón 200 mil toneladas. (Central de Insumos y Materias Primas para la Industria Alimentaria Ltda (Central de Insumos y Materias Primas para la Industria Alimentaria Ltda, 1992, Henao, Moreno y Olarte, 1999).

De igual manera, participa con el 10,7% del área destinada a cultivos permanentes y con el 6,2% del área total cultivada en Colombia, lo que lo ubica en el sexto lugar entre los cultivos del país, solamente superado por el café, maíz, arroz, plátano y algodón. Este es un producto eminentemente realizado en economía campesina, el cual se produce en casi todo el país durante todo el año; además, constituye la economía básica de 551 municipios, en 28 departamentos.

¿Existe en la comunidad de la finca LA CAMELIA y sus alrededores la disponibilidad económica, administrativa y de viabilidad política para aceptar los cambios de infraestructura en el trapiche y producir panela en mayor cantidad para satisfacer la demanda de los mercados regional, departamental, nacional e internacional?

1.1.1 Causas

La producción de panela en este municipio es muy básica y rudimentaria y está dada por la falta de tecnificación que tienen las fincas de los campesinos del sector, la buena oferta de caña de azúcar que ofrecen los vecinos de la finca LA CAMELIA, así como el ahorro de los costos en la venta de su producto. Además, que por lo regular son personas de escasos recursos que cultivan la caña de azúcar de una forma casi silvestre y sin la aplicación de fertilizantes que den mayor producción en las hectáreas cultivadas, por lo que se necesita una entidad que los financie y los apoye y esto redunde en mejores producciones y rentabilidad y estabilidad para las partes.

1.1.2 Pronóstico

Para desarrollar el presente proyecto es necesario hacer las siguientes mejoras que son: el aumento de la capacidad de producción del trapiche y las obras civiles para el incremento de la capacidad de almacenamiento tanto de la materia prima como del producto terminado y un buen diagrama de flujo de producción, de lo contrario no se podría llevar a cabo dicha proyección en el aumento de la producción en la Finca LA CAMELIA en la vereda Boquerón

El tema de investigación es de actualidad dado que el mundo económico de hoy se mueve a partir de los proyectos socioeconómicos que benefician pequeñas comunidades como es la del sector donde se encuentra la finca LA CAMELIA, ubicada en el kilómetro 6 de la vía que de Rovira conduce a Ibagué, en la vereda Boquerón.

1.1.3 Control de Pronóstico

Se implementarán unas capacitaciones a las personas involucradas un análisis y proyecciones, cuantitativas, en términos de producción, de ventas y en términos de calidad del producto producido, todo esto funciona en la medida que se haga el seguimiento a las cifras proyectadas sobre el pronóstico final de lo que se quiere.

Todo lo anterior se puede lograr con una profunda gestión en función de producción y comercialización en la zona de influencia del proyecto, es decir; concientizar a los que se vinculen al proyecto que en la medida que se tecnifique tanto el cultivo de caña de azúcar como la producción de panela, los resultados para ellos como participantes serán mejor y tendrán mejores beneficios por sus productos, y eso se lograra con capacitación y trabajo en equipo.

1.2 Análisis Económico del Entorno.

En la zona predomina predios agrícolas que oscilan entre 3 y 8 hectáreas, no son grandes latifundios ni terratenientes, la mayoría de los propietarios de la zona son fincas que se sostiene del campo y sus cultivos, de una manera que no son 100% tecnificadas y la mano de obra es

puesta por el mismo grupo familiar, por lo tanto, no tienen mano de obra calificada para dicho manejo, algunas familias se sostienen con trabajos que se ubican en otros sectores ya sea en Rovira o Ibagué.

Según su Plan de Desarrollo Municipal esta descrito que:

Desarrollar procesos y acciones que permitan aumentar la producción agrícola en el área rural, bajo criterios de sostenibilidad y competitividad, de manera que la actividades agropecuarias sea también un factor de equidad social para así generar desarrollo económico, ingresos y generación de empleo, mediante el fortalecimiento de los cadenas productivas, de valor en seguridad alimentaria integración agropecuaria y fortalecimiento institucional. En este sentido para cumplir lo anterior se debe aumentar la relación productiva entre las áreas sembradas y las cosechadas para obtener mejores rendimientos por hectáreas, potenciando así la economía, fortalecimiento de las asociaciones campesinas y el ordenamiento rural del municipio.

Asegurar el cumplimiento de las funciones misionales de los procesos de asistencia técnica agropecuaria y desarrollo rural en el municipio, para prestar el servicio de asistencia técnica a los pequeños y medianos productores rurales, en el mejoramiento de los niveles de producción, sostenibilidad ambiental, manejo adecuado del recurso hídrico, apoyo la creación de nuevas organizaciones y asociaciones de productores agropecuarios, proyectos productivos agrícolas y aumentar las áreas de producción agrícola a los campesinos de Rovira. Por otro lado, elaborar el diagnóstico del sector rural en aspectos tecnológicos, poblaciones, de convivencia, competitividad de la producción agropecuaria del municipio. Estimular el desarrollo rural y mejorar la calidad de vida de los campesinos convirtiendo en patrimonio la tierra que ocupan y trabajan, desarrollando

un mercado de tierras rurales con seguridad jurídica, que funcione en forma abierta, ágil y transparente. (Alcaldía de Rovira-Tolima, 2020-2023, p. 218)

1.3 Justificación

Este proyecto es importante porque permite una proyección empresarial de reconocimiento regional y nacional a lo que hasta hoy ha sido una pequeña empresa con producción limitada y sin control administrativo ni financiero, procurando el beneficio de un pequeño sector de la comunidad. Con esta propuesta el beneficio social será mayor, ya que a él se pueden vincular personas de la región que tienen conocimiento de la producción de caña de azúcar y del proceso panelero, lo que permite un incremento en el mejoramiento en la calidad de vida de los grupos comunitarios de la vereda Boquerón.

Aprovechar la oferta de caña de azúcar que se está generando en la vereda Boquerón, el conocimiento que tienen sus habitantes sobre el proceso panelero y el aprovechamiento óptimo de las tierras, hacen que este proyecto se convierta en una alternativa de desarrollo social, económico y personal para esta comunidad.

Actualmente la caña de azúcar que se produce en la vereda se comercializa a bajo precios por los productores como insumo para producir panela, o se comercializa como alimento para el ganado. Con este panorama se pretende optimizar la comercialización de la caña para la producción de panela, brindando a los habitantes de la vereda Boquerón mejores oportunidades de comercialización y espacios de participación en la producción de panela, aprovechando los recursos humanos que están trabajando en los cultivos actuales y potenciándolos para asociarlos al proyecto como fuerza productiva.

Las personas del sector también se van a ver beneficiadas con este proyecto ya que más del 70% de los recursos que se generaran se quedarán en sus gentes, pues tanto la materia prima

como la mano de obra será del sector se le compraran a ellos, lo que significa desarrollo a la región y sus habitantes.

De otro lado, para el grupo investigador este estudio es de suma importancia, porque permite poner en práctica los conocimientos teóricos aprendidos en la especialización sobre Gerencia de Proyectos, debido a que a partir de una situación difícil que está viviendo una comunidad, se puede convertir en una oportunidad de desarrollo que nos posibilita conocer de cerca, no solo las realidades empresariales, sino una realidad social en la cual se puede intervenir para mejorar las condiciones económicas y sociales del sector sin cambiar su forma de vida

1.4 Formulación del Problema.

La finca La Camelia por mucho tiempo ha sido productora de panela en pequeña escala, con ella sólo ha podido abastecer una parte mínima de la demanda en el sector de Rovira. La caña de azúcar, materia prima para la elaboración de este producto ha sido cultivada en la misma finca, la infraestructura del bohío tiene capacidad sólo para esta producción de caña. Pero las fincas vecinas a Boquerón, son igualmente productoras de caña, pero sus propietarios al no poseer la infraestructura para convertirla en panela se ven abocados a vender la caña de azúcar a menor precio a productores foráneos y en algunos casos hasta a perder las cosechas porque no hay quien la compre para procesarla, situación que se resolvería si el trapiche de la finca la camelia se reestructura para poder atender mayor producción. Se necesita el respaldo de un buen trapiche y una buena gestión de producción y comercialización como garantía de compra a los productores de caña de los demás campesinos del sector.

La finca La Camelia por mucho tiempo ha sido fabricante de panela a pequeña escala, con una producción quincenal de 20 cargas que permite solo el abastecimiento de la demanda

vecina y parte de la demanda en el municipio de Rovira, ya que el tamaño y el trabajo dedicado a su producción de dicha finca no permite aumentar su capacidad de producción.

La materia prima para la producción de la panela, ha venido saliendo de la misma finca, ya que la infraestructura actual del trapiche alcanza solo a procesar esta cantidad, perdiéndose una oportunidad de crecimiento al no poder procesar la caña de azúcar de las fincas aledañas por tal razón el objetivo es captar la materia prima de las fincas aledañas para aumentar la producción y las utilidades de la finca la Camelia y los beneficios para los campesinos del sector, la producción de las fincas aledañas es en promedio hasta de 10 hectáreas en caña de azúcar, por tal razón estos propietarios al no contar con la infraestructura para su procesamiento se ven abocados a perder parte de sus cultivos o a vender la caña a menor precio a productores foráneos o fincas, que la utilizan con otros fines como alimentos para animales domésticos.

1.5 Sistematización del Problema

- ¿Cómo aprovechar la producción de cultivos de caña de azúcar de la vereda Boquerón?
- ¿Cómo aprovechar la infraestructura del trapiche de la finca la Camelia, para el incremento de producción de panela?
- ¿Qué tan importante es para los Ibaguerenses y Roverenses consumir panela?
- ¿Los Habitantes de Ibagué y Rovira estarán dispuestos a consumir panela en su dieta?
- ¿Qué productos utilizan los Ibaguerenses y Riverenses para endulzar?
- ¿los Ibaguerenses y Rovirenses comprarán panela?
- ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar los Ibaguerenses y Rovirenses por una panela?

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Realizar un estudio de Factibilidad para el aumento de la capacidad productiva y la infraestructura del trapiche de la finca La Camelia con el fin de Aprovechar la producción de cultivos de caña de azúcar de la vereda El Boquerón, permitiendo tanto a los habitantes de la vereda El Boquerón como a los propietarios de la finca, obtener beneficios sociales y económicos

1.6.2 Objetivos Específicos.

- Realizar el estudio de mercado delimitando población objetivo, proveedores, consumidores y competencia del sector.
- Identificar los factores técnicos necesarios para la puesta en marcha del establecimiento identificando las preferencias de las personas en cuanto a los hábitos de consumo.
- Definir el contexto legal y administrativo más eficiente para la creación de este tipo de negocio.
- Ejecutar el estudio financiero para verificar la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto, proyectando los costos y los ingresos determinando la viabilidad del proyecto.

1.7 Marco Referencial

1.7.1 Antecedentes

En el mundo cerca de treinta países producen panela. Colombia es el segundo productor después de la India, con un volumen que representa más del 9% de la producción mundial registrada por la FAO. En términos de consumo por habitante, Colombia ocupa el primer lugar con un consumo promedio de 31 kg. de panela por persona al año, cantidad que supera en más de tres veces a otros consumidores importantes (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, 2000).

La mayoría de las actividades de producción se realizan dentro de esquemas de economía campesina en unidades de pequeña escala, con alto uso de mano de obra y bajos niveles de inversión en mejoras tecnológicas. Dado el problema de ineficiencia energética (Instituto Colombiano Agropecuario (Instituto Colombiano Agropecuario, 1986); (Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria, 1996), en muchos trapiches no basta con el bagazo producido y se emplea leña o llantas usadas como combustible adicional para suplir la demanda energética del proceso (Central de Insumos y Materi Prima para Para la Industria de Alimentaria, 1992). La preocupación por el agotamiento de los recursos y la contaminación ambiental, ha llevado a que diferentes instituciones realicen nuevos diseños de hornillas y procesos productivos con mayores.

1.7.2 Marco Teórico

1.7.2.1 Que es la Panela y cuál es su Base Nutricional. La Panela es el jugo de la caña de azúcar que, mediante ebulliciones sucesivas, pierde humedad y se concentra para formar una masa blanda y dúctil que al enfriarse se solidifica en bloques. Para purificar el jugo fresco de la caña se lo deja decantar.

La elaboración de La Panela es artesanal y está libre de todos los aditivos químicos que se emplean en la fabricación se elaboran del azúcar, el cual, al ser sometido a la sulfatación, decoloración y filtración, queda condensada, y con ella, todas las sales minerales, aminoácidos y vitaminas que están presentes en el jugo de la caña y en la panela.

Al jugo completo de la caña de azúcar solamente se le evapora el agua, así todos los elementos vitales de la planta se encuentran en la panela.

El análisis nutricional de la panela nos da el siguiente resultado: 80% de sacarosa y entre 10% y 12% de fructuosa y de glucosa.

Estos últimos elementos poseen un alto valor biológico el contenido de sales minerales es 5 veces

mayor que en el moscabado y 50 veces más que en el refinado. Su concentración es de 1.5gr en 100gr. En la panela se encuentran cantidades notables de potasio, magnesio, calcio, manganeso, cobre y fosfatos.

También se hallan trazas de flúor y selenio. Se encuentra un 1% de proteínas y una vasta gama de vitaminas, especialmente las pertenecientes al grupo B, como la B6, el ácido fólico, el pantotenato de calcio, el inositol, la B2, la PP, la H. además de su alto valor energético.

La panela se utiliza para elaborar bebidas que se prepara dejando disolver un bloque de panela en agua hirviendo, en la que se puede agregar limón, para consumir fría o caliente, a la panela se le atribuyen efectos benéficos para los resfriados, tomándola en forma de bebida caliente de 'agua de panela' con limón, la cual hidrata y disminuye el malestar. El 'agua de panela' fría, es comúnmente utilizada por algunos deportistas como una bebida hidratante natural, que refresca y aporta calorías y sales minerales, para un mejor rendimiento corporal y una mayor resistencia física (Durán, Burbano y Valens, 2014).

1.7.2.2 Procesos de Mejoramiento en la Planta de Producción. En nuestro país la elaboración de la panela generalmente es realizada en pequeñas fábricas comúnmente llamadas trapiches en procesos de agroindustria, que involucran a múltiples trabajadores agrícolas y personas que están en el manejo de la producción. En Colombia se estima la existencia de cerca de 20.000 trapiches paneleros que vinculan directa e indirectamente cerca de 350.000 personas, en las actividades de cultivo de la caña, elaboración de la panela y su comercialización en las

áreas rurales y centros urbanos, dado que la falta de tecnificación ha hecho que la producción no sea la esperada y también poder expandir su comercialización.

Hasta el momento los trapiches se ha manejado con técnicas muy rudimentaria que llevan a la baja producción y dicha falta de tecnificación hace que la materia prima no se utiliza al 100%.

En dicho proceso se utilizan tres vasijas de cobre o bronce, la primera vasija es donde se da comienzo a la cocción del líquido proveniente la caña (guarapo no fermentado) en la segunda vasija se va traspasando la espuma y otras impurezas del hervor de la primera y así consecutivamente de la segunda a la tercera.

Por esta razón se debe mejorar los procesos llevando la producción a otro nivel como es la tecnificación del molino se viene trabajando con molinos de dos rodillos dentados, los cuales al pasar el tallo por los rodillos dejan material del tallo sin moler y por ende donde se pierda una cantidad importante de jugos haciendo que se tenga que moler más materia prima, otro factor que interviene en la molienda del tallo es el tipo de caña que se va a trabajar, existen en Colombia variedad de caña de azúcar para la producción panelera pero los rendimientos al extraer los jugos son diferentes, por esto y para efectos de estudio se definió que con tres rodillos se mejorar la producción de los jugos y el rendimiento en el procesamiento de la caña, según el estudio se debe manejar la maquina con tres rodillos dentados para un mejor aprovechamiento de la producción (Durán, Burbano y Valens, 2014).

1.7.2.3 La Calidad de la Caña de Azúcar. La caña de Azúcar está conformada por un 73% al 76% de agua, los sólidos totales varían entre 10% y 16% y la fibra está alrededor del 11% al 16%, entre los cuales se encuentran los azúcares más sencillos como la glucosa y la fructosa , que existen en el jugo de caña, la calidad del azúcar crudo y otros productos como el

color y el grano de la panela, depende en parte del grado de madurez del tallo (Larrahondo, 1995).

Los factores que afectan principal mente al producto del jugo de caña son:

- La variedad o especie de caña que se está cultivando
- Las prácticas culturales que se tienen en cada región para la siembra y recolección del producto.
- La edad y época de corte.

Las variedades de caña que se producen en el país tienden a cambiar la cantidad y la calidad del jugo de caña que se saca en cada molienda ya que cada uno de estas variedades tienen características propias, que redundan en una alta o baja producción.

La dureza de la corteza del tallo es un elemento esencial ya que dependiendo de esa dureza tiene más disponibilidad a hacer atacada por las plagas de la caña de azúcar, además la dureza de la corteza se puede mejorar la producción siendo una corteza dura no rinde de igual manera para la molienda.

Las prácticas culturales, también redundan en la calidad de los jugos al producir, ya que de ellas dependen que la cosecha de buenos resultados, tales prácticas como la aplicación de los fertilizantes, que, si hay exceso de ellos en el cultivo, tiende a disminuir la sacarosa en el tallos, por otro lado el fosforo mejora la calidad de los jugos, también depende del tipo de terreno donde se está sembrando, ya que la mata puede crecer más rápido y con mejores condiciones de calidad.

Resumiendo, podemos decir que, dependiendo de la edad de corte del tallo, el buen manejo de fertilizantes, cosechar la cantidad suficiente de caña par que no quede sobrantes de

caña en el depósito, podemos pensar en sacar una muy buena producción de panela (Larrahondo, 1995).

1.8 Metodología

1.8.1 Estrategia Metodológica

En el presente Numeral, se describe la forma como se llevó a cabo la estrategia metodológica, los métodos utilizados para la recolección de los datos y el análisis, dichos resultados se basan en tres puntos principales para el desarrollo de los objetivos propuestos los cuales fueron:

- Realizar el estudio de mercadeo, (de la necesidad de los consumidores), los cuales se basaron en la recolección de información con base en encuestas realizadas a la comunidad de la población de Rovira,
- Determinar la viabilidad del estudio técnico del proyecto, (Estudio de Factibilidad del incremento en la producción de panela en la Finca las camelias vereda Boquerón, municipio de Rovira), desde los aspectos de aumento de las áreas cultivadas en caña y las respuestas de molienda y cocinado en la franja de producción de panela teniendo en cuenta la información recolectada y así generar un diagnóstico real inicial.
- Elaborar un estudio financiero: en dicho estudio se tiene que evaluar los diferentes aspectos presupuestales que intervienen en la elaboración del proyecto tal como, los equipos, capital humano, posibles compradores, estudios de sostenibilidad y así poder determinar la viabilidad de continuar con la realización de un estudio de factibilidad para propuesta para el incremento de la producción de panela en la finca la Camelia; debe arrojar el estudio el capital inicial para el proyecto además los flujos de ingreso y salidas durante el periodo proyectado que nos llevara a determinar la viabilidad del mismo.

1.8.2 Hipótesis

- Hipótesis 1. La falta de apoyo financiero y técnico ha originado que el cultivo de la caña de azúcar y la producción de panela no genere las utilidades de promedio nacional (Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, 2017).
- Hipótesis 2. La falta de cultura gremial no ha permitido que los cultivadores de caña de azúcar logren mejores precios a nivel nacional para sus cosechas.
- Hipótesis 3. En la medida que se organice y se planee de una mejor manera la producción y la comercialización de panela se tendrá mejor utilidad en el cultivo de la caña de azúcar.
- Hipótesis 4. Se aumentará la producción de panela para mejorar la demanda del producto y mejorar las condiciones sociales de la gente del sector productivo.
- Hipótesis 5. EL desconocimiento de las fortalezas y las oportunidades que tienen los productores de panela en la región y la falta de recursos para producirla, hace que el producto debe incrementar la producción de panela en la Finca la Camelia se constituyan en una gran empresa de la región.

Tabla 1. Cuadro de Variables

Variables	Conceptualización	Indicador
Producción	Se necesita conocer los diferentes niveles de producción tanto de caña como de panela y así poder determinar hasta que márgenes se puede incrementar la producción	<ul style="list-style-type: none"> • Producción caña Alta • Media Baja • Producción de panela Alta Media Baja

Variables	Conceptualización	Indicador
Infraestructura	Para mejorar la producción de panela se necesita saber las condiciones de la infraestructura del bohío, si éste cumple con las mínimas condiciones técnicas y locativas y si permite las mejoras requeridas para la nueva empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada • Inadecuada
Recursos	El estudio requiere saber los diferentes recursos con los que cuenta la finca y así evidenciar (humanos, técnicos, financieros) su capacidad de producción y de los que debe conseguir para la mejor adecuación de la nueva planta productora de panela.	<ul style="list-style-type: none"> • Se tienen • No se tienen • Se pueden mejorar • Se necesita cambiarlos
Materia Prima	Es necesario analizar las características de la materia prima y así determinar su calidad y cantidad para la nueva producción y con ello garantizar su Competitividad en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> • Calid • Buen a Regular Mala • Cantidad Suficiente Insuficiente

Variables	Conceptualización	Indicador
Tecnología	Es necesario saber si el bohío cuenta con la maquinaria necesaria para la producción de panela y si está lo suficientemente tecnificado para cumplir con la demanda del mercado.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada • Inadecuada

Fuente Elaboración propia

Figura 1. Diagrama de estrategia metodológica



Fuente Elaboración propia

1.8.3 Enfoque

Este proyecto se enmarca dentro de un enfoque de tipo cuantitativo, a partir de la recolección de fuentes secundarias se pudo obtener las condiciones, en las cuales se desarrollará este proyecto productivo (Estudio de Factibilidad del incremento en la producción de panela en la Finca las camelias vereda Boquerón, municipio de Rovira), la razón por la cual seguimos este tipo de enfoque cuantitativo, es por diferentes métodos estadísticos que debemos aplicar para analizar todas las variables de interés.

1.8.4 Tipo de Investigación

El presente proyecto tiene como proyección una línea de tipo descriptivo, sabiendo que dicha línea consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables (Morales, 2010).

Por esta razón se deben buscar fuentes que nos brinde la información relevante que necesitamos para poder hacer dicha investigación de tipo descriptivo.

Con este trabajo queremos potenciar la producción panelera y llevar mejores condiciones de vida a los pequeños productores, lo cuales nos ayudaran a sacar este proyecto adelante.

2. Estudio de Mercado

2.1 Mercados Consumidor

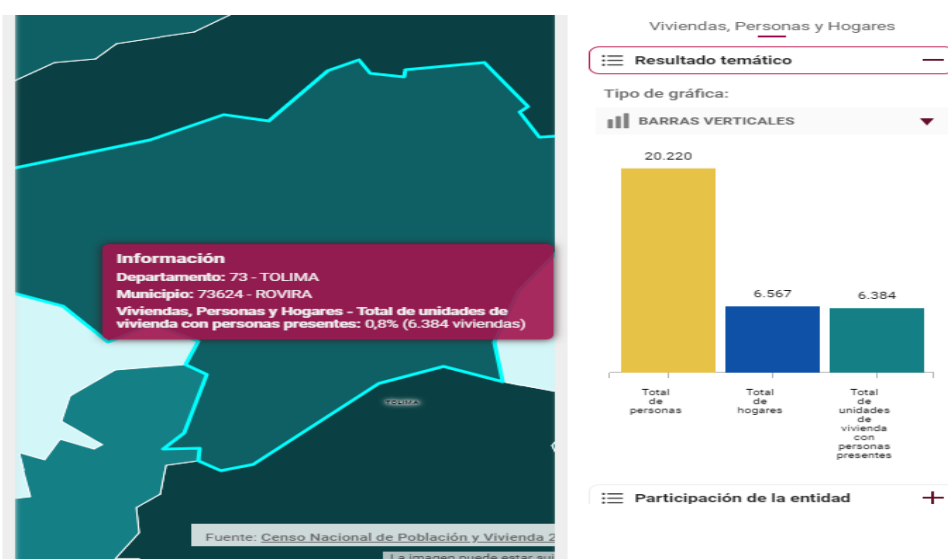
El mercado consumidor está compuesto por las poblaciones de Rovira e Ibagué. Y lo son los consumidores de panela que incluyen este producto en su dieta alimenticia o como endulzante de sus alimentos.

2.1.1 Población Objeto

La población y zona de influencia de la vereda el boquerón en el municipio de Rovira y la población de Ibagué, donde se pretende llevar a cabo el proyecto, (Estudio de Factibilidad del incremento en la producción de panela en la Finca las camelias vereda Boquerón, municipio de Rovira), y la personas que van desde los 5 años hasta los 80 años, en las veredas del municipio de Rovira y el municipio de Ibagué para poder sacar un tamaño de muestra de personas se realizó una ponderación, sacado del censo nacional (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018).

2.1.2 Análisis Muestral

Figura 2. Censo Población de Rovira



Fuente Departamento Administrativo Nacional de Estadística, (2017)

Figura 3. Estructura poblacional de Ibagué según ciclo vital, 2017



Fuente: Anuario Estadístico Municipal de Ibagué 2016-2017

Fuente Anuario estadístico Municipal de Ibagué, (2016-2017)

El proyecto busca como población objetivo a las personas que van a consumir nuestro producto, con mira para determinar los posibles compradores de panela en la población de Ibagué y Rovira- Tolima.

Tabla 2. Tamaño de la Muestra

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 529642
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 50%+/-5
 Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d): 5%
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	384
80%	165
90%	271
97%	471
99%	663
99.9%	1081
99.99%	1510

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF \cdot Np(1-p)] / [(d^2/Z^2_{1-\alpha/2} \cdot (N-1) + p \cdot (1-p))]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSPropor
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

Fuente: Openepi.com, (2020)

Según los resultados del muestreo podemos indicar que debemos tomar como mínimo 384 personas para poder tener un intervalo de confianza.

2.1.3 Encuesta

Para efectos del presente estudio de mercado hemos diseñado la siguiente encuesta que tiene como fin acercarnos un poco más a la viabilidad del proyecto dependiendo de las respuestas obtenidas.

Las siguientes son las preguntas formuladas en la encuesta y el balance de las respuestas obtenidas.

Encuesta de Caracterización Sobre los Aspectos Influyentes en la Comercialización y Consumo de Panela en Rovira e Ibagué – Tolima

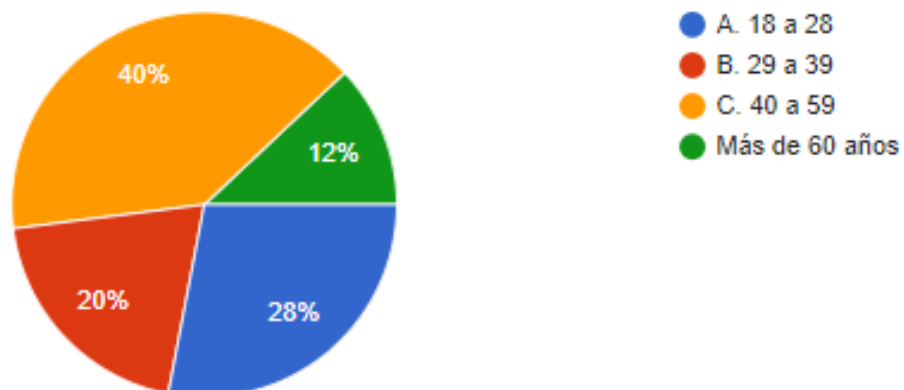
Su respuesta en la presente encuesta solo será utilizada para determinar el grado de aceptación y consumo de panela en las poblaciones del municipio de Rovira e Ibagué en el departamento del Tolima.

La encuesta dura tres minutos aproximadamente.

1) En cuál de los siguientes rangos de años esta su edad:

- A) 18 A 28
- B) 29 A 39
- C) 40 A 59
- D) MAS DE 60 años

Figura 4. *En cuál de los siguientes rangos de años esta su edad*



Fuente: Elaboración propia

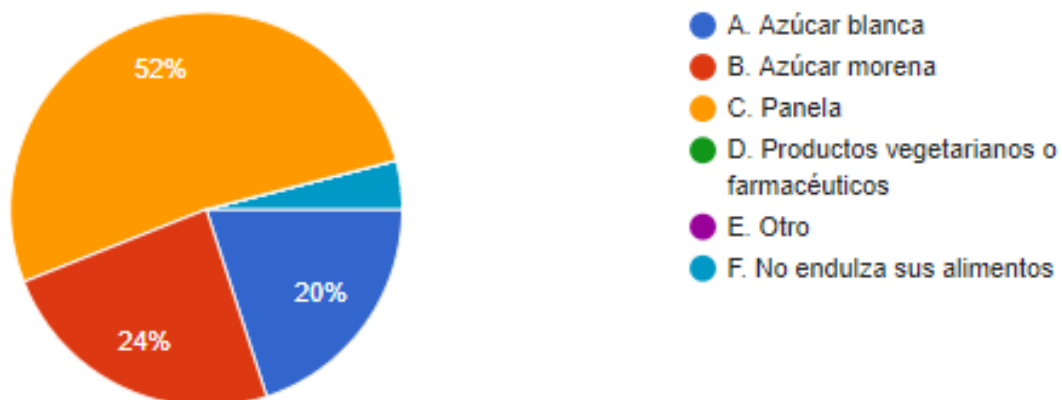
Análisis: Existe población en todos los rangos de edad.

Preferencias

2) ¿De los productos endulzantes, con cual endulza sus alimentos?

- A) Azúcar blanca
- B) Azúcar morena
- C) Panela
- D) Productos vegetarianos o farmacéuticos
- E) Otro
- F) No endulza sus alimentos

Figura 5. *¿De los productos endulzantes, con cual endulza sus alimentos?*



Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayoría de personas endulzan sus alimentos con panela (52%).

3) En una escala del 1 al 5, donde 5 es "Muy Importante" y 1 es "Nada Importante".

¿Qué tan importante es incluir en su dieta la panela a base de caña de azúcar?

5 Muy Importante

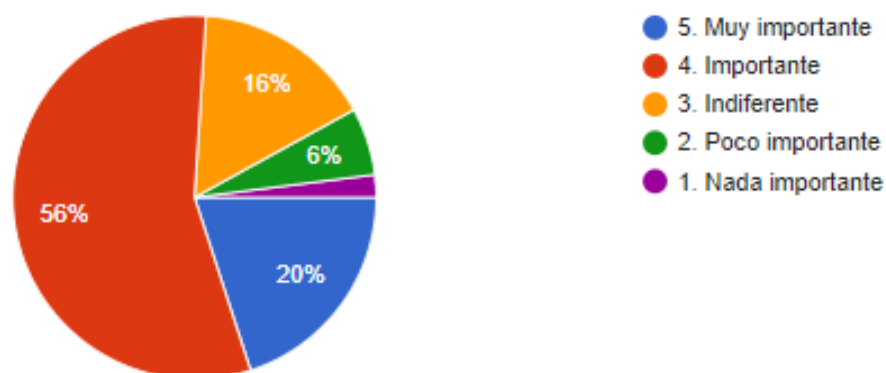
4 Importante

3 Indiferente

2 Poco importante

1 Nada importante

Figura 6. *¿Qué tan importante es incluir en su dieta la panela a base de caña de azúcar?*



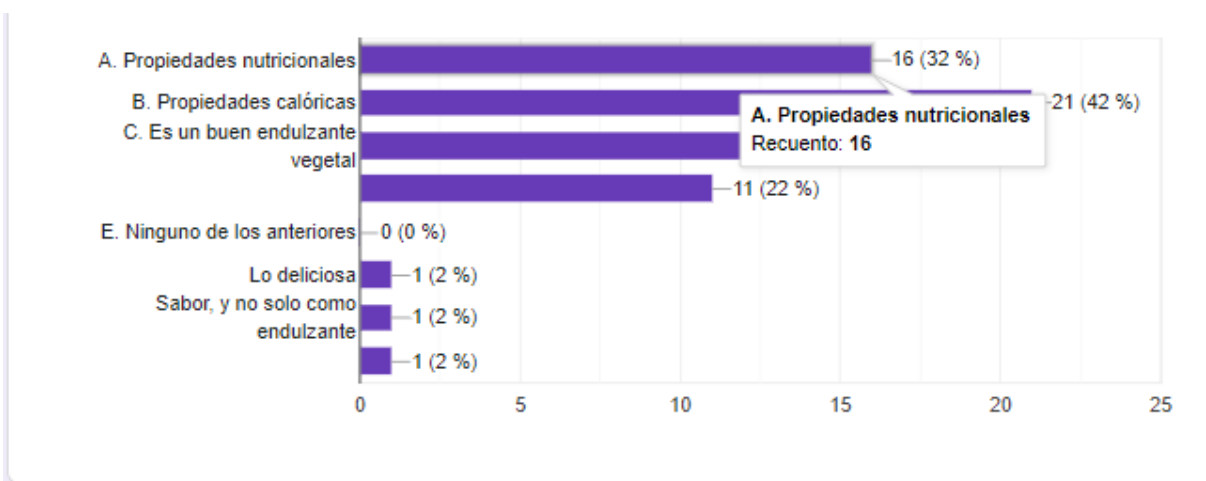
Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayoría de los encuestados considera importan y muy importante incluir en su dieta panela ($56\% + 20\% = 76\%$).

4) ¿Qué es lo que más le gusta de la panela de caña de azúcar?

- A) Propiedades nutricionales
- B) Propiedades calóricas
- C) Es un buen endulzante vegetal
- D) Económico y de fácil adquisición
- E) Ninguno de los anteriores
- F) Otro (por favor, especifique)

Figura 7. ¿Qué es lo que más le gusta de la panela de caña de azúcar?



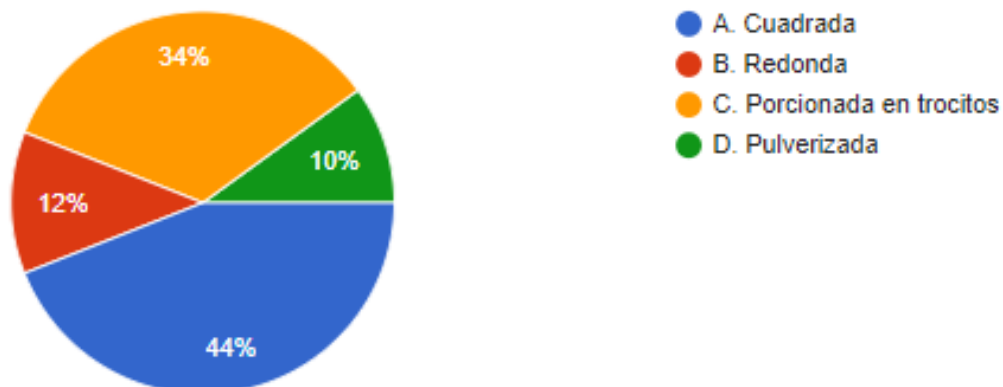
Fuente: Elaboración propia

Análisis: Las siguientes propiedades son las más destacadas por los encuestados, Propiedades nutricionales, calóricas, es buen endulzante, endulzante vegetal, (todas la tiene la panela).

5. ¿A la hora de consumir panela de cuál prefiere?

- A) Cuadrada
- B) Redonda
- C) Porcionada en trocitos
- D) Pulverizada
- E) Otro (por favor, especifique)

Figura 8. ¿A la hora de consumir panela de cuál prefiere?



Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayoría de los encuestados prefiere panela cuadrada (la que se propone producir)

6) En cual forma le gusta consumir la panela?

A) como aguade panela caliente

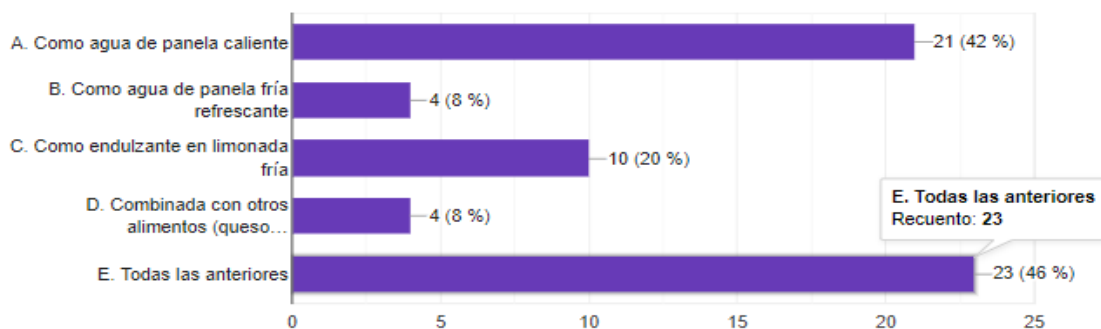
B) como aguade panela fría refrescante

C) como endulzante en limonada fría

D) Combinada con otros alimentos (queso, mazamorra, leche etc.)

E) todas las anteriores

Figura 9. ¿En cuál forma le gusta consumir la panela?



Fuente: Elaboración propia

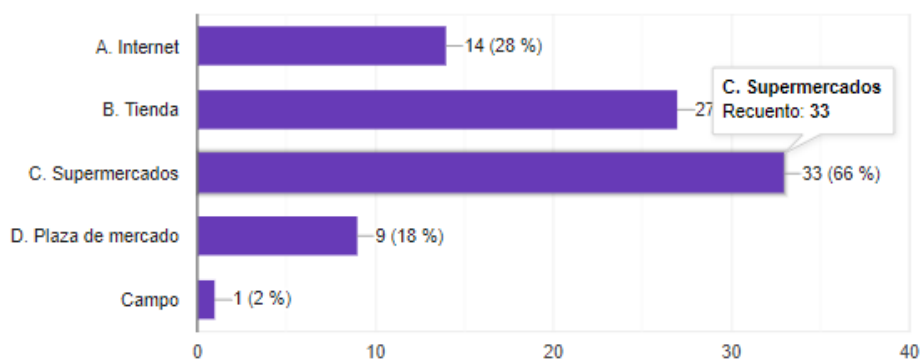
Análisis: Las personas encuestadas prefieren en todas las presentaciones la panela.

Distribución e información sobre el producto

7) ¿En qué lugar o lugares le gustaría poder comprar panela?

- A) Internet
- B) Tienda
- C) Supermercados
- D) Plaza de mercado
- E) Otro (por favor, especifique)

Figura 10. ¿En qué lugar o lugares le gustaría poder comprar panela?



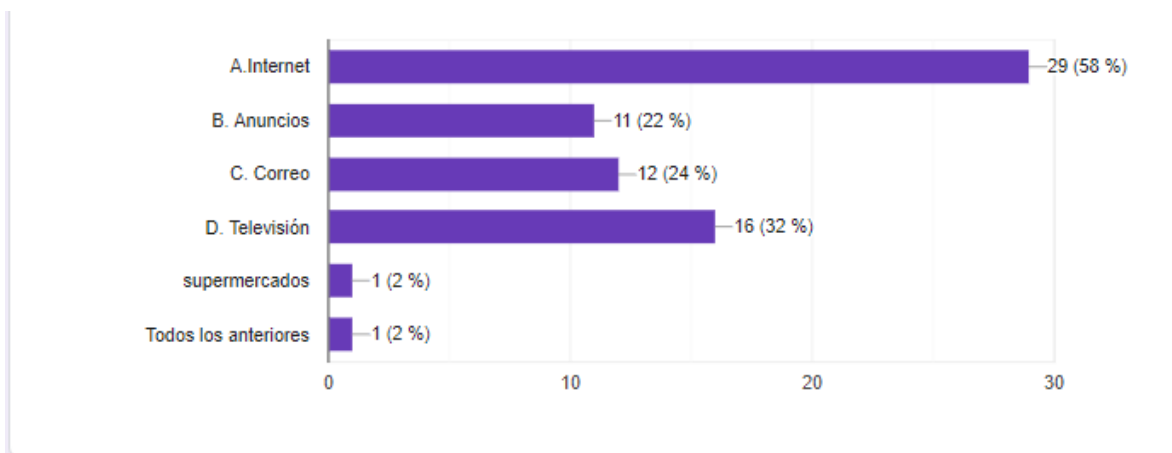
Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayoría de encuestados prefieren comprar la panela en supermercados donde se propone comercializarla.

8) ¿A través de que medio o medios le gustaría recibir información sobre la panela?

- A) Internet
- B) Anuncios
- C) Correo
- D) Televisión
- E) Otro (por favor, especifique)

Figura 11. ¿A través de que medio o medios le gustaría recibir información sobre la panela?



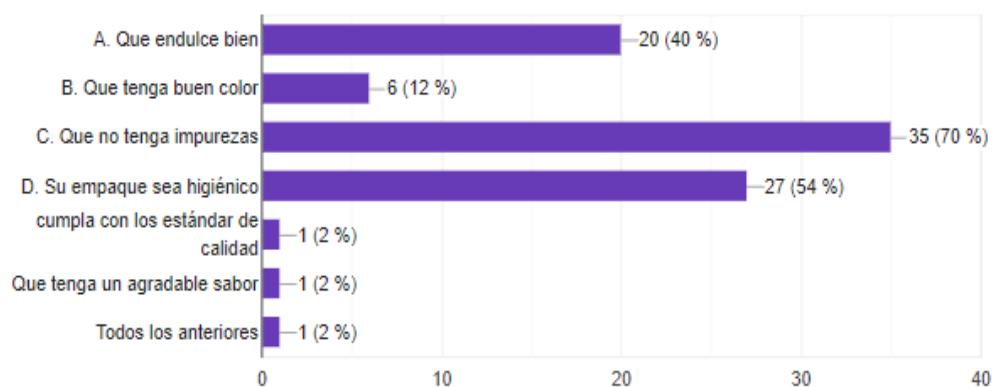
Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayoría de los encuestados prefieren manejar la información por internet.

9) ¿Cuáles son las cualidades que espera al consumir panela?

- A) que endulce bien
- B) que tenga buen color
- C) que no tenga impurezas
- D) su empaque sea higiénico
- E) Otro (por favor, especifique)

Figura 12. *¿Cuáles son las cualidades que espera al consumir panela?*



Fuente: Elaboración propia

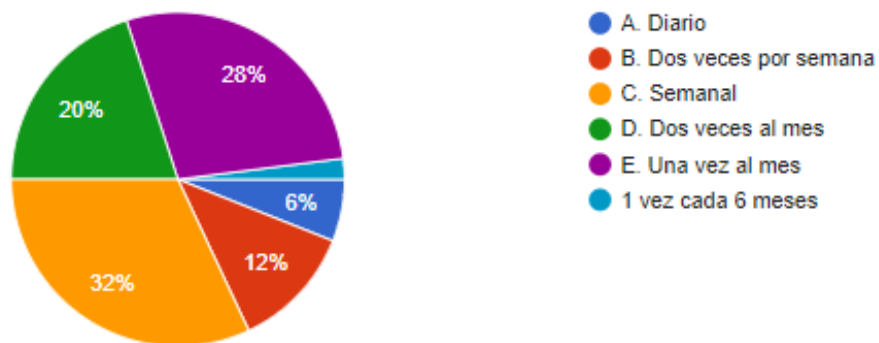
Análisis: La mayoría de los encuestados prefieren que no tengan impurezas, lo se propone

- Intención de compra

10) ¿Cuál es la frecuencia con la que usted compra panela?

- A) Diario
- B) Dos veces por semana
- C) Semanal
- D) Dos veces al mes
- E) Una vez al mes
- F) Otro (por favor, especifique)

Figura 13. *¿Cuál es la frecuencia con la que usted compra panela?*



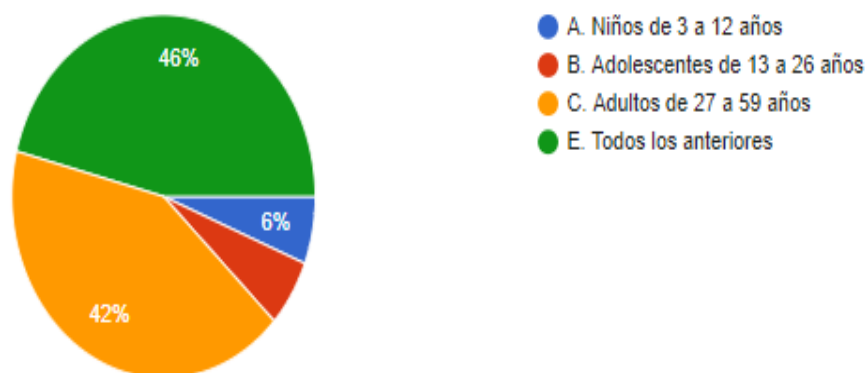
Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los encuestados prefieren comprar panela semanalmente.

11) *¿En su casa que personas son las que consumen panela?*

- A) Niños de 03 a 12 años
- B) Adolescentes de 13 a 26 años
- C) Adultos de 27 a 59 años
- D) Adulto mayor de 60 o más años
- E) todos los anteriores

Figura 14. *¿En su casa que personas son las que consumen panela?*



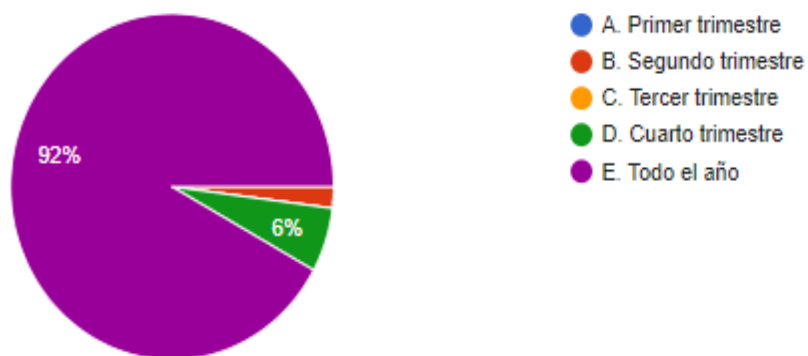
Fuente: Elaboración propia

Análisis; en todas las edades encuestados hay consumo de panela.

12) ¿En qué épocas del año usted consume más panela?

- A) Primer trimestre
- B) Segundo trimestre
- C) Tercer trimestre
- D) Cuarto trimestre
- E) Todo el año

Figura 15. *¿En qué épocas del año usted consume más panela?*



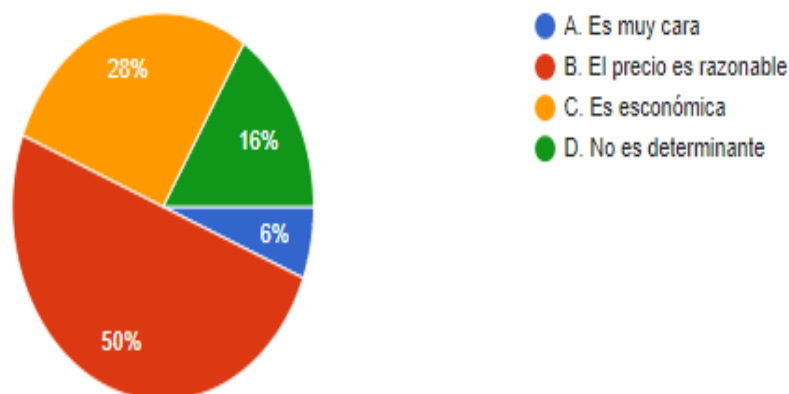
Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los encuestados en su mayoría opinan que todo el año consumen panela.

13) ¿En cuanto al precio de la panela, considera que?

- A) es muy cara
- B) el precio es razonable
- C) es económica
- D) no es determinante

Figura 16. *¿En cuanto al precio de la panela, considera que?*



Fuente: Elaboración propia

Análisis: De todos los encuestados el 50% dicen que les parece un precio razonable el de la panela.

2.1.4 Grado de Aceptación

De las respuestas obtenidas en la encuesta retomamos 4 preguntas fundamentales para poder determinar el grado de aceptación como son las siguientes:

- El 52% de los encuestados prefiere endulzar con panela
- El 56% de los encuestados la considera importante en su dieta
- El 32% de los encuestados la compra con una periodicidad semanal
- El 20% de los encuestados la compra con una periodicidad semanal

Por consiguiente, podemos tomar para efectos de determinar los demandantes potenciales los porcentajes más austeros para que la producción no se sobre estime si no que sea un poco menos optimista por lo tanto se toma un grado de aceptación del 52% y una periodicidad de compra quincenal Próxima entrega

2.1.5 Demandantes Potenciales

Se analizaran la estructura que tiene las poblaciones de Ibagué y Rovira, por ser estos los primeros municipios donde se piensa vender la producción que se obtenga una vez que entre a operar el proyecto para lo cual se hallara el número de habitantes según la edad de los mismos y se sumara los rangos que son nuestro clientes potenciales, es decir del total de habitantes se restara la población que en un primer momento se consideran no consumirán nuestro producto, y más adelante se demuestra o se llegara a ver que estos rangos no contemplados si consumen el producto, se harán los ajustes respectivos.

Se extracto del estudio del censo poblacional del año 2017 del Ibagué y Rovira la caracterización de la población objeto:

Tabla 3. Brecha de Mercado

Grado de aceptación	52,0%	participación competencia	34,0%			
Frecuencia de Compra	24	porcentaje sobre la brecha de mercado	10,0%			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Crecimiento anual (0% al 5%)		6,3%	8,7%	11,1%	13,5%	
	Demandantes potenciales	Ventas del sector (unidades)	participación de la competencia (unidades)	Brecha de mercado (unidades)	porcentaje sobre la brecha de mercado	Unidades a producir
Año 1	529642	6609932	2247377	4362555	10,0%	436256
Año 2	537057	6702471	2278840	4423631	10,0%	470232
Año 3	544576	6796306	2310744	4485562	10,0%	487581
Año 4	552200	6891454	2343094	4548360	10,0%	505323
Año 5	559931	6987934	2375898	4612037	10,0%	523466

Fuente Elaboración propia

Como nuestra base poblacional es de 5 a 80 años descontamos el rango de 0 a 5 años, entonces nuestra población objeto es de un total de 529. 642 habitantes entre los cuales se tiene

que población de Ibagué la cual se encuentra entre este rango de edades es de 511.486 y la población de Rovira es de 18.156.

Tabla 4. Población por grupo de Edades Rovira



Grupos de edad	Población por grupos de edad. 2015		
	Total	Hombres	Mujeres
0-4	2.485	1.265	1.220
5-9	2.206	1.115	1.091
10-14	2.104	1.067	1.037
15-19	2.004	1.035	969
20-24	2.032	1.085	947
25-29	1.620	863	757
30-34	909	479	430
35-39	877	442	435
40-44	979	496	483
45-49	968	491	477
50-54	909	473	436
55-59	861	447	414
60-64	765	403	362
65-69	617	324	293
70-74	505	259	246
75-79	374	182	192
80 o más	426	194	232
Total	20.641	10.620	10.021

Fuente Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Proyecciones de población con base en el Censo, (2005)

Como nuestra base poblacional es de 5 a 80 años descontamos el rango de 0 a 4 años, entonces nuestra población objeto es de un total de 18. 156 habitantes de la población de Rovira.

Sumados las dos poblaciones objeto de nuestro producto de los municipios de Ibagué y Rovira, nos arroja un total de 529.642.

Tabla 5. Crecimiento de la población de Ibagué

No. de Habitantes en el Municipio de Ibagué Según sexo 2008-2016.

GENERO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
HOMBRES	250.579	253.262	255.938	258.567	261.191	263.781	266.329	268.853	271.360
MUJERES	264.845	267.727	270.589	273.453	276.276	279.095	281.880	284.671	287.445
TOTAL	517.432	522.998	528.537	534.031	539.479	544.889	550.223	555.539	560.821

Fuente. Centro De Información Municipal Para La Planeación Participativa –CIMPP. Ibagué

HG - PC

Fuente Centro de Información Municipal para la Planeación Participativa – CIMPP. Ibagué, (2016)

Tabla 6. Guía de aproximaciones de participación de mercado

GUÍA DE APROXIMACIONES DE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE MERCADO					
N°	¿Qué tan grandes son sus competidores?	¿Qué tantos competidores tiene?	¿Qué tan similares son los productos de ellos a los suyos?	Porcentaje de participación competencia	¿Cuál parece ser su porcentaje sobre la brecha de mercado?
1	Grandes	Muchos	Similares	90%	0% - 5%
2	Grandes	Algunos	Similares	82%	0% - 5%
3	Grandes	Uno	Similares	74%	0,5% - 5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	66%	0,5% - 5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	58%	0,5% - 5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	50%	10% - 15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	42%	5% - 10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	34%	10% - 15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	26%	10% - 15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	18%	20% - 30%
11	Pequeños	Uno	Similares	10%	30% - 50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	2%	40% - 80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	0%	80% - 100%

Fuente Elaboracion propia

Para no ser tan optimistas hemos tomado el rango resaltado para efectos del cálculo del estudio de mercado.

2.2 Mercado Competidor

2.2.1 Análisis del Sector Económico

La producción de panela es una de las principales actividades agrícolas de la economía nacional, entre otras razones por su participación significativa en el Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, por la superficie dedicada al cultivo de la caña, la generación de empleo rural y su importancia en la dieta de los colombianos. En el país se estima que existen cerca de 70.000

unidades agrícolas que cultivan caña para la producción panelera y aproximadamente 20.000 trapiches en los que se elaboran panela y miel de caña,). Y el 90% de la producción se concentra en 164 municipios, produciendo anualmente 1 millón 200 mil toneladas. (Central de Insumos y Materias Primas para la Industria Alimentaria Ltda (Central de Insumos y Materi Prima para Para la Industria de Alimentaria, 1992; Henao, Moreno y Olarte, 1999).

Nuestro mercado será el mercado de productos si nos atenemos a nuestro producto final , pero en menos escala el mercado de servicios financieros al momento de financiar con recursos económicos al pequeño productor, en cuanto a la forma de llegar al consumo lo haremos a través del mercado de los mayoristas, es decir no llegaremos al consumidor final puesto que no hay la infraestructura para montar puntos de venta, por eso será a través de mercado de los mayoristas, desde el punto de vista de la zona de impacto llegaremos a un mercado regional focalizado, que será básicamente Ibagué, Rovira y las veredas de Boquerón y Martínez , desde el punto de vista de la competencia, y desde el punto de vista de la competencia, estaremos en el mercado de competencia imperfecta monopolística ya que hay muchos vendedores, pero el grado de dulce más alto y la calidad y peso nos distinguirán de los demás

2.2.2 Tipología de la Competencia

Se define como economía de competencia perfecta lo siguiente:

Esta ocurre cuando hay muchos vendedores de productos casi idénticos. Debido a que tantas compañías venden productos similares, existen sustitutos disponibles para los consumidores. Los precios están controlados por la oferta y la demanda, y además tienden a ser bajos.

Un buen ejemplo podría el caso del Grupo Cimapas y Clean Plastic. Ambos ofertan productos plásticos. Y pese a que existe una cantidad de compradores y vendedores, ninguno ejerce

fuerza sobre el precio. Se mantiene la estandarización de costos” (Economía, 2015).

De lo anterior se deduce que entramos en un mercado de competencia perfecta, ya que vamos a tener competidores de estructura similar a la nuestra.

2.2.3 Característica de Competidores

En la zona como ya sea dicho varias veces en el presente trabajo, la cantidad de trapiches incluyendo el de la finca la Camelia no pasa de tres, y por los lados de Ibagué encontramos máximo 5 trapiches.

Todos esto que acá se mencionan en la actualidad tiene las mismas características del de la finca la camelia, es decir son del mismo tamaño producen similares cantidades y mantiene el mismo nivel de escaso desarrollo administrativo y comercial.

Solamente existen en las afueras de la ciudad de Ibagué hacia el sector de Picalaña un competidor de tamaño mediano que es el trapiche que produce panela que está operando en la hacienda el Escobal que tiene una capacidad aproximada de 7 toneladas diarias de panela.

2.2.4 Tipología del Mercado

La Distribución del producto será de una forma directa, es decir que desde la fábrica llegara a los distribuidores mayoristas, supermercados y autoservicios, no se tendrán puntos de venta directos de fábrica, de esta manera se dará a conocer el producto logrando confiabilidad y que el producto obtenga una fuerte acogida permitiendo además disminuir la inversión de intermediarios para la comercialización del producto.

2.3 Propuesta

El precio del producto se manejará por carga, término que se utiliza en la negociación directa con los Mayoristas, la carga equivale a 4 sacos o bolsas de panela con 30 unidades de kilo por valor de \$51.000 presentación cuadrada, y panela en bola por 500 grs x 48 unidades por

valor de \$54.000 lo que significa 96 de panela por carga. En la actualidad el precio de la carga oscila entre \$102.000 y \$108.000. Con este dato, el estudio se realizará teniendo en cuenta la fluctuación del precio, que obedece a condiciones del mercado externo.

Se tendrá un canal de distribución de Mercado mayorista, quienes son los que venden la panela al por mayor y en grandes cantidades en los municipios de Ibagué y Rovira.

2.3.1 Descripción del Producto

Figura 17. Descripción del producto



Fuente Elaboración propia

Nuestro mercadeo nace desde el mismo nombre del producto y de la empresa que se constituirá que será DULCE PANELA SAS, que tendrá como eslogan “TRES AGUADEPANELAS AL DIA QUE RICO Y ALIMENTICIO SERIA” además también haremos énfasis en que consumir aguade panela caliente o fría hecha con panela de Dulce Panela SAS en alimentarse bien apoyando la región, pues será uno de nuestros pilares comprar solo caña de azúcar de la región como materia prima. Y el nombre de nuestra panela será “LA DULCE VITA”, pues se hará énfasis en VIDA con buenas calorías y VITA de vitaminas.

2.3.2 Ventaja Competitiva

El suministro de materia prima y una constante producción para cubrir el mercado y no dejarlo desabastecer, manejar una buena logística, ligado a esta manejar un buen peso y una buena calidad del producto.

2.3.3 Imagen Corporativa

Figura 18. *Logo corporativo*



Fuente Elaboracion propia

2.4 Mercado Distribuidor

2.4.1 Canal de Distribución

La distribución de la panela se va a hacer directamente del productor al distribuidor Mayorista, es decir, un canal de distribución directo corto. La mercancía se debe despachar a través de empresas de transporte de mercancía terrestre, en bolsas de papel con capacidad para 24 pares de panela. En cuanto a las políticas crediticias del canal de distribución. Los Mayoristas, cuentan con políticas de pago a proveedores entre 30 y 45 días. El sistema de pedido de este canal es el sistema EDI (Intercambio Electrónico de Datos, por sus siglas en inglés), pero utilizado para grandes y medianos proveedores, en el caso de la panela, el proveedor es pequeño y no aplica para este sistema de pedidos, por lo tanto, tendría que estar visitándose con frecuencia los almacenes para mirar si existen nuevas órdenes de compra. Para lograr que el personal del canal de distribución tenga conocimiento sobre la panela, se va a proporcionar por parte de la empresa una corta capacitación, mediante la cual se le van a dar las bases sobre las características del producto, así como también sus usos y beneficios.

Una vez constituida la empresa con RUT y Cámara de Comercio se dispondrá a montar la página Web para publicitar y comercializar el producto.

2.4.2 Publicidad y Promoción

La estrategia de precio, depende del comportamiento de la oferta y la demanda que circula en los mercados mayoristas.

La panela es un producto que cuenta con una alta oferta en el mercado colombiano, ya que actualmente existe oferta de este producto por muchos productores de la zona y del país, ¡lo cual se podría considerar como un oligopolio; pues no tiene el poder de modificar los precios de mercado para la panela por la competencia existente. Por esta razón, el precio de oferta de la

panela, con el cual se pretende entrar al mercado objetivo, debe ser lo suficientemente competitivo para captar un buen porcentaje de los clientes del producto que actualmente se vende en el mercado.

Se tiene contemplado establecer venta a mayoristas, por medio de redes sociales, volantes y alguno perifoneo en las zonas de comercialización.

En esta parte del estudio la decisión de precios se va a hacer basada en la referencia de precios del mercado, lo que lleva a tener en cuenta la disponibilidad a pagar de los consumidores potenciales, según se obtenga de sondeos y consultas realizadas.

La estrategia para promocionar la panela estaría enfocada a los canales de distribución
Mayorista

También se tiene estipulado hacer mercadeo por medio de las redes sociales como Facebook, Instagram, WhatsApp, para catapultar y mostrar por otros medios.

3. Estudio Técnico del Proyecto

3.1 Tamaño del Proyecto

Tabla 7. Tamaño del Proyecto

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tamaño Real Proyecto	300.000	306.000	312.120	318.362	324.730
Costo Total	803.046.295	844.627.179	889.275.860	931.844.638	977.357.870
Costo Unitario	2.677	2.760	2.849	2.927	3.010
Utilidad	402	414	427	439	451
Precio de Venta	3.078	3.174	3.277	3.366	3.461
Ingresos	923.503.239	971.321.255	1.022.667.239	1.071.621.334	1.123.961.550

Fuente Elaboracion propia

3.1.1 El Terreno

El terreno donde está actualmente instalado la planta o trapiche para la producción es aproximadamente de 150 metros cuadrados, el cual se ampliará a 320 mts².

3.1.2 Tecnología Utilizada

El molino a utilizar será de mayor tecnología, porque se pasará de dos rodillos a tres rodillos, esto significará que habrá mayor sumo de caña y menos residuos. Respecto al producto

final a entregar al consumidor, este se entregará a los distribuidores en cajas de cartón por 30 unidades, las unidades también tendrán su empaque individual. El cual será de plástico.

3.1.3 Disponibilidad de Insumos

De acuerdo a la producción que se aspira se requiere que estas fincas productoras del insumo o materia prima se sectoricen en sus cultivos para que se logre un orden de corte y renovación de la materia prima de manera que mientras algunas hectáreas se cortan otras estén en proceso de crecimiento y maduración de la caña.

La producción de cada cultivo será recogida por los finqueros y trasladada al sitio de recepción del trapiche esto le permite al inversionista en el proyecto no incurrir en costos.

La producción de panela tendrá como proveedores 4 fincas aledañas donde en áreas aproximadas de seis hectáreas cada finca se puede obtener aproximadamente entre 30 y 40 toneladas de caña de azúcar cada 2 meses los tipos de caña que se cosechan en la región son RD y cenicaña mejoradas a siendo estas variedades las más rendidoras por ser de mejor calidad.

3.1.4 Distribución Geográfica del Mercado

La producción de panela que generara el proyecto está enfocado inicialmente al municipio de Rovira y sus Veredas y con posterior ampliación a los municipios Rovira, Ibagué, todo esto a través de los mayoristas.

La iniciativa de orientar la venta a estos mercados se tomó luego de un estudio y análisis de estas regiones, lo que se convierte en una gran ventaja para el consumo de nuestro producto.

Además se concluyó que son regiones que mantienen tradiciones de nuestros abuelos como familias numerosas, que consumen muchas bebidas derivadas de la panela como tinto, chocolate, la preparada, agua de panela entre otros, con estas condiciones, el producto tendría mejor acogida para el consumo en estas regiones, ya que la proporción de la población en estos

municipios es muy alta y por las mismas mencionadas anteriormente, la tendencia del crecimiento poblacional en el futuro aumentará en altos porcentajes, lo que nos hace pensar que la demanda de nuestro producto se incrementaría en porcentajes considerables y que para una producción proyectada inicialmente para el primer mes de 40 cargas mensuales se consumirían sin ningún problema en estos mercados.

3.1.5 Variables Considerables

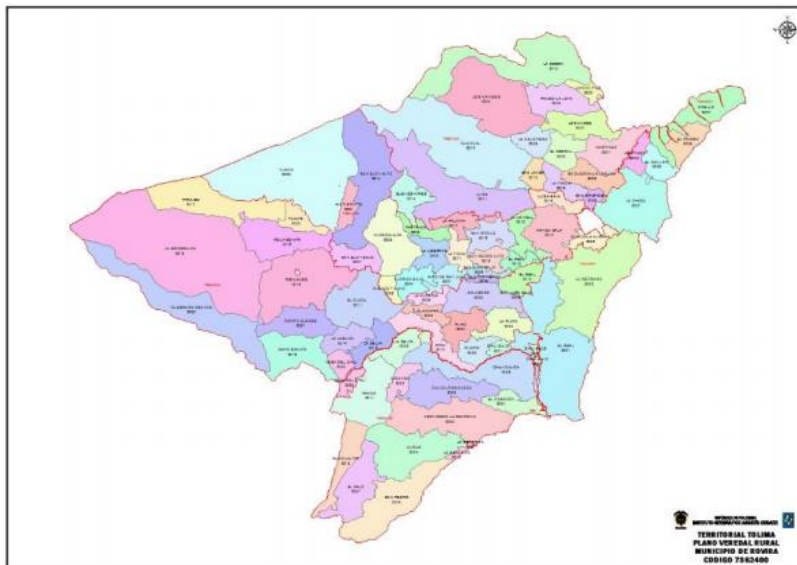
Como se menciona antes, se plantea inicialmente que la materia prima esté lista en el sitio de recepción a un precio por tonelada de caña, pero todo depende del convenio que se haga con el proveedor esta negociación puede variar según el comportamiento de la demanda y la oferta del producto en el mercado.

La producción de panela tiene un precio por carga en el mercado según el comportamiento de la oferta y la demanda del producto, por esta razón el precio de la materia prima puede variar dependiendo de este comportamiento de estas variables económicas.

3.2 Localización de la Planta

La planta está localizada Finca la Camelia, vereda La Boquerón del municipio de Rovira, Departamento de Tolima – Colombia.

Figura 19. *Municipio de Rovira y sus Veredas*



Fuente Alcaldía Municipal Rovira Tolima, (s.f.)

Ubicación Geográfica: Rovira es un municipio colombiano ubicado en el departamento del Tolima, sobre la margen del río Luisa entre los ríos Cuello y Cucuana tiene una extensión Territorial de 818 Km², su temperatura promedio es de 24°C, Distancia a la capital de la república: es de 232 Km, Distancia a la capital del Departamento: es de 31Km, sus Coordenadas Geográfica: 4°14'21" N : 75°14'25" O , su elevación: 949 msnm, su población: según censo es de 20.452 (2017), tiempo: 25 °C, viento del E a 13 km/h, humedad del 63 %.

3.2.1 Límites del Municipio

Norte: Ibagué Sur: Roncesvalles, san Antonio y Ortega, Oriente: San Luis y Valle de San Juan, Occidente: Cajamarca, Occidente: Cajamarca.

3.3 Ingeniería del Proyecto

Los factores que se tuvieron en cuenta para escoger la localización de la planta fueron los siguientes:

3.3.1 Mano de Obra

En este sector es fácil encontrar mano de obra barata, y propiciar el trabajo asociativo con los habitantes vereda Boquerón, quienes son propietarios de las fincas vecinas a la finca Camelia y tienen sobreproducción de caña de azúcar. Estas personas están poco capacitadas, por lo que desde la propuesta se contempla esta actividad, ya que es necesaria para que el proyecto sea exitoso.

3.3.2 Cercanía de la Materia Prima.

La cercanía de las fincas aledañas cultivadas en caña de azúcar permite el traslado de la materia prima a menores costos generando a los proveedores y los que intervienen el proceso de producción de panela mayores beneficios económicos.

Clima. Dadas de las condiciones óptimas para el almacenamiento, resulta mejor alternativa tener la planta de producción localizada en Rovira que en Ibagué.

Fletes. Dado que el transporte de materias primas y de producto terminado es subcontratado, resulta más económico tener la planta cerca de los proveedores y que los cortadores de caña están en el mismo sector.

A continuación, se presentan los diferentes de costos de Producción por año.

Tabla 8. Cuadro de Costos de Producción Año 1

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Variables			
kilos de caña en vara	2.400.000	240	576.000.000
mano de obra por kilo de panela	300.000	306	91.812.960
cajas de cartón	7.500	2.000	15.000.000
bolsas plásticas simple	300.000	20	6.000.000
acpm	2.609	8.500	22.173.913
otros - imprevistos	300.000	6,33	1.900.000

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
			-
Total, costos variables			712.886.873
Fijos			-
Depreciación			2.536.667
			-
Total, Costos de Producción			715.423.540

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Cuadro de Costos de Producción Año 2

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
kilos de caña en vara	2.448.000	248	608.083.200
mano de obra por kilo de panela	306.000	311	95.026.414
cajas de cartón	7.650	2.070	15.835.500
bolsas plásticas simple	306.000	21	6.334.200
acpm	2.661	8.798	23.409.000
otros - imprevistos	306.000	6,55	2.005.791
			-
Total, costos variables			750.694.105
Fijos			-
Depreciación			2.536.667
			-
Total, Costos de Producción			753.230.772

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Cuadro de Costos de Producción Año 3

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
kilos de caña en vara	2.496.960	257	642.573.679
mano de obra por kilo de panela	312.120	315	98.447.364
cajas de cartón	7.803	2.145	16.733.690
bolsas plásticas simple	312.120	21	6.693.476
acpm	2.714	9.114	24.736.758
otros - imprevistos	312.120	6,79	2.119.520
			-
Total, costos variables			791.304.487
Fijos			-
Depreciación			2.536.667
			-
Total, Costos de Producción			793.841.154

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Cuadro de Costos de Producción Año 4

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
kilos de caña en vara	2.546.896	265	675.742.483
mano de obra por kilo de panela	318.362	319	101.499.233
cajas de cartón	7.959	2.211	17.597.461
bolsas plásticas simple	318.362	22	7.038.984
acpm	2.768	9.397	26.013.637
otros - imprevistos	318.362	7,00	2.228.890
			-
Total, costos variables			830.120.689
Fijos			-

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Depreciación			2.536.667
			-
Total, Costos de Producción			832.657.356

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Cuadro de Costos de Producción Año 5

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
kilos de caña en vara	2.597.840	274	711.315.232
mano de obra por kilo de panela	324.730	322	104.670.796
cajas de cartón	8.118	2.282	18.523.834
bolsas plásticas simple	324.730	23	7.409.534
acpm	2.824	9.697	27.383.059
otros - imprevistos	324.730	7,22	2.346.188
			-
Total, costos variables			871.648.644
Fijos			-
Depreciación			2.536.667
			-
Total, Costos de Producción			874.185.311

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Función de Producción

La Panela es el jugo de la caña de azúcar que, mediante ebulliciones sucesivas, pierde humedad y se concentra para formar una masa blanda y dúctil que al enfriarse se solidifica en bloques. Para purificar el jugo fresco de la caña se lo deja decantar.

La elaboración de La Panela es artesanal y está libre de todos los aditivos químicos que se emplean en la fabricación del azúcar, el cual, al ser sometido a la sulfatación, decoloración y

filtración, pierde la melaza, y con ella, todas las sales minerales, aminoácidos y vitaminas que están presentes en el jugo de la caña y en la panela.

3.4 Clasificación de la Panela

Según el Ministerio de Protección Social

Resolución 2284 de 1995, establece medidas sanitarias sobre producción, elaboración y comercialización de la panela y la divide en dos categorías:

Extra: Panela que está envasada individualmente o por unidades y bajo estas condiciones se expende al consumidor rotulado conforme a lo establecido en la resolución ya mencionada.

Corriente: Panela que está en embalaje o a granel, pero se expende al consumidor sin envase.

Resolución 3544 de 2009, establece los plazos para el cumplimiento de los requisitos de envase individual y rotulado de panela.

Según el ICONTEC. El Icontec certifica los productos, de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, adaptadas para Colombia y en su norma 131 de 1.991, resolución 2546/2004 del Ministerio de Protección Social Título I, Título II capítulos II, III, IV y V en el cual se establece el reglamento técnico de emergencia en el cual se señalan los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para el consumo humano.

Según su forma de procesar y presentación final se presentan dos tipos de clasificación: bloques y pulverizada; estas dos presentaciones tienen las siguientes características:

Panela en Bloques

Panela redonda. Este tipo de presentación es la más común dentro del mercado nacional y su utilización principal es para el consumo directo, su distribución es a granel comúnmente y

en la actualidad se está presentando empacada por libra y kilo. En la figura 12, se muestra una presentación característica de la panela redonda.

Figura 20. *Panela Redonda*



Fuente: Elaboración propia

Panela cuadrada. Este tipo de presentación es la segunda en popularidad en el mercado nacional y la más usada en la producción en el departamento de Santander, se utiliza para consumo directo presentada por libra y por kilo, para grandes distribuciones se vende a granel. En la figura 22, se muestra una presentación característica de la panela cuadrada.

Figura 21. *Panela cuadrada*



Fuente Suarez, (2013)

Cabe resaltar que cada una de las modalidades de la producción debe cumplir con los requerimientos exigidos por el Icontec, el ministerio de protección social y demás autoridades competentes en cuestión de calidad.

Normas de calidad. El Ministerio de Salud en la Resolución 2284 y la norma ICONTEC NTN-1311, de productos agrícolas y el ministerio de protección social exigen que la producción panelera cumpla con los requisitos de calidad mostrados en las siguientes tablas.

Tabla 13. *Características fisicoquímicas del producto a elaborar*

Requisito	Máximo	Mínimo
Azúcares reductores expresados en glucosa (%)	5,5	-
Azúcares no reductores expresados en sacarosa (%)	-	83%
Proteínas en % (Nx6,25) N: Nitrógeno	0,2%	-
Humedad (%)	-	Bloques 9% y pulverizada 2%
Cenizas (%)	0,8	-
Plomo mg/kg	-	0,2
Arsénico mg/kg	-	0,1
Colorantes	Negativo	
SO ₂		
Color	Diferentes tonos de amarillo, pardo o pardo oscuro	

Fuente: Ministerio de Salud – ICONTEC. Resolución 2284 y Norma Icontec NTC-1311

Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos. Los parámetros fisicoquímicos se basan en la Resolución 2284 del Ministerio de Salud y en la norma ICONTEC NTC-1311 indicados anteriormente. Los parámetros microbiológicos que deben cumplir los productos se presentan a continuación en la tabla 14.

Tabla 14. Requisitos Microbiológicos

Requerimiento	N	M	M	C
Recuento de hongos y levaduras por gramo de panela	3	200	500	2
N: número de muestras	M: Valor máximo permitido			
M: Parámetro normal	c: Número de muestras aceptadas con el valor M			

Fuente: Ministerio de Salud – ICONTEC. Resolución 2284 y Norma Icontec NTC-1311

Tabla 15. Parámetros Microbiológicos

Requerimiento	N	M	M	C
Recuento de hongos y levaduras ufc/gr	3	200	500	2
Recuento de coliformes Totales NMP bac/gr	3	-	11	2
Recuento de coliformes fecales	3	-	-	2
N: número de muestras	M: Valor máximo permitido			
M: Parámetro normal	c: Número de muestras aceptadas con el valor M			

Fuente: Proexport. Documento UEP-PC-04, (1998)

Parámetros de calidad. La norma de calidad de la panela (Proexport, 1998) especifica que se deben utilizar ciertas técnicas de laboratorio para la determinación de los parámetros de la calidad de la panela los cuales se muestran en la tabla 16.

Tabla 16. *Determinación de los parámetros de calidad de la panela*

Parámetro	Técnica
Humedad	Secado en estufa normal a 102 grados centígrados por tres horas
Cenizas	Calcinación a 550grados centígrados durante seis horas
Proteína	Método kjeldahl (semi micro análisis) sistema Kjeltec
Azúcar	Método volumétrico Lane- Eynon con hidrólisis enzimática de la sacarosa previa a la titulación
Arsénico	Espectrofotometría de absorción atómica mediante generación de hidruros LD2ug/L
Plomo	Espectrofotometría de absorción atómica LD 0,05 mg/L
Colorantes	Extracción acuosa y separación por cromatografía de capa delgada en silicagel con estándares de tartrazina No. 6 Amarillo queso No.6 y amarillo huevo

Fuente: Proexport. Documento UEP-PC-04, (1998)

3.4.1 Necesidades de Equipo y Maquinaria

Para el montaje de la planta de producción de panela se requiere de la compra de la siguiente maquinaria:

Para el montaje de la planta de producción de panela se requiere de la compra de la siguiente maquinaria:

- Motor de ACPM de 8.5 HP con capacidad para moler 1000 kgm x hora
- Trapiche completo incluye bandas volantes cocos y piñonaría con capacidad para triturar 16.6 kilos de caña por minuto.
- Un tanque cubierto de aluminio de 4x3 metros para almacenar guarapo con una

capacidad para 150 litros de guarapo.

- Una Batea de madera con recubrimiento de aluminio para batir la miel
- Horno completo con capacidad para 6 fondos y cocción del guarapo
- Construcción de columnas techo, espacios y otras adecuaciones.

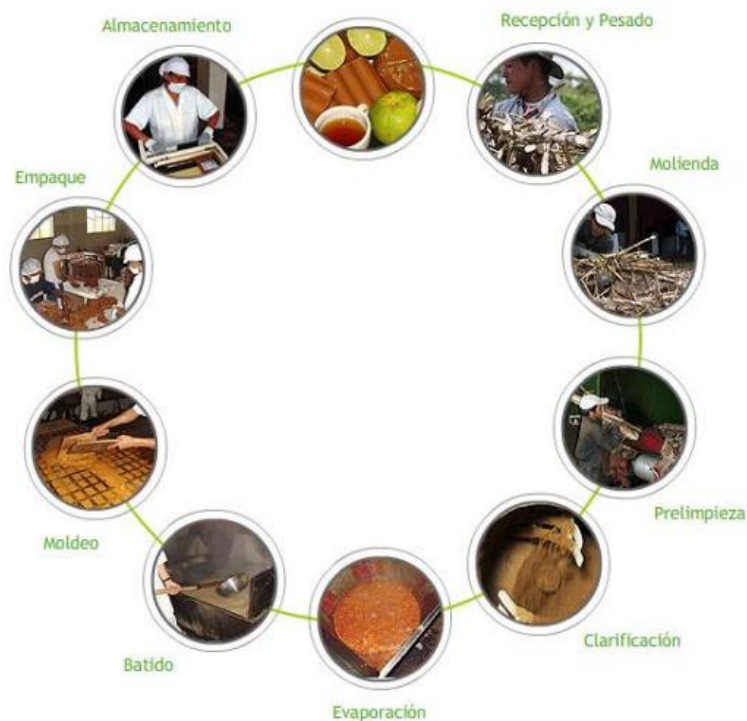
Mano de obra (Directa). El presupuesto de mano de obra directa comprende cuatro operadores de producción y procesamiento del producto, un armador o pesador, un empacador un supernumerario.

Para realizar una molienda de caña se requiere de 11 trabajadores cada uno con una función especial, así:

- Molinero: Es el encargado de organizar y dejar la caña al lado del molino
- Bagaciador: Recoge el bagazo de la caña después de extraído su jugo para acomodarlo en la zona donde están ubicadas las bagaceras.
- Atizador: Es una de las personas más estratégicas en la operación y transformación de los jugos de caña en panela, ya que opera las temperaturas de las hornillas por medio de los bagazos secos de la caña.
- Mingo: Soporta al bagaciador y al atizador para que tengan disponible en todo momento la materia prima que será utilizada en la hornilla.

3.4.2 Proceso de Producción

Figura 22. Ciclo del Proceso de Producción



Fuente Ortega, Osorno y Aristizábal, (2008)

- **Recepción y pesado:** El proceso inicia con la recepción y pesa la caña de azúcar, para conocer la cantidad que entrará al proceso y evaluar el final su rendimiento. La materia prima o caña de azúcar llegan a la planta (bohío, Ramada) cortada y lista, es empacada y arrumada en el sitio de recepción para iniciar el proceso de producción de la panela.
- **Molienda:** La caña se somete a compresión de los rodillos o mazas del molino para extraer el jugo conocido también como guarapo. La parte sólida resultante de este paso se conoce como bagazo. En un molino adecuado y ajustado se obtiene un jugo con un mínimo del 60% del peso de la caña que entró a molienda.
- **Prelimpieza:** Consiste en separar residuos de la caña a través de un cedazo o maya de

metal o de plástico que separa el guarapo de impurezas y basuras (bagacillo) o tierra. La prelimpieza se puede hacer dejando desplazar lentamente el jugo crudo por depósitos con fondo en forma de “v”. Este dispositivo retiene por precipitación una importante proporción de los sólidos contenidos en el jugo de caña, como son las partículas de tierra, lodo y arena; simultáneamente por flotación, el prelimpiador puede separar las partículas livianas como bagacillo y hojas, quedando el jugo limpio en medio o centro del tanque listo para ser conducido por tuberías que alimentaran los fondos donde sufrirá un segundo proceso de cocinado a altas temperaturas que permitirán la limpieza total del guarapo con la extracción de la cachaza e impurezas quedando listo para fundirlo hasta tomar un color rojizo y su compactación o temple de la miel pura.

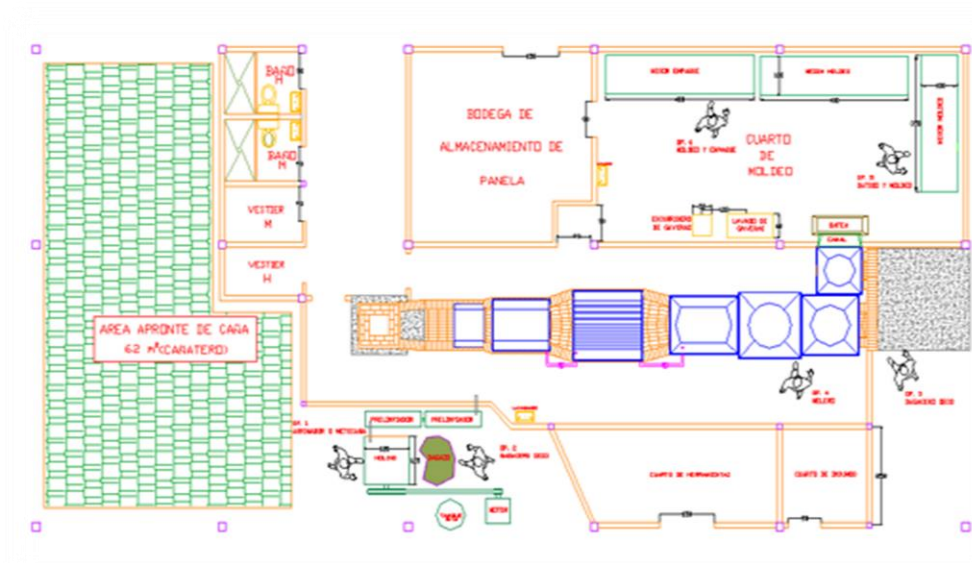
- Clarificación: Esta etapa tiene lugar en la paila “descachazadora” y la limpieza de los jugos ocurre por una acción combinada del calentamiento suministrado por la hornilla y la acción aglutinante de ciertas resinas naturales, que se obtienen al macerar las cortezas de algunos árboles como el cadillo y el guasito. Las resinas clarificantes se agregan cuando el jugo alcanza una temperatura entre 60 y 70 “C”, entonces los sólidos solubles se aglomeran y se forma en la superficie una capa de impurezas llamada cachaza la cual es retirada con un colador (remellón).
- Evaporación: El jugo se hace hervir para evaporar el agua y concentrar los sólidos del 20% (inicial) al 90% (final). Se obtiene una miel que, al cabo de cierto tiempo, alcanza su punto óptimo de concentración de azúcares cristalizables, que garantizan el mejor moldeo, un rápido secado, y una textura fina a la panela. Este punto se conoce como punteo o punto de panela, y se requiere de experiencia para determinarlo.

Algunas características importantes para establecer el punto son: Miel que escurre lentamente, o miel que al sumergirse en agua fría se cristaliza y no se quiebra fácilmente.

- Batido de la miel: Cuando la miel alcanza el punto se traslada a la canoa de batido donde se bate lentamente al frío hasta obtener una masa lista para vaciar a las molduras para su enfriamiento y endurecimiento dando fin al proceso del producto listo para ser empacado y llevar al mercado y ser consumido.
- Moldeo: La miel tibia se vierte en moldes (cuadrados o redondos), y se deja enfriar completamente, luego se retira del molde y se empaca.
- Empaque: Por tradición la panela se ha empacado en hojas de caña, pero por recomendación de las autoridades de Salud y por mayor facilidad se ha cambiado empaques transparentes y bolsas de papel con tres recubrimientos que permiten proteger el producto de posibles humedades.
- Almacenamiento: La panela es un producto con propiedades higroscópicas, lo cual significa que absorbe o pierde humedad por exposición al ambiente, por consiguiente, deberá almacenarse en lugares frescos y secos. Si la panela posee entre 7 y 10% de humedad debe distribuirse y consumirse con rapidez, ya que el almacenamiento prolongado disminuye su calidad. (Ortega, Osorno y Aristizábal 2008, p. 62)

3.5 Distribución de Planta

Figura 23. *Distribución en Planta - Trapiche*



Fuente Plano: AutoCAD, (2020)

3.5.1 Dependencias

- Cuarto de moldeo
- Área de clarificación, evaporación y concentración de jugos
- Cuarto de almacenamiento
- Área de apronte
- Área de extracción de jugos
- Área de instalaciones sanitarias

3.5.2 Áreas de Dependencia

- El Área de Producción

Para esta área se necesitan cuatro operadores de producción y procesamiento del producto, un armador o pesador, un empacador un supernumerario.

- El Área Administrativa y Financiera.

El personal administrativo inicialmente se compone de un gerente o administrador encargado de producción, de la compra de insumos, de la liquidación y pago de la nómina y de la contabilidad.

- El Área de Mercadeo y Ventas.

Un mercaderista encargado de manejar las ventas, y una impulsadora encargada de mostrar el producto.

Tabla 17. Cuadro de Áreas

Áreas	Dimensiones (M2)
Apronte	42
Bagacera	49.5
Molienda -Prelimpieza	21
Descachazada	7.5
Producción	65
Moldeo	36
Empaque	24
Almacenamiento	36
Administrativa	9
Baños y Vestidores	21
Comedor	9
Total	320

Fuente: Elaboración propia

3.5.3 Relación de Proximidad

Se analizara la posibilidad de llegar a los cultivadores de caña de la zona de influencia del proyecto con dándole la seguridad donde el producto de su cosecha se le va a comprar y a precio del mercado, de esta forma se incentiva el cultivo de la caña como materia prima para la producción de panela, de esta forma habrá una relación estrecha entre el productor de caña y los dueños del proyecto del trapiche donde se produce la caña y a su vez, el trapiche contara con el suministro de materia prima garantizando así que la caña producida en las fincas aledañas no tenga que desplazarse a buscar otros mercados, de esta forma habrá una relación de apoyo al agricultor y de suministro de materia prima (caña) que garantice inventario de caña constante durante el ciclo de producción de la panela.

4. Estudio Organizacional

4.1 Direccionamiento Estratégico

4.1.1 Visión

Para el año 2025 la finca la camelia, a través de la empresa dulce panela s.a.s será la empresa que liderará el proceso de producción y comercialización de panela en las veredas Boquerón y Martínez del municipio de Rovira (Tolima) de una forma organizada y rentable como garante de sostenibilidad para los cultivadores de caña de azúcar de estas dos veredas

4.1.2 Misión

Contribuimos a mejorar la calidad de vida de los cultivadores de caña de azúcar de las veredas de Boquerón y Martínez del municipio de Rovira (Tolima) haciendo de la producción y comercialización de la panela producida en dicha zona un negocio rentable y organizado que contribuya a organizar y mejorar los ingresos por cultivo de caña de azúcar.

4.1.3 Políticas de Empresa

Se constituirá para llevar a cabo el proyecto una sociedad s.a.s. que tendrá como razón social el nombre de DULCE PANELA SAS, la cual se regirá por las políticas que se enuncian a continuación las cuales no serán las únicas y se estarán revisando periódicamente para modificarlas o agregar otras.

- Política gestión del talento humano

El manejo del talento humano en DULCE PANELA S.A.S debe sostenerse en el desarrollo de competencias humanas y tecnológicas con un ámbito social y de cooperación desde la dimensión humana al logro de los objetivos de la empresa, a hacer digna la vida de sus servidores y colaboradores para el desarrollo de objetivos sociales y económicos y debe tener como principio el valor de la persona por lo humano y social. Por ello la ética, la calidad de vida,

el valor de la persona, el bienestar y el desarrollo como conjunto serán para DULCE PANELA S.A.S y sus servidores valores que la lleven al logro de sus objetivos.

- Política responsabilidad social empresarial

En su actuación la empresa debe ejercer la Responsabilidad Social Empresarial y será el marco de actuación para el desarrollo de los objetivos estratégicos de DULCE PANELA S.A.S, aportando así al desarrollo humano sostenible a través de la generación de valor social, económico y ambiental, y debe retomar las temáticas sobre sostenibilidad contempladas en iniciativas locales, nacionales y mundiales.

- Política ambiental

DULCE PANELA S.A.S, como empresa complementaria del sector agrícola, es consciente de su interdependencia con el medio ambiente; por consiguiente, debe tener una gestión ambiental integra de manera proactiva, observando criterios de competitividad empresarial, pero con sostenibilidad ambiental, económica y social en su zona de influencia.

- Política de seguridad y salud en el trabajo

DULCE PANELA S.A.S, en el desarrollo de sus actividades, gestionara la seguridad y salud en el trabajo, así como la prevención de los riesgos laborales de sus colaboradores y externos, así como también de proveedores y contratistas. Fomente la cultura del autocuidado, los sitios de trabajo deben ser ambientes seguros y saludables.

Cumple con la normatividad legal vigente y tendrá los recursos necesarios para mitigar y controlar peligros y atenuarlos para lograr el bienestar de los colaboradores en el trabajo.

- Política gestión integral de riesgos para DULCE PANELA S.A.S

DULCE PANELA S.A.S desarrollara su objeto social teniendo en cuenta la gestión de los riesgos que inciden sobre su actividad y su entorno y observara las mejores prácticas y

estándares internacionales de Gestión Integral de Riesgos (GIR), para de esta forma de lograr el cumplimiento del propósito, la estrategia, los objetivos y fines empresariales.

- Política financiera

DULCE PANELA S.A.S en su gestión financiera atenderá los principios de ética además de transparencia y responsabilidad evaluando el riesgo financiero sin atropellar financieramente a sus proveedores y relacionados, y observara lo mismo en los procesos de inversión y desarrollo, con la misma ética obtendrá recursos y los colocara en sus relacionados buscando el mutuo beneficio y la garantía de negocio en marcha todo dentro equilibrio entre lo social, lo económico y lo ambiental como pilares de su desarrollo.

- Política control interno

En DULCE PANELA S.A.S se lleva el control interno como mecanismo para garantizar la confianza entre los vinculados y los externos, se evaluará y desarrollará siempre buscando el mejor desempeño en los procesos y con las necesidades de la empresa y sus vinculados y como garantía de cumplimiento de las normas internas y externas y de buenas prácticas.

- Política relacionamiento con proveedores y contratistas del Grupo DULCE PANELA S.A.S

DULCE PANELA S.A.S mantendrá buenas relaciones con proveedores y contratistas para trabajar mancomunadamente con ellos en la construcción y combinaciones de capacidades, fortalezas y conocimientos para lograr el desarrollo sostenible de la zona de influencia del proyecto y además generar valor para cada las partes y la sociedad de las veredas de Boquerón y Martínez del municipio de Rovira (Tolima), sin descuidar lo ambiental.

4.1.4 Estructura Organizacional

Debido al tamaño del proyecto, la estructura de la empresa no será muy grande ni extensa, es decir el proyecto está definido para abarcar por ahora solo dos veredas cuyo número de habitantes no pasa de 500 cada una y las hectáreas cultivadas de caña de azúcar no pasan de 1.000, por consiguiente, la estructura de la organización no será muy compleja, por lo menos por los 5 primeros años.

Se ha pensado en constituir una sociedad S.A.S. con dos socios únicamente, para que un socio se encargue de la parte comercial, que tendrá la responsabilidad tanto de la organización de la adquisición de las materias primas y demás materiales y empaque y también se ocupara de la parte de las ventas del producto terminado, y el otro socio responderá por la parte de producción y administración de la planta y personal de operarios a contratar, este a su vez será el gerente y representante legal de la sociedad por lo que le corresponderá también la parte financiera.

Por consiguiente, la estructura de la organización será vertical, pero tendrá máximo tres niveles como dijimos antes por lo menos los primeros cinco años, solo si el proyecto creciera y se ampliara a más veredas o municipios se agregará a la estructura los niveles que sea necesarios.

4.1.5 Valores Corporativos

Dado a que el proyecto está encaminado a brindar soluciones a un grupo de personas que han venido desempeñando una labor de manera individual, y lo que se busca es aprovechar el conocimiento de los mismos para de una manera coordinada y eficiente desde el punto de vista comercial, se deben tener unos valores corporativos que den confianza al agricultor de caña de azúcar en querer aceptar el reto de trabajar más organizadamente para lo cual nuestro proyecto debe tener muchos valores corporativos, pero mencionaremos los mínimos que serán la base para tener buenos resultados en el desarrollo del proyecto

- Compromiso

Todas las personas vinculadas con el proyecto adquieren el compromiso de garantizar una buena atención integral de nuestros proveedores, clientes y colaboradores en general

- Responsabilidad

Todas las personas a vincular al proyecto lo harán basados en unas sanas expectativas de participar en una actividad más organizada, por consiguiente, debe responderseles por los compromisos adquiridos con ellos y corresponder a esa confianza depositada.

- Servicio

Todas las áreas de nuestra compañía deben brindar la mejor atención a nuestros clientes internos y externos como medio para lograr cumplir sus expectativas a través de nuestros servicios.

- Respeto

Actuaremos respetando en todas nuestras relaciones con clientes, proveedores y demás terceros y actuaremos de una manera correcta y atenta, respetando la dignidad de todos.

- Honestidad

Dulce panela S.A.S. tendrá como uno de los principales objetivos ejercer la honestidad a través de prácticas transparentes y correctas, anteponiendo la verdad en cualquier situación que se genere.

- Confianza

Dulce panela desarrollara sus procesos con total transparencia mostrando respeto de manera íntegra todos los aspectos legales y morales, basados en la responsabilidad y el respeto mutuo le daremos la confianza a todos los terceros como garantía de hacer parte de un buen proyecto.

- Ética

Los buenos principios éticos serán parte de las actuaciones de Dulce panela S.A.S que le den garantía a los terceros que no se antepondrán los apetitos individuales de alguien en particular sobre los generales.

- Trabajo en Equipo

El trabajo en equipo será un valor importante en el proyecto, ya que el proyecto se basa en varios cultivadores que formando equipo con una buena empresa comercial logrará mejores condiciones para su labor.

4.2 Contexto Legal

4.2.1 Tipo de Empresa

Una vez analizados los diferentes tipos de sociedades comerciales, por las bondades y beneficios de la ley 1258, El tipo de empresa que se constituirá para desarrollar el proyecto será una sociedad por acciones simplificada, de naturaleza comercial, que se denominará **DULCE PANELA SAS**, regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales relevantes. En todos los actos y documentos que emanen de la sociedad, destinados a terceros, la denominación estará siempre seguida de las palabras: “sociedad por acciones simplificada” o de las iniciales “SAS”. Que se inscribirá en el régimen ordinario de renta en la oficina de impuestos.

La sociedad tendrá como objeto principal todo lo relacionado con la producción y distribución de productos alimenticios de consumo humano, entre otros la producción y comercialización de panela a base de caña de azúcar.

La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera

actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

El domicilio principal de la sociedad será la finca la Camelia, en la vereda Boquerón del municipio de Rovira en el departamento del Tolima, La sociedad podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país o del exterior, por disposición de la asamblea general de accionistas. El término de duración será indefinido.

El capital autorizado de la sociedad es de VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE. (\$20.000.000), dividido en mil acciones de valor nominal de VEINTE MIL PESOS M/CTE. (\$20.000) cada una.

El capital suscrito inicial de la sociedad es de VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE. (\$20.000.000), dividido en mil acciones de valor nominal de VEINTE MIL PESOS M/CTE. (\$20.000) cada una.

El capital pagado de la sociedad es de VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE. (\$20.000.000), dividido en mil acciones de valor nominal de VEINTE MIL PESOS M/CTE. (\$20.000) cada una.

El monto de capital suscrito se pagará, en dinero efectivo, a la fecha de la inscripción en el registro mercantil del acto constitutivo.

4.2.2 Instancias Legales

Entro otros aspectos la empresa que se constituirá tendrá entre otros las siguientes responsabilidades legales:

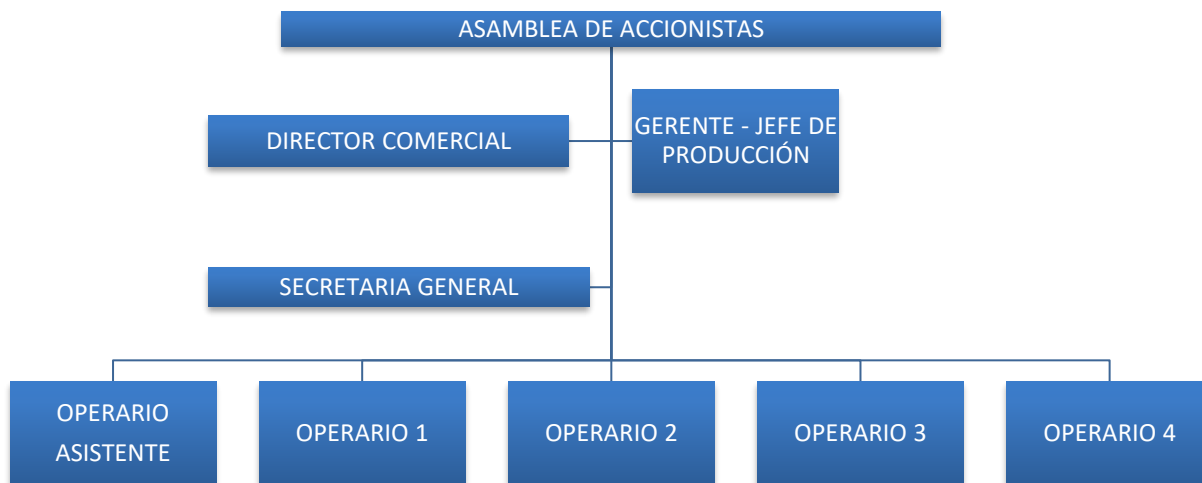
- Registro Mercantil: Se inscribirá en el registro mercantil de la Cámara de Comercio de la ciudad de Ibagué, como requisito para dar publicidad en dicho registro y empezar de una mejor forma su vida comercial.

- Apertura RUT: se debe inscribir en la Dirección seccional de impuestos y aduanas nacionales de Ibagué para apertura su Registro Único Tributario, donde dará trámite a su Número de Identificación Tributaria (Nit) como medio para obtener su vida fiscal y empezar a cumplir sus obligaciones fiscales.
- INVIMA: por comercializar alimentos para consumo humano se debe tramitar los debidos permisos necesarios para poder producirlos y comercializarlos
- Aspectos Laborales: se deben firmar por las partes todos los contratos laborales de las personas que se van a vincular a la empresa, dejando bien claro cuáles van a tener contratos laborales ordinarios y cuales contratos de prestación de servicios profesionales
- Seguridad Social: se debe adelantar las vinculaciones del personal de la modalidad de contrato laboral ordinario ante las EPS y fondos de pensiones, así como también en las ARL, previo a iniciar actividades

4.3 Personal

4.3.1 Matriz de Personal

Figura 24. Matriz de personal



Fuente Elaboración propia

Se anexa la tabla de matriz de personal de acuerdo a las habilidades que demuestran en los procesos el talento humano vinculado.

4.3.2 Manual de Funciones

Funciones y Responsabilidad de la gerencia Comercial

Funciones Básicas

A partir de los objetivos corporativos, diseñar, planificar, implementar y controlar la puesta en marcha de la estrategia comercial, creando y definiendo para el efecto la política comercial nacional y velando porque el cumplimiento de esta se desarrolle identificando oportunidades de negocio que creen valor en la relación con los diferentes canales y sus respectivos clientes, y, teniendo como enfoque principal, el cumplimiento del presupuesto anual de ventas y rentabilidad.

Dependen del Gerente Comercial

- Operario asistente.

Responsabilidades y Ocupaciones

- Preparar los planes, pronósticos y presupuestos de ventas y de compras, calculando para el efecto las metas corporativas cuanto la demanda puntual del mercado en sus diferentes canales, considerando para el efecto no solo el crecimiento monetario, sino garantizando porcentajes de penetración y participación del mercado
- "Planificar las acciones de las diferentes áreas a su cargo, es decir tanto el manejo de proveedores como de clientes, tomando en cuenta los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo dichos planes y presupuestos.
- Conocimiento muy amplio y detallado de nuestros productos, con todas sus características y aplicaciones
- Proponer, desarrollar e implementar metas y objetivos con las áreas de su responsabilidad a través de la ejecución de programas y planes de acción dirigidos a alcanzar los objetivos propuestos, así como la definición de estándares de desempeño para todos los miembros del equipo comercial.
- Determinar el tamaño y la estructura de la fuerza de ventas, así como su perfil de competencia y su sistema de remuneración e incentivos
- Revisar la descripción de funciones de cada uno de los equipos integrados en su área de responsabilidad.
- Participar activamente de los procesos de reclutamiento, selección y capacitación de los vendedores y determinar conjuntamente con RRHH los planes de capacitación de toda la fuerza de ventas, jefes de productos y asistentes comerciales.

Funciones y Responsabilidad de la gerencia y jefe de Producción

Objetivo Principal

Asumirá la representación legal de la sociedad con todas las responsabilidades inherentes a tal designación, a su vez es el máximo responsable del correcto funcionamiento, coordinación y organización del área de producción de la empresa, tanto a nivel del producto, como a nivel de gestión del personal obrero, con el objetivo de cumplir con la producción prevista en tiempo y calidad del trabajo, mediante la eficiente administración del departamento a cargo.

Funciones Básicas

Planificar y coordinar con sus subalternos inmediatos para garantizar que las estrategias y las metas anuales, mensuales y semanales se lleven a cabo exitosamente.

Funciones Adicionales, Permanentes o Temporales

En coordinación con el director comercial, elaborar el presupuesto operativo anual para ser tenido en cuenta y diseñar proyectos para el equipamiento, infraestructura física y proceso tendientes a incrementar la productividad y calidad del proceso. Asistir puntualmente a todas las reuniones que la empresa convoque.

Funciones Esenciales

- Asumir la representación legal de la sociedad
- Gestionar y supervisar al personal a su cargo.
- Organizar y planificar la producción de la empresa.
- Organizar y planificar el aprovisionamiento de materia prima y la distribución y transporte del producto terminado de la empresa.
- Coordinar con el área de comercialización con el objetivo de cumplir las metas de la empresa.

- Optimizar los procesos de trabajo dentro la planta de producción.

Funciones Operarios

- Colaborar con las actividades que realiza la planta de producción en la sección que se le designe o necesite.
- Colaborar con los demás miembros de la planta a mantener en completo orden y aseo.
- Manejar y velar la adecuada utilización de la maquinaria a su cargo.
- Entregar oportunamente los elementos solicitados por las diferentes dependencias.
- Prestar todo su conocimiento y destreza en cuanto a la correcta y puntual producción del producto a su cargo, bien sea materia prima o producto terminado.
- Velar por el mantenimiento y cuidado de los equipos y herramientas colocadas a su disposición para el eficaz desempeño de su función.
- Velar por el cuidado y buen uso de las instalaciones y elementos de la planta de producción.
- Cumplir con el horario establecido.
- Desempeñarse con eficiencia mostrando en su quehacer sentido de pertenencia para con la empresa.
- Mantener buenas relaciones interpersonales para con todos los miembros de la empresa.
- Informar oportunamente sobre las anomalías que se presenten al jefe inmediato
- Realizar limpieza general en los lugares de trabajo, y demás instalaciones.
- Preparar los insumos dosificarlo adecuadamente que son entregados para el desempeño de sus labores.
- Operar la maquinaria que sea necesaria para el debido desempeño de sus funciones.

5. Estudio Financiero

5.1 Inversiones Iniciales

Dado que el proyecto consiste en aumentar la producción de panela de la finca la camelia, Se usará parte de la infraestructura que ya tiene haciéndole modificaciones y una ampliación lo cual junto con el capital de trabajo tiene los siguientes valores

Tabla 18. *Cuadro de Inversiones Iniciales*

- Inversión Maquinaria	18.700.000
- Inversión Equipo de Oficina	1.600.000
- Inversión Edificios	30.000.000
- Inversión Equipos de Cómputo	2.400.000
- Inversión Activos Intangibles	4.500.000
- Inversión en Capital de Trabajo	131.410.533
Total	188.610.533

Fuente: Elaboración propia

5.2 Fuentes de Financiación

Este proyecto arrancara con los aportes financiero que haga los propietarios de la finca la Camelia con el 100% de la inversión inicial.

5.3 Costos

5.3.1 Primera Clasificación de Costos

Los costos se clasifican en primer lugar de acuerdo a su comportamiento, que serán fijos o variables, que serán variables si dependen directamente de la alta o baja producción, y que serán fijos si se incurre en ellos haya o no haya producción., y luego se clasificarán según su la función en la que incurren y serán entonces de producción, ventas, de administración o

financieros; es desde estas dos clasificaciones que se abordaran los costos en el presente proyecto.

5.3.2 Costos Fijos y Costos Variables

Tabla 19. Cuadro de Costos Fijos

Tipo de Costo	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Costo Producción	2.536.667	2.536.667	2.536.667	2.536.667	2.536.667
Costo Venta	25.263.600	26.147.826	27.089.148	27.928.911	28.809.901
Costo Administrativo	26.803.600	27.687.826	28.629.148	29.468.911	30.349.901
Costo Financiero	0	0	0	0	0
Total, Fijos	54.603.867	56.372.319	58.254.962	59.934.490	61.696.469

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Cuadro Costos Variables

Tipo de Costo	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Costo Producción	712.886.873	750.694.105	791.304.487	830.120.689	871.648.644
Costo Venta	27.000.000	28.503.900	30.120.641	31.675.429	33.342.902
Costo Administrativo	9.000.000	9.501.300	10.040.214	10.558.476	11.114.301
Costo Financiero	0	0	0	0	0
Total, Variables	748.886.873	788.699.305	831.465.342	872.354.594	916.105.846
COSTOS TOTAL	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
	803.490.740	845.071.624	889.720.305	932.289.083	977.802.315

Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Costos Desembolsables y no Desembolsables

A partir del año uno donde se empieza la producción, solamente tendremos dos costos no desembolsables como lo son la depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles que será un valor constante durante los 5 años de estudio del proyecto así:

Depreciación en el departamento de producción	2.536.667
Depreciación en el departamento de administración	640.000
Amortización de intangibles – Depto. Administración	900.000

5.3.4 Ingresos

Tabla 21. Cuadro de Ingresos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tamaño Real Proyecto	300.000	306.000	312.120	318.362	324.730
Costo Total	803.490.740	845.071.624	889.720.305	932.289.083	977.802.315
Costo Unitario	2.678	2.762	2.851	2.928	3.011
Utilidad	402	414	428	439	452
Precio de Venta	3.080	3.176	3.278	3.368	3.463
Ingresos	924.014.351	971.832.367	1.023.178.350	1.072.132.446	1.124.472.662

Fuente: Elaboración propia

6. Evaluación de Proyectos

6.1 Valor Presente Neto (VPN)

Beneficios Netos Proyecto					
AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-188.610.533	84.827.486	89.006.365	93.493.557	32.066.453	36.640.533

Fuente: Elaboración propia

Para el presente proyecto se calculará el VPN con una tasa de oportunidad del 12% ya que es la tasa mínima de oportunidad que podemos ofrecer a los inversionistas para compensar el rendimiento mínimo del dinero que deben invertir en este proyecto.

Con los beneficios netos del proyecto y con la tasa de oportunidad esperada tenemos un valor presente neto de \$ 65.800.124.

Las condiciones del valor presente neto son:

Tabla 22. *Las condiciones del valor presente neto*

VPN	Mayor Que Cero	Acepta
VPN	Igual	Indiferente
VPN	Menor que Cero	Se Rechaza

Fuente: Elaboración propia

Conclusión: el resultado del valor presente neto del actual proyecto es positivo y reúne las condiciones para ser aceptado, es decir, en el tiempo analizado de los 5 años tendremos la recuperación de la inversión, garantizamos la tasa de oportunidad del 12% a los inversionistas y aun así queda un remanente de \$65.800.124.

6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tabla 23. Cuadro de Beneficio Netos

Beneficios Netos Proyecto					
AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-188.610.533	84.827.486	89.006.365	93.493.557	32.066.453	36.640.533

Fuente: Elaboración propia

Tasa Interna de Retorno (TIR): 28%

El proyecto ofrece una buena TIR, ya que al enfrentarla a las tasas de interés que están ofreciendo los bancos en la actualidad que es máximo un 4,5%, vemos que es una buena tasa para invertir. Adicionándole el mayor valor que este proyecto le dará a la finca la camelia y la generación de empleo en la zona.

6.3 Relación Beneficio Costo (RBC)

Tabla 24. Cuadro de Ingreso y Egresos

INGRESOS	924.014.351	971.832.367	1.023.178.350	1.072.132.446	1.124.472.662
EGRESOS	803.490.740	845.071.624	889.720.305	932.289.083	977.802.315
RELACION BENEFICIO COSTO		VPN DE LOS INGRESOS / VPN DE LOS EGRESOS			

Fuente: Elaboración propia

RELACION BENEFICIO COSTO	3.647.445.305	
	<hr/>	
	3.171.691.570	1,15

Quiere decir este resultado que por cada peso que va al costo genera un peso más quince centavos de ingreso, lo cual representa una buena oportunidad de negocio, porque se recupera el costo y se obtiene una utilidad de 15 centavos

6.4 Costo Anual Equivalente (CAE)

Dado a que en el presente proyecto no se contempla créditos financieros entonces no se genera para el mismo el valor anual equivalente (CAE)

6.5 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

En el presente numeral se pretende hallar el tiempo cronológico en que se recuperara la inversión inicial del proyecto, para lo cual se tomaran los datos necesarios del flujo de caja del proyecto así:

Tabla 25. Flujo de caja y PRI

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
INGRESOS OPERACIONALES		924.014.351	971.832.367	1.023.178.350	1.072.132.446	1.124.472.662
- COSTOS DE PRODUCCIÓN (PREST SERV)		715.423.540	753.230.772	793.841.154	832.657.356	874.185.311
- COSTOS DE VENTAS		52.263.600	54.651.726	57.209.789	59.604.340	62.152.803
- COSTOS FINANCIEROS						
- COSTOS ADMINISTRATIVOS		35.803.600	37.189.126	38.669.361	40.027.388	41.464.202
- DEPRECIACIÓN MAQUINARIA		1.870.000	1.870.000	1.870.000	1.870.000	1.870.000
- DEPRECIACIÓN EQUIPO DE OFICINA						
- DEPRECIACIÓN VEHÍCULOS						
- DEPRECIACIÓN EDIFICIOS		666.667	666.667	666.667	666.667	666.667
- DEPRECIACIÓN MUEBLES Y ENSERES		160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
- DEPRECIACIÓN EQUIPOS DE CÓMPUTO		480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
- AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES		900.000	900.000	900.000	900.000	900.000
TOTAL, COSTO DE PRODUCCION		803.490.740	845.071.624	889.720.305	932.289.083	977.802.315
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		120.523.611	126.760.744	133.458.046	139.843.363	146.670.347
- IMPO RENTA (33%)		39.772.792	41.831.045	44.041.155	46.148.310	48.401.215
= UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTO		80.750.819	84.929.698	89.416.891	93.695.053	98.269.133
+ DEPRECIACIONES		3.176.667	3.176.667	3.176.667	3.176.667	3.176.667
+ AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES		900.000	900.000	900.000	900.000	900.000
- INVERSIÓN MAQUINARIA	-18.700.000					
- INVERSIÓN EQUIPO DE OFICINA	-1.600.000					
- INVERSIÓN VEHÍCULOS	0					
- INVERSIÓN EDIFICIOS	-30.000.000					
- INVERSIÓN MUEBLES Y ENSERES	0					

- INVERSIÓN EQUIPOS DE CÓMPUTO	-2.400.000					
- INVERSIÓN ACTIVOS INTANGIBLES	-4.500.000					
- INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	-131.410.533					
+ RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO					65.705.266	65.705.266
+ CRÉDITO						
- AMORTIZACIÓN DE DEUDA						
+ VALOR DE DESECHO						
= BENEFICIOS NETOS	-188.610.533		89.006.365			
		84.827.486		93.493.557	32.066.453	36.640.533
VALOR NETO	-188.610.533	-	-	14.776.682		
		103.783.047		78.716.876	110.783.329	147.423.862
AÑO ANTERIOR AL FLUJO NEGATIVO						2
VALOR ABSOLUTO DEL ULTIMO VALOR NEGATIVO						14.776.682
VALOR PRIMER BENEFICIO NETO POSITIVO DESPUES DEL ULTIMO VALOR NEGATIVO						93.493.557
PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSIÓN (PIR) EN AÑOS						2,158050267
AÑOS COMPLETOS						2
MESES COMPLETOS						1
DIAS COMPLETOS (APROXIMADO A DIA COMPLETO)						27

Fuente: Elaboración propia

Se determinó que la inversión inicial se recuperara en dos años un mes y 27 días de haber iniciado operaciones.

7. Conclusiones

El proyecto es factible técnicamente, pues cuenta con los recursos necesarios para la producción y se aprovecha la capacidad instalada del trapiche.

En el estudio de este proyecto se concluye claramente como la construcción de este tipo de empresa en la región beneficia a los productores de la caña y las comunidades que viven en sus alrededores, quienes serían los proveedores de esta materia prima y tendrían aseguradas las ventas de las cosechas a la empresa productora de panela a precios justos y razonables que les permitan obtener ganancias justas.

Se demuestra con el presente trabajo que la actividad de producir y comercializar panela en la región es un negocio rentable, pero en la forma en que se desarrolla al momento no es viable, solo al lograr una reestructuración del negocio como se plantea en el presente trabajo se puede lograr que sea rentable, viable y sostenible en el tiempo.

Dado a que será política de producción sacar al mercado panela de buena calidad y peso garantizado, así como buenas condiciones de empaque y sobre todo la limpieza durante todo el proceso de producción, se tendrá la garantía que el producto poseerá buena aceptación y compra por los consumidores finales.

Los mayoristas a través de los cuales vamos a distribuir nuestro producto, se podrá decir que la producción de panela va a tener garantizada la venta, pero sobre todo el consumo.

Se tendrá también extremo cuidado en la asepsia del lugar para garantizar la idoneidad del producto que se va a vender y las locaciones donde se procese el producto tendrán los más altos estándares de seguridad y calidad, para el beneficio y garantía del consumidor final.

Recomendaciones

Al ser un cultivo que en la zona se da en forma casi silvestre por la escases de recursos económicos y financieros de los cultivadores de la región se recomienda analizar la posibilidad de dar un anticipo de cosecha a tasas bajas , pero no inferiores a las bancarias de fomento, con los documentos y soportes necesarios para garantizar el pago, pero en esencia lo que se puede buscar es que el cultivador tenga algún anticipo para insumos y parte de mano de obra, y que el dinero anticipado se cubra con la entrega de la cosecha de esta forma el cultivador tendría un flujo de recursos durante la siembra y no solo cuando venda la cosecha y por otro lado la materia prima estaría garantizada y habría así un mutuo beneficio, incluso un margen de intermediación en los anticipos.

Se recomienda a los propietarios de la finca la camelia, si tuvieran a bien ejecutar el presente proyecto, desarrollarlo en los términos que está planteado, pues es la garantía de éxito que tendrá su desarrollo, cualquier cambio en las condiciones en que se proyectó, a no ser que sea para hacer más rentable el negocio, lo pondría en riesgo.

Referencias

Alcaldía de Rovira-Tolima. (2020-2023). *Plan de desarrollo municipal*.

https://roviratolima.micolombiadigital.gov.co/sites/roviratolima/content/files/000391/19548_plan-de-desarrollo-rovira-final.pdf

Central de Insumos y Materias Primas para la Industria Alimentaria LTDA. (1992). *Manual para la elaboración de panela y otros derivados de la caña*. Barbosa: CIMPA, 29 p.

Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria. (1996). El cultivo de la caña panelera, la elaboración de la panela y la utilización de subproductos.

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/11432/43324_51628.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). *Censo nacional*.

<http://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/?lt=4.456007353293281&lg=-73.2781601239999&z=5>

Díaz, A., Calle, G. y Iglesias, C. (2015). Determinación de la fuerza y potencia requerida en la compresión de los tallos de caña panelera. *Revista Tecnológica, Laccei*.

<http://www.laccei.org/LACCEI2015-SantoDomingo/ExtendedAbstracts/EA030.pdf>

Díaz, A., Calle, G. y Iglesias, C. (s.f.). *Validación experimental de un modelo matemático para la determinación de la fuerza y potencia requerida en la compresión de tallos de caña panelera*. https://paginas.fe.up.pt/~tem2/Proceedings_TEMM2018/data/papers/7372.pdf

Durán, J. R., Burbano, O. I., & Valens, C. A. V. (2014). Comportamiento agroindustrial de diez variedades de caña de azúcar para producción de panela en Santander, Colombia. *Ciencia & Tecnología Agropecuaria*, 15(2), 183-

195. <http://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/358>

Economía. (2015). *Cuáles son los tipos de competencia en el mercado.*

<https://destinonegocio.com/co/economia-co/tipos-de-competencia-en-el-mercado/>.

Guerrero Useda, M. E. y Escobar Guzmán, J. D. (2016). Eficiencia técnica de la producción de panela. *Revista de Tecnología, 14*(1).

<https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RevTec/article/view/1853>

Henao R., C., Moreno, R. y Olarte, G. (1999). *La panela, una agroindustria que se consolida.* Bogotá: Fondo Nacional de Fomento Panelero, 30 p.

Larrahondo, J. E. (1995). *Calidad de la caña de azúcar.*

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/1362/81194_67181.pdf?sequence=1

Ortega Gómez, Á. M., Osorno Restrepo, D. P., y Aristizábal Hoyos, J. A. (2008). *Propuesta para el incremento de la producción de panela en la finca Gualanday del municipio de Cocorna* (Doctoral dissertation, Posgrado).

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/3657/TEPRO_OrtegaAngela_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Plan Departamental de Extensión Agropecuaria. (2020). *Tolima competitiva productiva e innovadora.* Ministerio de la agricultura de Colombia.

<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Tolima.pdf>

Restrepo, Á., Flórez, L. C., & Tibaquirá, J. E. (2017). Diseño, simulación y construcción de un serpentín evaporador para la industria panelera a baja escala en Colombia. *Ingeniería Mecánica, 20*(2), 51-57.

Suarez Álvarez, C. (2013). *Estudio para la creación de una planta productora de panela, bajo el enfoque de la producción limpia*. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

<https://docplayer.es/96472157-Estudio-para-la-creacion-de-una-planta-productora-de-panela-bajo-el-enfoque-de-produccion-limpia-carolina-suarez-alvarez.html>

Unidad de Salud de Ibagué. (s.f.). *Contexto territorial y caracterización de la población del área de influencia y grupos de interés de la unidad de salud de Ibagué USI ESE*.

<https://usiese.gov.co/old/files/Informes/2019/CARACTERIZACION%20POBLACION%20MUNICIPIO%20DE%20IBAGUE.pdf>,

Velásquez, H. I., Janna, F. C. y Agudelo, A. F. (2006). Diagnóstico energético de los procesos productivos de la panela en Colombia. *Energética*, (35), 15-22.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/energetica/article/viewFile/24054/24709>