

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UNA PLANTA
AGROINDUSTRIAL PANELERA EN EL MUNICIPIO DEL ROSARIO
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**HUGO ALEXANDER JULIAO GELVES
HERNAN ADEMIR ORTEGA ESPAÑA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SAN JUAN DE PASTO
2010**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UNA PLANTA
AGROINDUSTRIAL PANELERA EN EL MUNICIPIO DEL ROSARIO
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**HUGO ALEXANDER JULIAO GELVES
HERNAN ADEMIR ORTEGA ESPAÑA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Economista**

**ASESOR:
Esp. JAVIER HERNAN NARVAEZ ARCOS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SAN JUAN DE PASTO
2010**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado, son de responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1ª del Acuerdo No. 324 de octubre de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Julio de 2010

AGRADECIMIENTOS

Al ver cristalizado el sueño de ser profesional, recuerdo las anécdotas, los buenos momentos y aquellos que no tanto, que acompañaron esta etapa de mi vida. Recuerdo el apoyo de mis padres y mis familiares, la sincera amistad que me brindaron mis amigos, los buenos conocimientos que me transmitieron mis profesores, en fin a todos los que hicieron posible que este momento llegara.

Es por esto que ha Dios mas que agradecerle por que me dejara culminar esta etapa, le agradezco el bendecirme con las personas que han rodeado mi vida, por darme una familia tan maravillosa, la que es para mi, la mejor universidad y por encontrar ahí a quienes sin duda se convirtieron en mi apoyo incondicional.

HERNAN ORTEGA

DEDICATORIA

Muchas veces las palabras se quedan cortas al expresar toda la gratitud que siento por quienes sin duda me apoyaron siempre durante todo este recorrido. Primero que todo agradezco a la luz de mi vida, al que guía siempre mi camino y al que me da fuerza todos los días para levantarme, a DIOS le debo todo, porque el es el motor que impulsa mi vida para que yo crea que todo es posible mientras el se encuentre a mi lado.

Gracias a mi familia porque sin su apoyo hubiese sido mas difícil llegar a este gran momento, por creer en mi y por compartir esta felicidad conmigo.

Gracias a ese ángel de la guarda que decidió compartir su vida conmigo, que todos los días me da sus palabras de amor y de apoyo, gracias por hacerme ver la vida mas fácil y por enseñarme que la humildad no es una virtud sino un deber de todo hombre de bien.

Gracias a aquellos funcionarios de la universidad que de alguna u otra manera colaboraron para llevar este proceso a feliz término me llevo el mejor recuerdo y el más grande agradecimiento.

Gracias UNIVERSIDAD DE NARIÑO por abrirme sus puertas y acogerme entre sus espacios y hacer de mi lo que ahora soy.

HUGO ALEXANDER JULIAO G.

RESUMEN

El siguiente trabajo es el desarrollo de los procedimientos establecidos para la realización de un estudio de factibilidad que determine la viabilidad en la implementación de una planta agroindustrial panelera en el municipio del Rosario departamento de NARIÑO, refiriéndonos a un proceso agroindustrial ya que necesariamente tiene que haber una transformación en la materia prima (caña panelera) que se produce en cantidades considerables en el municipio, objeto de análisis y que por su carácter de agregador de valor, se la puede ubicar dentro del eslabón de transformadores de esta importante cadena productiva. Será una empresa legalmente constituida de carácter asociativo bajo el modo de sociedad de acciones simplificadas cuyo lugar de asentamiento será el municipio del Rosario más exactamente en el corregimiento Esmeraldas.

El mercado objetivo serán los comerciantes mayoristas del departamento cuya mayoría están ubicados en la ciudad de Pasto. Se determino este mercado objetivo porque en la cultura panelera dentro del ámbito de la producción (trapiches) no existe una venta al detal. Para este caso especifico el estudio permitió realizar unas pre negociaciones con los mayoristas mas importantes del departamento dentro de los cuales la empresa agroindustrial LA GRANJA fue la que mayores garantías ofreció, por su solidez financiera y por ofrecer la mayor comodidad en cuanto a pagos y lugar de entrega del producto in situ.

ABSTRACT

The following work is the development of procedures for conducting a feasibility study to determine the feasibility in the implementation of an agro-industrial plant in the municipality panelera Rosario Nariño department, referring to an agro-industrial process and which needs to be a transformation of the raw material (cane panela) produced in considerable quantities in the municipality, under review and which by their nature aggregate value, it can be placed inside the transformer link this important chain. It will be a legally constituted company and the associations under the guise of simplified stock company whose place of settlement is the town of Rosario in the district accurately Esmeraldas.

The target market are the wholesalers of the department most of which are located in the city of Pasto. We determined the target market because panelera culture in the production area (mills) there is no retail. For this specific case study allowed for a pre-negotiations with the wholesalers most important department in which the agribusiness FARM was the one that best guarantees offered by its financial strength to offer the greatest convenience in payments and place delivery of the product in situ.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1. TEMA	15
1.2 TÍTULO	15
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.3.1 Antecedentes	15
1.3.2 Situación actual	16
1.3.3 Formulación del Problema	18
1.3.4 Sistematización del problema	18
1.4 JUSTIFICACIÓN	18
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.5.1 Objetivo General	19
1.5.2 Objetivos Específicos	19
1.6 DELIMITACION DEL PROBLEMA	20
1.6.1 El Universo del Estudio	20
1.6.2 El espacio geográfico	20
1.6.3 El Tiempo	20
2. MARCO DE REFERENCIA	21
2.1 MARCO TEÓRICO	21
2.1.1 Desarrollo económico y agricultura en América latina en el Caribe	21
2.1.2 La agricultura en las teorías de desarrollo económico	22
2.1.3 Tecnología y desarrollo agrícola	23
2.1.4 Los retos pendientes en la agricultura regional	24
2.1.5 los recursos para el cambio	27.
2.1.6 Agroindustria en Colombia un sector en expansión	27
2.1.7 Modelo de desarrollo económico sostenible para una pequeña empresa rural.	37
2.1.8 Francisco Javier López Macías y Pepe Castrillón	33
2.1.9 La microeconomía de la panela	35
2.2 MARCO CONTEXTUAL	38
2.2.1 Municipio del Rosario	38
2.3 MARCO LEGAL	42
2.3.1. Constitución empresa y aspectos legales	42
2.3.2 Ley 779 de 2006 que reglamenta la elaboración de panela	43
2.4 MARCO CONCEPTUAL	58
3. DISEÑO DE PROCEDIMIENTO Y METODOLOGIA	62
3.1 TIPO DE ESTUDIO	62
3.2 POBLACION Y MUESTRA	62
3.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS Y METODOS	61
3.3.1 procedimientos	61
3.3.2 Método	63

4. DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIOS Y ANALISIS DEL MERCADO	64
4.1 Definición del negocio	64
4.1.1 En que consiste el negocio	64
4.1.2 A que cliente se dirige	64
4.1.3 Producto a ofrecer	64
4.2 TAMAÑO DEL MERCADO	64
4.3 SEGMENTACION DEL MERCADO Y MERCADO POTENCIAL	65
4.3.1 Mercado Objetivo	65
4.3.2 Mercado Potencial	66
4.3.3 Consumo Aparente	66
4.4 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO	66
4.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	67
4.5.1 Proyección de la Demanda	67
4.6 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA	67
4.6.1 Oferta Regional	67
4.6.2 Producción Local	68
4.7 DELIMITACIÓN DEL MERCADO	68
4.8 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	68
4.9 ESTRATEGIAS DE MERCADO	70
4.9.1 Concepto del producto	70
4.9.2 Estrategia Competitiva	71
4.9.3 Estrategia de distribución	71
4.9.4 Estrategias de Precio	72
4.9.5 Estrategia de Promoción	72
4.9.6 Estrategias de aprovisionamiento	72
4.10 POLÍTICA DE CARTERA	73
5. ESTUDIO TECNICO	74
5.1 EI PRODUCTO	74
5.1.1 Descripción técnica del producto	74
5.1.2 Ficha Técnica	75
5.1.3 Cualidades del producto	76
5.2 LISTADO DE EQUIPOS	76
5.2.1 Maquinaria	76
5.2.2 Descripción de los insumos	79
5.3 PROCESOS	79
5.4 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA FÍSICA	81
5.5 LOCALIZACIÓN	81
5.5.1 Macrolocalización	82
5.5.2 Microlocalización	82
5.6 TAMAÑO DE PLANTA	82
5.6.1 Plan de Producción	82
6.1 MATRIZ DOFA DE LA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	84
6.1.1 Debilidades y fortalezas internas	84
6.1.2 Oportunidades y amenazas externas	85
6.1.3 Análisis de la matriz DOFA	85

6.2 ORGANISMOS DE APOYO	86
6.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	86
7. ESTUDIO FINANCIERO	89
7.1 INVERSIONES	89
7.1.1 Inversión fija	89
7.2 COSTOS DE OPERACIÓN	91
7.2.1 Costos de producción o fabricación	91
7.3 INGRESOS	95
7.3.1 Ingresos a precios corrientes	96
7.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	97
7.4.1 Punto de equilibrio en pesos	97
7.5 ESTADO DE RESULTADOS	97
7.6 BALANCE GENERAL INICIAL	98
7.7 FINANCIAMIENTO	101
7.8 FLUJO DE CAJA	101
8. EVALUACIÓN FINANCIERA	103.
8.1 VALOR PRESENTE NETO (VPN)	103
8.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	104
8.3 TASA DE INTERÉS DE OPORTUNIDAD TIO (TMAR)	104
8.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	105
9. IMPACTO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL	106
9.1 IMPACTO ECONOMICO	106
9.2 IMPACTO SOCIAL	106
9.3 IMPACTO AMBIENTAL	107
9.3.1 Identificación de impactos	107
9.3.2 Variables consideradas con respecto al impacto medioambiental del proyecto.	109
9.3.3 Calificación de impactos	109
10. CONCLUSIONES	114
11. RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	117
CIBERGRAFÍA	
119	
ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Panela	75
Figura 2. Molino	76
Figura 3. Motor diesel	77
Figura 4. Motor 16 hp	77
Figura 5. Pailas en acero inoxidable	78
Figura 6. Prelimpiador en acero inoxidable	78
Figura 7. Túnel de termoencogido	79
Figura 8. Balanza gramera	79
Figura 9. Diagrama de Flujo de proceso	80
Figura 10. Estructura organizacional	87

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Requisitos físico-químicos	48
Cuadro 2. Requisitos físico-químicos de la panela granulada o en polvo	49
Cuadro 3. Proyección de la demanda en crecimiento poblacional	67
Cuadro 4. Fortalezas y debilidad frente a la competencia	69
Cuadro 5. Tendencia de precios	72
Cuadro 6. Componentes nutricionales	75
Cuadro 7. Costos de materia prima e insumos para producir 15 ton/semana	83
Cuadro 8. Debilidades y fortalezas internas	84
Cuadro 9. Oportunidades y amenazas externas	85
Cuadro 10. Inversiones de terreno, obras físicas y costos administrativos	89
Cuadro 11. Inversiones maquinaria y equipos	90
Cuadro 12. Inversiones en equipos de laboratorio	90
Cuadro 13. Inversiones en activos intangibles	90
Cuadro 14. Presupuesto de inversiones	91
Cuadro 15. Costo de mano de Obra (primer año de operación)	92
Cuadro 16. Costo de materiales (primer año de operación)	92
Cuadro 17. Costo de servicios (Primer año de operación)	93
Cuadro 18. Costo de mantenimiento	93
Cuadro 19. Depreciación de edificio	94
Cuadro 20. Depreciación de maquinaria y equipo	94
Cuadro 21. Otros gastos administrativos (Primer año de operación)	95
Cuadro 22. Costos de operación del proyecto	95
Cuadro 23. Ingresos a precios corrientes	96
Cuadro 24. Estado de resultados	98
Cuadro 25. Balance general de apertura	100
Cuadro 26. Flujos de caja	101
Cuadro 27. Variables consideradas	109
Cuadro 28. Valores límites permisibles de ruido	110
Cuadro 29. Atributos ambientales	113

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Carta de intención	121
Anexo B. Diseño y distribución de la planta física	122

INTRODUCCIÓN

Este proyecto surge a raíz de la problemática socioeconómica que presenta el municipio del Rosario, tradicionalmente agrícola y actualmente afectado por los bajos precios de comercialización de los productos que habitualmente han cultivado sus habitantes como café, plátano y maíz; el presente proyecto propone una alternativas de solución a esta problemática mediante la realización de un estudio integral que demuestren al pequeño agricultor los beneficios de la siembra, producción, transformación y comercialización de otro tipo de producto.

En el municipio del Rosario se encuentran las condiciones agroecológicas óptimas para la producción de caña panelera, razón por la que su siembra puede constituirse en una alternativa para reemplazar cultivos tradicionales no rentables o erradicar cultivos ilícitos, generando empleo y utilizando tierras no explotadas correctamente.

Para la realización del estudio se efectuaron diversas actividades. El capítulo dedicado al municipio del Rosario es muy importante porque define el entorno en el que se piensa ejecutar el proyecto, las principales fuentes de información fueron sus actuales Esquema de Ordenamiento Territorial y Plan Municipal de Desarrollo. El estudio de mercado determinara la oferta, la demanda, el precio de venta, las estrategias de incursión en el mercado, los canales de comercialización entre otros puntos específicos que serán determinantes a la hora de evaluar la factibilidad de este proyecto, en el capítulo técnico se evaluara la tecnología a aplicar que se adapte a las exigencias legales y proporcione mayores rendimientos para esta cadena productiva, el estudio Financiero recoge toda la información de inversiones, costos y gastos para el eventual funcionamiento de la empresa, base para la evaluación financiera. Por último se analiza la incidencia del proyecto en la comunidad y el medio ambiente.

1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.2. TEMA

Proceso de generación de valor agregado del sector primario en este caso la caña panelera y su transformación y comercialización en panela, dentro de un sistema agroindustrial.

1.2 TÍTULO

Estudio de factibilidad para implementar una planta agroindustrial panelera en el municipio del Rosario departamento de Nariño.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 Antecedentes. La agroindustria colombiana es tal vez uno de los renglones de la economía menos conocidos en el país. Los estudios existentes trabajan a niveles de agregación muy altos que no permiten apreciar las diferencias cuantitativas y cualitativas de las mismas ni apreciar las conexiones con el sector agropecuario nacional o sus análisis hacen parte de un todo mayor que no permite observar las especificidades del sector.

La panela es un producto que históricamente ha hecho parte de la canasta familiar Colombiana, que es nutricionalmente superior al azúcar refinado y muy versátil. Sobresale por los altos contenidos de minerales como calcio, fósforo, hierro, sodio, potasio y magnesio que aporta a la dieta, especialmente de la población infantil que en muchos países se caracteriza por los altos índices de desnutrición. Económica y socialmente hablando, la agroindustria panelera nacional vincula 350.000 personas en la cadena productiva, dedica casi 250.000 hectáreas al cultivo, posee unas 20.000 unidades productoras (trapiches) que elaboran más de 1.200.000 toneladas de panela por año valoradas en 550 millones de dólares que representan el 6.7% del PIB agrícola y una participación del 1.06% en el gasto nacional de alimentos, en el ámbito mundial Colombia es el segundo productor y el mayor consumidor per cápita de este producto.¹

En Colombia se evidencia una segmentación importante en la producción de panela: El 5% de la producción panelera se desarrolla en explotaciones de gran escala, en extensiones superiores a 50 Ha. También predominan las explotaciones de tamaño mediano, con extensiones que oscilan entre 20 y 50 Ha, y capacidades de producción entre 100 y 300 Kg/hora.² En estas explotaciones hay integración comercial al mercado, tanto en la demanda de insumos como en la oferta del producto final. No obstante, a pesar de que una buena parte de la mano

¹ Cadena productiva panelera, ministerio de agricultura y desarrollo rural 2005, Pág. 102

² Agrocadenas plan de competitividad ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2008; Pág. 40

de obra es contratada temporalmente para trabajar durante las moliendas por el sistema salarial, aún persisten características de economía tradicional como la aparcería. Las explotaciones en pequeña escala son muy frecuentes. Cultivan en extensiones entre 5 y 20 Ha y poseen trapiches de tracción mecánica cuyas capacidades de proceso oscilan entre 100 y 150 Kg de panela por hora. Se considera que este nivel de explotación es el más representativo de la agroindustria panelera colombiana, finalmente encontramos las unidades productivas del tipo mini y microfundio que producen en fincas menores a 5 Ha y quienes corrientemente procesan la caña en compañía de vecinos propietarios de trapiches, con molinos accionados por pequeños motores o mediante fuerza animal, con capacidades de producción inferiores a 50 Kg de panela por hora.³

1.3.2 Situación actual. Se estima que existen cerca de 70.000 unidades agrícolas que cultivan la caña panelera y 15.000 trapiches en los que se elabora panela y miel de caña. Además, genera más de 25 millones de jornales al año y se vinculan a esta actividad alrededor de 350.000 personas, es decir el 12% de la población rural económicamente activa, siendo así el segundo renglón generador de empleo después del café.

La producción de panela es una de las principales actividades agropecuarias de Colombia. En el año 2008 la caña panelera contribuyó con el 4,1% del valor de la producción de la agricultura sin café y con el 1,9% de la actividad agropecuaria nacional. Ocupó en ese año el puesto 11 en contribución al valor de la producción superando a productos como el maíz, arroz secano, cacao, frijol, sorgo, plátano de exportación, tabaco, algodón, soya, trigo y cebada, entre otros.

De igual manera, participa con el 10,6% del área destinada a cultivos permanentes y con el 6,3% del área total cultivada en Colombia, lo que lo ubica en el quinto lugar entre los cultivos del país, solamente superado por café, maíz, arroz y plátano. Es un producto eminentemente producido en economía campesina, el cual se produce en casi todo el país durante todo el año. Constituye la economía básica de 236 municipios, en doce departamentos.

La panela se produce en casi todos los Departamentos del país. Sin embargo, las cuatro mayores regiones productoras son: La Hoya del Río Suárez, Cundinamarca, Antioquia y Nariño, que aportan más del 70% de la producción nacional. Importantes productores como Santander y Cundinamarca que venían perdiendo espacio en el cultivo de caña panelera, reportando pérdidas en la participación nacional y bajas tasas de crecimiento, muestran signos de recuperación del área durante 2007. De hecho, con respecto al año anterior el área sembrada se incrementó, 17% en Cundinamarca y 3,4% en Santander. La participación en el cultivo de departamentos como Antioquia y Boyacá se ha

³ Cadena productiva panelera, ministerio de agricultura y desarrollo rural 2005, Pág. 106

estancado, presentando incrementos marginales en la participación y tasas de crecimiento del área de cultivo muy bajas. El Departamento que se presenta más dinámico es Cauca toda vez que pasó de una participación del 3% en 2002 a 7% en el 2007 y creció a una tasa del 4,5% anual.⁴

Cantidad de áreas cultivadas a nivel nacional: El área en cultivo de caña panelera ha venido aumentando durante toda la década, pasando de 197.887 Has en 1997 a 248.661 Has en el 2008, a una tasa anual del 1,7%, pero a partir de 1999 el crecimiento parece haberse desacelerado, aunque se recupera de nuevo en el 2007. De la misma forma, los rendimientos por hectárea han venido creciendo, pasando de 6,2 Tm/Ha en 1998 a 6,7 Tm/Ha en el 2008.

En Colombia la extensión de caña panelera supera a la caña de azúcar. Sin embargo esta participación dentro del total del área cultivada de caña viene disminuyendo, pues pasó del 63% en 1991 al 58% en el 2007, como resultado de la expansión de la caña de azúcar que pasó de representar el 37% al 40%. El resto corresponde a caña miel.⁵

Uno de los mayores problemas que enfrenta la producción de panela es la competencia desleal que proviene del expediente fraudulento de convertir azúcar en panela, que además de no ser un alimento, afecta fuertemente el comportamiento del mercado.

En esta perspectiva, se requiere avanzar en una política integral para los edulcorantes y no en seguir en la práctica corriente de mantener políticas disímiles para los productos que son sustitutos.

En la actualidad el sector panelero en Colombia cuenta con el apoyo de instituciones privadas y gubernamentales a lo largo de todo el territorio Nacional, cada una de ellas forma parte de un eslabón que se viene articulando para el fortalecimiento competitivo de esta importante cadena productiva entre otras están:

Sector Público

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Gobernaciones
Alcaldías Municipales
Instituto Colombiano Agropecuario - ICA
Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario - FINAGRO
Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

⁴ Plan de competitividad agrícola, mapa panelero FEDEPANELA, 2007

⁵ Agrocadenas plan de competitividad ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2008; Pág. 45

Sector Privado

Cámaras de Comercio

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA

Sociedad de Agricultores de Colombia – SAC

Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales - CNPMLTA

1.3.3 Formulación del Problema.

¿Cuál es la factibilidad para la implementación de una planta agroindustrial panelera como alternativa de desarrollo en el corregimiento de Esmeraldas en el municipio del Rosario Departamento de Nariño?

1.3.4 Sistematización del problema

- ¿Cuáles son las características de la oferta, el volumen de la demanda, el precio, para identificar el mercado potencial de panela para el proyecto?
- ¿Qué aspectos físicos y organizacionales requiere la planta agroindustrial panelera del municipio del Rosario para su óptimo funcionamiento?
- ¿Cuál es la incidencia de las políticas públicas y las leyes vigentes para el montaje de la planta agroindustrial panelera en el municipio del Rosario?
- ¿Cuál es la factibilidad financiera de esta planta partiendo de las inversiones iniciales necesarias para su montaje y puesta en marcha?
- ¿Cuáles son los beneficios y costos sociales y ambientales para la puesta en marcha de la planta agroindustrial panelera?

1.4 JUSTIFICACIÓN

El Municipio del Rosario cuenta con un área agro ecológica adecuada para la producción de diferentes tipos de cultivos, la caña panelera es un producto que tiene alto potencial de producción en la región, presentando las condiciones necesarias para la producción de dicho cultivo, para que pueda ser explotado a nivel agrario e industrial.

En los últimos años se ha visto un cambio importante en el estilo de vida de la población del mundo, lo cual ha causado cambios fundamentales en las preferencias de los consumidores por contar con alimentos más saludables y de mejor calidad nutritiva; la necesidad de alimentos sigue aumentando, se ha incrementado el consumo y comercio de frutos y productos transformados y la preocupación por la salud de los consumidores.

Así la caña panelera se constituye en una importante alternativa en los programas de reconversión agrícola en estas zonas para reemplazar cultivos tradicionales no

rentables o erradicar cultivos ilícitos como en este caso, con la planta procesadora de panela se genera una solución de empleo, así como también la utilización de tierras que no se han explotado correctamente.

La Visión del proyecto es generar un gran potencial agrícola principalmente por el cultivo de caña panelera, y obtener así un producto de gran importancia dentro de la alimentación tanto humana como animal, esto haría que el Rosario se catalogue como un municipio rico en recursos naturales, energéticos, pecuarios y agrícolas. Por lo anterior, la visión está encaminada a la disminución del desempleo con el fin de elevar la calidad de vida a la comunidad del Rosario y los municipios circunvecinos, de acuerdo a esto la principal misión del municipio como región, es desarrollar esquemas apropiados para fortalecer el desarrollo sustentable y sostenible de los recursos naturales y productivos que se enmarcan dentro de este proyecto.

El apoyo por parte del Gobierno Nacional y la cooperación internacional se constituyen en actores importantes de este proyecto a la hora de buscar fuentes de financiación y organizamos de comercialización del mismo.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.5.1 Objetivo General

Realizar el estudio de factibilidad para el montaje de una planta agroindustrial panelera en el Municipio del Rosario Nariño como una alternativa de desarrollo en la Región.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar y evaluar el estudio de mercado de panela para la planta agroindustrial en el Municipio del Rosario, Nariño.
- Formular el estudio técnico para el montaje de una planta agroindustrial panelera en el municipio del Rosario.
- Identificar las leyes y políticas públicas existentes en Colombia y su incidencia en el montaje de la planta agroindustrial panelera en el municipio del Rosario, Departamento de Nariño.
- Establecer un estudio sobre las inversiones necesarias para el montaje de una planta agroindustrial panelera y evaluar su factibilidad financiera.
- Realizar un estudio sobre los impactos sociales y ambientales que genere el montaje y puesta en marcha de una planta agroindustrial panelera en el Municipio del Rosario, Nariño.

1.6 DELIMITACION DEL PROBLEMA

1.6.1 El Universo del Estudio

Dentro del presente proyecto se contara con universo que estará conformado por:

- Proveedores: serán los agricultores cultivadores de caña panelera ubicados en el municipio del Rosario, Nariño. Que a su vez serán los que suministran la materia prima.
- Compradores mayoristas: ubicados en el Municipio de Pasto.
- Oferta laboral: ubicada en el corregimiento de Esmeraldas del Municipio del Rosario sitio donde se ejecutara el proyecto.

1.6.2 El espacio geográfico. Del espacio geográfico hace parte el corregimiento de Esmeraldas del municipio del Rosario y la ciudad de San Juan de Pasto.

1.6.3 El Tiempo. El periodo de estudio por ser factibilidad es de cinco años teniendo en cuenta su carácter privado es decir ira desde el año 2010 al año 2015, y su periodo de investigación será de seis meses empezando en el mes de marzo y terminando en el mes de Agosto.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO TEÓRICO

El proyecto microempresarial de elaboración de panela en el Municipio del Rosario cuenta con indicadores que se constituyen en unas metas que bajo una metodología precisa se espera alcanzar. Por lo que se hace necesario priorizar en las especies agrícolas y concretamente en lo que a cañicultura se refiere por tratarse de un Municipio donde esta clase de cultivos posee receptibilidad debido a lo apto de su clima, suelos con buena fertilidad y grandes potenciales de producción, por tal razón el proyecto determinó la utilización de la caña panelera como materia prima para su transformación.

2.1.1 Desarrollo económico y agricultura en América latina en el Caribe

➤ JORGE ARDILA

Para Jorge Ardila existe una discusión sobre las contribuciones potenciales de la agricultura al desarrollo económico, y sobre la importancia de la tecnología para el desarrollo agrícola, dejando en claro que aquellos países que tienen mayores inversiones en Investigación y Desarrollo, obtienen mayores tasas de crecimiento económico. Discute brevemente las trayectorias tecnológicas de la agricultura de América Latina y El Caribe, enfatizando la necesidad de otorgar mayor prioridad a los esfuerzos de Innovación tecnológica en el agro para mantener y/o incrementar competitividad. Plantea la necesidad de buscar salidas al relativo estancamiento tecnológico que se presenta en productos no tradicionales como las frutas tropicales y las hortalizas, y finalmente enuncia los retos tecnológicos que debe acometer la agricultura regional en los próximos años, representados en 1. Recuperar competitividad en la producción de alimentos básicos, 2. Desarrollar ventajas competitivas en productos no tradicionales, 3. Desarrollar tecnología para agregación de valor económico en productos tropicales tradicionales, 4. Desarrollar tecnología para la recuperación de ecosistemas degradados o bajo riesgo de degradación y para la producción en ecosistemas frágiles, y 5. Invertir en programas de prospección económica de nuevos productos con potencial comercial.

La percepción sobre el papel de la agricultura y en general sobre el complejo agroalimentario en el desarrollo económico de las naciones, ha sido bastante polémica en las últimas décadas en la región y en el mundo en general. El debate se alienta desde posiciones que le asignan al agro un papel marginal a largo plazo, hasta aquellos que lo consideran un pilar fundamental para el desarrollo económico y social de las naciones, contando en el medio a quienes defienden su importancia en base primordialmente a sus encadenamientos con el sector

agroindustrial. ¿Dónde está la verdad? ¿Existen argumentos y evidencias empíricas suficientes para apoyar una u otra posición?⁶

2.1.2 La agricultura en las teorías de desarrollo económico. Ya desde los años 50 y 60, y aún antes, connotados especialistas en desarrollo económico consideraban al sector agropecuario como poco importante y aún marginal a largo plazo, por la tendencia sostenida a disminuir su participación relativa en el valor del producto total. Sus argumentos, ver por ejemplo Kuznets, se fundaban en esencia en a) la reducción a través del tiempo en los precios relativos de los productos agrícolas, derivada en gran parte de una baja elasticidad ingreso de la demanda por alimentos y otros productos agrícolas. Una baja elasticidad ingreso de la demanda por un bien implica un menor consumo relativo frente a un incremento en los ingresos. b) El menor crecimiento relativo en la productividad media del sector agrícola por unidad de recursos invertidos (capital y trabajo), por comparación con otros sectores, lo que paralelamente incrementaba su demanda en los sectores no agrícolas. Durante muchos años, se consideró que la productividad agrícola en numerosos países se mantenía estancada, frente a crecimientos significativos de la misma en otros sectores, particularmente industria y servicios.

Esta concepción llevó a considerar las funciones de la agricultura como predominantemente extractivas, asociadas al aporte de mano de obra para el desarrollo de otros sectores, a la transferencia de capital vía precios relativos, y la producción de alimentos baratos para el sector urbano, predominantemente interno, al menos con anterioridad a la llamada apertura económica. En estas condiciones, invertir en la agricultura no sería en realidad una oportunidad brillante, dada una situación con precios a la baja y demandas relativas reducidas frente a otras oportunidades.

Con la llegada de la llamada Revolución verde, ver por ejemplo John Mellor, se comenzaron a observar incrementos significativos y acelerados en la productividad tanto de la fuerza física de trabajo como de otros factores productivos utilizados en la agricultura, por la introducción de un cambio tecnológico que, a juicio de muchos, se ha manifestado hasta nuestros días con un sesgo promedio que ahorra fuerza de trabajo (expulsa a otros sectores), dada la intensidad de uso de maquinaria, fertilizantes y semillas mejoradas, y que al mismo tiempo puede producir una elevada rentabilidad por unidad de recurso invertido, representada en un importante excedente económico. La velocidad de salida de fuerza de trabajo de la agricultura debido al cambio técnico sin embargo es algo crucial en países en desarrollo, donde las condiciones económicas muchas veces no permiten absorber toda la mano de obra expulsada del campo, fomentando de esta manera tasas crecientes de desempleo y subempleo urbano/rural, y en oportunidades elevados costos sociales.

⁶ Desarrollo económico en América latina, Ardila Jorge; 2008

Sin embargo, este cambio en la productividad factorial total de la agricultura, superior en muchas oportunidades a otros sectores, refuerza sin duda el papel de la agricultura como factor estimulante para el desarrollo, y, de igual manera, devuelve al sector, por así decirlo, la oportunidad de presentar excelentes oportunidades de inversión, como lo manifiesta Peter Timmer, advirtiendo sin embargo que, para que esta contribución se dé, la agricultura debe crecer significativamente, lo que equivale hablar de tasas anuales de crecimiento de alrededor del 6.0 %. Aquí se presenta un cambio importante con relación a las teorías tradicionales, por cuanto el sector puede en realidad jugar un papel estratégico en la tarea del desarrollo económico, esta vez por la vía de la incorporación de cambio técnico.

Paralelamente a este cambio en la productividad basada en cambio técnico, la apertura económica ha conllevado a la existencia de magníficas oportunidades de exportación para los productos agrícolas de la región, lo cual ha llevado al sector agrícola a convertirse en muchos países en el principal generador de divisas externas. América Latina en promedio ha pasado a ocupar el segundo lugar a nivel mundial en exportaciones totales entre 1.987 y 1.997, y las exportaciones agrícolas, como porcentaje de las exportaciones totales mundiales, han pasado de 11,7% en 1.980, a 14,7% en 1.997, ganando 3 puntos porcentuales. Este punto es central también con relación a las teorías de desarrollo, que previenen sobre la necesidad de especializar la producción en aquellos rubros en los cuales existe una ventaja comparativa.

2.1.5 Tecnología y desarrollo agrícola. El cambio técnico ha venido ganando espacio a lo largo del tiempo, como variable clave para el logro de mayores niveles de desarrollo económico. Los nuevos teóricos del desarrollo le asignan un papel estratégico, como lo anotan Nijkamp y Poot, entre otros autores. Esta afirmación permite decir también que el cambio técnico puede ser endógeno (generado localmente) o exógeno (generado externamente y adoptado), lo cual significa que existen situaciones, frecuentes por lo demás, en las cuales se observan cambios técnicos importantes como resultado de procesos de copia, imitación o negociación de tecnologías desarrolladas en otros lugares.⁷

A su vez, el cambio técnico puede ahora ser subdividido en varias fuentes, para medir en forma separada su efecto sobre el crecimiento, introduciendo mejoramientos sustanciales a los planteamientos iniciales hechos en los años 50 y 60 por connotados expertos, como Solow. El cambio técnico se considera hoy como la acumulación de conocimiento, bajo las formas de a)investigación, b)educación (medida por grado de escolaridad), c) learning by doing (aprender haciendo) y d)entrenamiento para ganancia de destrezas. De acuerdo con estos planteamientos, no solo la generación de nuevos conocimientos por la vía de investigación (básica o aplicada) puede producir crecimiento económico y mayor

⁷ Economía Agrícola 2000, Nijkamp y Poot; pag. 50

productividad, sino también la actuación de otras variables, como la educación o la experiencia continua en el trabajo. Sin embargo, parece existir coincidencia en que el impacto de los resultados de la Investigación, en especial la básica, puede ser mayor en el crecimiento, como lo afirman Aghion y Howitt⁸

En la práctica, y en especial en los países en desarrollo, se asignan por parte tanto del sector público como del sector privado mayores proporciones de recursos a la adaptación y validación de conocimientos ya existentes que a la generación de nuevos conocimientos, para lo cual la variable imitación empresarial, es absolutamente clave. Sin embargo, si bien esta actividad es menos riesgosa que la generación de nuevos conocimientos, su rentabilidad es inferior, comoquiera que implica adoptar en segunda instancia.

Numerosos estudios hechos en A. Latina y El Caribe han demostrado que las inversiones en Investigación local (conocimiento nacional) están fuertemente asociadas con mayores ganancias en productividad, frente a otras alternativas, por cuanto existen mas fuentes de conocimiento endógeno. En el caso de la agricultura este tipo de conocimiento es fundamental, por cuanto en muchas oportunidades las soluciones a problemas de eficiencia productiva, o a limitantes en la productividad, no pueden ser importadas de otras regiones donde son mencionados numerosos estudios en la región, que trabajan sobre problemas específicos de Investigación, con elevadas rentabilidades tanto sociales como privadas.

2.1.4 Los retos pendientes en la agricultura regional. La región debe acometer en los próximos varios retos tecnológicos fundamentales, para mejorar en el futuro sus posibilidades tanto de incrementar el nivel de autoabastecimiento alimentario, como de incrementar su inserción en los nuevos mercados internacionales, y conservar la base de recursos naturales. Estos retos surgen tanto del análisis de la situación actual de mercados y competitividad, como de la mayor presión que será ejercida tanto sobre la tierra agrícola actualmente en cultivo, como sobre la nueva frontera disponible⁹.

Reto 1. Recuperar competitividad en producción de alimentos básicos

Es claro que la región presenta una importante brecha tecnológica en alimentos básicos, en relación con países líderes a nivel mundial, posiblemente con la excepción del arroz, en la cual los adelantos en Investigación parecen distribuirse más ampliamente entre países, por comparación con otros productos. Existe optimismo por los nuevos adelantos tecnológicos a nivel Internacional en este campo, pero, de igual manera, la región deberá hacer un esfuerzo especial para su recuperación, que pasa no sólo por el refortalecimiento de sus programas de

⁸ Economía Agrícola de America latina 2005; pag 35

⁹ Competitividad y estrategias de desarrollo Agroindustrial, Arturo Mideros 2007.

Investigación, en algunos casos con participación importante del sector privado, sino también por la necesidad de buscar nuevos mecanismos para estrechar aún más su relacionamiento con el Sistema Internacional y regional de Investigación. En teoría, dado que la mayoría de los recursos de Investigación aún se invierten en estos productos en la región, el problema no sería tanto de financiamiento, como de eficiencia en el gasto, lo que requeriría nuevos estudios de prioridades y estrategias adecuadas para su implementación.

Reto 2. Desarrollar ventajas competitivas en productos no tradicionales.

En promedio, tan solo un 15 - 20% del total de gastos en Investigación en la región se dedica a productos no tradicionales, como frutas y hortalizas. Los incrementos en producción en muchos de estos productos se realizan sobre la base de incrementos en superficie, con baja incorporación de tecnología. Por ello, es necesario desarrollar un programa especial de reforzamiento de las capacidades de Investigación y gestión de tecnologías en estos campos, a fin de mantener en el futuro la competitividad que hoy presentan estos rubros en el mercado Internacional. Naturalmente que el mantenimiento o incremento de la competitividad requiere de intervenciones en variables diferentes al cambio técnico, pero se estima que, sin un mejoramiento sustancial en la eficiencia de la producción (técnica y económica), la región podrá perder en el futuro gran parte del camino ya recorrido en los mercados internacionales. Ya existen algunos ejemplos de cooperación entre países en estos campos, como por ejemplo la red Andina de investigación en frutas de exportación bajo PROCIANDINO, pero su nivel de recursos es aún insuficiente para acometer la tarea.

Reto 3. Desarrollar tecnología para agregación de valor en productos tropicales tradicionales

Este es el caso de productos como el café, **la caña panelera**, el palmito, la palma africana y el cacao. Los mercados internacionales y regionales están exigiendo en forma creciente productos con un mayor grado de elaboración, y esto significa nuevas demandas por tecnología, ya no solamente de producción sino de postcosecha y transformación, para dar lugar a nuevos productos. En este sentido, la región se encuentra con un bajo grado de preparación, aunque los esfuerzos por gestionar y adquirir tecnologías agroindustriales en el exterior han presentado un avance importante. Sólo para tener una idea de esta situación, para el caso del café, cuyo valor total de exportación para el período 95/97 alcanzó la suma de 7.870 millones de dólares en toda la región, el porcentaje de café tostado y extractos pasó de un 4,8% en el período 85/87, a un total del 9,1 %, representando un incremento de US\$357 millones. En el caso de azúcar, las exportaciones totales alcanzaron para el mismo período la cifra de US\$4.310 millones, de los cuales 1.118 millones, o un 26% del total, estaban representadas por azúcar refinada y otros productos de uso industrial, por comparación con tan sólo un 7,6% en el período 85/87, o US\$357 millones. En este campo la

participación del sector privado es muy importante, y es de esperar que se presente una aceleración en este tipo de inversiones, a partir de exitosos ejemplos que ya están funcionando en la región.

Reto 4. Desarrollar tecnología para la recuperación de ecosistemas degradados, o bajo riesgo de degradación. Y para la producción en ecosistemas frágiles.

Este reto no tiene que ver únicamente con el recurso suelo, sino también con el agua, no solo para la conservación de las fuentes, sino para una mayor eficiencia en su utilización. La situación en estos campos comienza a ser compleja, por cuanto la región posee cerca de 250 millones de hectáreas con problemas moderados o severos de degradación y/o erosión, y anualmente este número se incrementa en forma significativa. ALC es la región del mundo que más hectáreas inhabilita anualmente para la producción agrícola en el mundo. Pareciera que ahora debiéramos comenzar a considerar la tierra y el agua no como recursos abundantes, sino como factores de producción escasos, que deben ser cuidados para mantener la producción agrícola y agroindustrial en el futuro.¹⁰

La presión sobre la tierra está incrementando de una manera considerable en la región, y podemos esperar que nuevas tierras localizadas en ecosistemas frágiles sean utilizadas en los próximos años. Sin embargo, para estas nuevas fronteras, la tecnología disponible es más escasa aún, con notables excepciones, mayormente para el caso de los Cerrados en Brasil, donde EMBRAPA, con un esfuerzo de más de 20 años, ha logrado niveles crecientes de producción y productividad para esta región, utilizando tecnología desarrollada específicamente para dichas condiciones. En otros casos, simplemente no existen antecedentes de investigación que permitan la utilización de reservas importantes, como sucede con las llamadas várzeas, o suelos periódicamente inundables en la cuenca Amazónica, cuyo total, de acuerdo a información preliminar de PROCITROPICOS, puede alcanzar cerca de 50 millones de hectáreas en todos los países que comparten la cuenca.

Reto 5. Invertir en programas de prospección económica de nuevos productos con potencial.

La región tiene una rica biodiversidad, que podrá ser aprovechada sin duda para el desarrollo de lo que podemos llamar "la nueva agricultura", sustentada en productos no tradicionales como los llamados alimentos funcionales y productos nutracéuticos. De acuerdo a Mateo et al, estos productos podrían tener un mercado potencial a nivel mundial de 500 billones de dólares en el 2.010. Sin embargo, llegar a resultados concretos requiere años de trabajo, e inversiones y recursos humanos especializados. Un buen ejemplo de estas iniciativas es el

¹⁰ Competitividad y estrategias de desarrollo Agroindustrial, Arturo Mideros 2007.

Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica, INbio, dedicado a programas de conservación, manejo sostenible y uso de la biodiversidad. Otros ejemplos existen en algunos países de la región, aunque no de la magnitud del INbio.¹¹

2.1.5 los recursos para el cambio. ¿De dónde podrían salir los recursos para alimentar acciones tendientes a superar estos retos? No es una tarea fácil, más aún en una región en la que existen países con limitaciones económicas importantes, lo que podría impedirles acometer acciones en las direcciones anotadas. Sin embargo, como base de discusión, podrían existir al menos las siguientes alternativas:

- a) **Reorientación de recursos existentes de Investigación** hacia programas de mayor impacto potencial y/o prioridad nacional/regional, y mejoramiento en la eficiencia del gasto, introduciendo reformas adecuadas.
- b) **Nuevos recursos del sector privado**, en el entendido de que su aplicación se orientaría hacia productos de I&D de carácter apropiable, o sea con posibilidades de recuperar los costos de Investigación y obtener un beneficio adicional, por su venta en el mercado.
- c) **Recursos adicionales del sector público**, por disminución de inversiones en áreas de menor rentabilidad social o privada (en sectores no agrícolas), lo que implica trabajar con proyectos altamente competitivos.

2.2.6 Agroindustria en Colombia un sector en expansión. El producto interno bruto (PIB) del campo colombiano crecerá un 4 por ciento desde el 2006. La ampliación de la frontera agrícola y la política de seguridad democrática del gobierno han sido determinantes en este escenario.

Tres factores han favorecido el crecimiento de las actividades agrícolas y pecuarias en Colombia, un sector que aporta el 14 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) de dicho país y genera más del 20 por ciento del empleo nacional: los progresos logrados en materia de seguridad democrática en el campo; la solidez de las instituciones del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que ejecutan la política sectorial, y la protección otorgada a la actividad frente a las importaciones de productos subsidiados en el exterior.¹²

Dicho análisis fue llevado a cabo por Luis Jorge Garay, uno de los economistas colombianos más destacados en la historia de dicho país y autor de la investigación “La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos”.

¹¹ Competitividad y estrategias de desarrollo Agroindustrial, Arturo Mideros 2007.

¹² Agroindustria en Colombia un sector en expansión, ministerio de agricultura y desarrollo rural 2008

La agricultura en Colombia se ha constituido en pieza clave para el desarrollo económico y social de la población. En dicho país, el campo es habitado por doce millones de personas, el 27 por ciento de su población.

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, a partir del 2006, el Producto Interno Bruto (PIB) del agro crecerá un 4 por ciento. Esta cifra demuestra la importancia de la agroindustria como factor de producción, desarrollo, innovación tecnológica y competitividad.

El desarrollo de las actividades agropecuarias es determinante en la situación de orden público que vive el país. Álvaro Uribe Vélez, presidente de Colombia, sostiene que “en nuestro medio, la fortaleza del sector agropecuario es un instrumento fundamental para derrotar el terrorismo financiado por la droga”.

Dentro de los escenarios dedicados al agro y que proyectan el sector internacionalmente se encuentra AGROEXPO, una feria realizada por Corferias en Bogotá, dedicada a la generación de negocios locales e internacionales en materia agroindustrial.

Para Hernando Restrepo, director general de Corferias, “hoy día el campo es más productivo por hectárea y se está ampliando la frontera agrícola. Este contexto es propicio para la realización de AGROEXPO, la feria internacional agropecuaria y de industrias afines más importante de Latinoamérica”. En su pasada versión, este certamen contó con la asistencia de más de 500 empresarios de la región y de Estados Unidos.

Proyección hacia el exterior, Para Garay, “existen productos de innegable importancia para el agro nacional que cuentan con oportunidades significativas en el mercado estadounidense. Las cifras de la Sociedad de Agricultores Colombianos (SAC) así lo demuestran. Este “gremio de gremios” determinó que el sector agropecuario representa el 21 por ciento del valor de las exportaciones totales y el 29 por ciento de las no tradicionales. Asimismo, es la principal actividad productiva en 21 de los 32 departamentos del país.¹³

En el 2004, la producción agrícola nacional fue de 24.707.693 toneladas entre cultivos de ciclo corto, largo y café. Por su parte, el sector avícola, bovino y porcino produjo 3.434.802 toneladas en ese mismo año.

Sólo en el 2004, Colombia exportó 2.882 millones de dólares en productos agropecuarios y agroindustriales. La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales sostuvo que el 76 por ciento de dichas exportaciones se concentró en ocho productos: café, flores, banano, azúcar y sus derivados (**panela**), artículos de

¹³ www.proexpo.com.co

confitería sin cacao, aceite de palma, cigarrillos, así como extractos y concentrado de café.

En cuanto al sector pecuario, según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Colombia exportó 187 millones de dólares en carne de pie y canal. El país produce anualmente 900.000 toneladas de carne bovina y sus exportaciones se dirigen principalmente a las antillas, Venezuela y Centroamérica.

Para este año, las proyecciones del sector pecuario y la agroindustria colombianos en materia de productividad son alentadoras. Para Proexport, el 2005 será un año de crecimiento en sectores como confitería y aceites y grasas. Igual situación acontecerá con el ganado en pie, uno de los de mayor crecimiento en 2004. El sector cárnico aumentará sus exportaciones gracias a la labor de diversificación de mercados desarrollada en los últimos años.¹⁴

Dicho crecimiento se verá reflejado del 14 al 24 de julio en la XV versión de Agroexpo. Allí estarán presentes expositores y empresarios de los sectores más importantes de la agroindustria colombiana y latinoamericana que contribuyen con el dinamismo el campo.

En la academia colombiana, el debate sobre las agroindustrias rurales AIR, también se inició a mediados de los años setentas, cuando el Ministerio de Agricultura planteó una serie de problemas atinentes al tema, se generó una amplia discusión sobre la conceptualización imperante en ese momento; considerándose que la vinculación de las actividades agrícolas con la industria de alimentos, determinaba la presencia de agroindustrias de base rural (AIR).¹⁵

La síntesis de las discusiones adelantadas, concluyo en términos generales: que la agroindustria rural, tenía funcionamiento a través de pequeñas unidades productivas, que usaban tecnologías rudimentarias o poco automatizadas, los productos eran heterogéneos, el trabajo era fundamentalmente familiar y en algunos casos con énfasis en cooperativas y asociaciones productivas, la participación laboral femenina e infantil era amplia, la producción se basaba en las expectativas de los consumidores en relación con los alimentos naturales o tradicionales y, por último, en referencia a los mercados, la presencia era esencialmente de nivel local o regional y con algunas excepciones de alcance nacional o internacional.

En una investigación realizada en Colombia, por CANDICON, REDAR (1992), sobre las agroindustrias rurales, se estudiaron los diferentes subsectores y factores de producción involucrados, el mercado y su alcance, detectándose que

¹⁴ www.proexpo.com.co/cadenapanelera

¹⁵ www.minagricultura.gov.co

las posibilidades reales de la AIR, se continuaba fundamentando en el acceso a los mercados locales y regionales.¹⁶

La importancia de la agroindustria rural se destaca en el área investigativa, como lo confirman Boucher y Muchnik, al reunir varios estudios que buscaban precisar la disponibilidad de recursos técnicos locales en la agroindustria rural, coincidieron en afirmar que su principal efecto, era el de mejorar la calidad de vida de los habitantes del campo. En este mismo sentido, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), promovió el debate, que permitió evaluar diferentes experiencias que muestran, que en determinadas condiciones, es posible la articulación producción agropecuaria y procesamiento industrial; estableciendo que es una alternativa válida que contribuye a la modernización y transformación de las sociedades rurales, conformando dinámicas locales de acumulación y aportando productos que son la base de programas de seguridad alimentaria que se realizan con base en la diversificación productiva.

La AIR de carácter local, sería viable como proceso de agregación de valores, pero para ser sostenible en el tiempo, requiere de una sólida organización socioeconómica, apoyada con el uso de tecnología de punta, que permita producir a más bajos costos, incluyendo los costos de transacción y, por ende, vender a menores precios que los competidores en el mercado.

La incidencia económica de las agroindustrias rurales, se expresa en función: del aumento de la diversificación productiva agropecuaria, en la reducción de las pérdidas de postproducción, en el aumento del ingreso de los productores, en la promoción del desarrollo empresarial, no solo de las unidades agropecuarias (empresas en pequeña escala), sino también en las actividades industriales, comerciales e institucionales, involucradas en este proceso. Esta notable incidencia, ha permitido a su vez, reducir los costos asociados con el almacenamiento, el transporte y en general con la logística productiva.¹⁷

Entre las políticas más exitosas adoptadas para las agroindustrias rurales AIR para competir en los mercados locales o regionales, se destacan su promoción y desarrollo, mediante el apoyo financiero a proyectos dirigidos a la transformación de productos específicos, el mejoramiento de programas productivos con la utilización de tecnologías apropiadas y la aplicación de procesos de transferencia de tecnología y capacitación que involucren a todos los agentes económicos responsables de las cadenas productivas.

Uno de los productos de la agroindustria rural colombiana, con mayor presencia a nivel interno y con reconocimiento internacional es la producción de panela, el cual

¹⁶ Candicon reader 2002, investigación agrícola colombiana

¹⁷ Acuerdo de competitividad agrícola colombiano 2007, ministerio de agricultura y desarrollo rural

analizaremos seguidamente a nivel de estudio de caso. En la siguiente figura, se hace la comparación sobre las tendencias de producción nacional y mundial.

La India ocupa el primer lugar y Colombia el segundo lugar en producción en el mundo, de este producto que es también conocido como azúcar no centrifugado (panela), se observa la presentación de ciclos de producción mayores a una década, derivados de situaciones relacionadas con el consumo y el comercio exterior.¹⁸

La extensión ocupada por el cultivo de la caña panelera, en Colombia, supera al de la caña azúcar, participando con el 10,6% del área dedicada a cultivos permanentes, destacándose en el quinto lugar, después de café, maíz, arroz y plátano.¹⁹

Las fincas productoras de caña panelera, son alrededor de 70.000 predios y constituye la base económica de 236 municipios en 12 departamentos; el número de trapiches asciende a 15.000 establecimientos, en donde se procesa panela y miel de caña (cuyos volúmenes de producción oscilan entre 100 y 300 kilogramos de panela procesada por hora).

La producción de panela es intensiva en el uso de mano de obra, puesto que emplea permanentemente a más de 350.000 personas, equivalente a 25 millones de jornales (12% del total de la población económicamente activa del sector agrario).

La panela es consumida principalmente por los estratos populares en el país, quienes consumen más de 34,2 kilogramos por año y su participación en el gasto representa el 2,18% de las erogaciones alimentarias de las familias consumidoras. Las principales zonas productoras de panela, están ubicadas, en: la Hoya del Río Suárez, Cundinamarca, Antioquia y Nariño; regiones que a su vez cumplen las condiciones para el establecimiento de Distritos Agroindustriales.

La cobertura de mercado es de carácter local o regional, y en algunos casos de alcance nacional, pero tiene la restricción determinada por la elasticidad ingreso de la demanda, ya que la panela está catalogada como un bien inferior; o sea, que a medida que aumenta el ingreso de los consumidores, disminuye su consumo (la elasticidad ingreso de la demanda es $-0,5\%$).²⁰

Los limitantes más reconocidos de la agroindustria panelera, para una incursión exitosa en los mercados internacionales, son: la presentación del producto, la

¹⁸ www.fedepanela.com.co

¹⁹ Agrocadenas productivas en Colombia, ministerio de agricultura y desarrollo rural 2007

²⁰ www.fedepanela.com.co

presencia de residuos, los empaques poco atractivos y la calidad inadecuada, derivada de un mal manejo en la logística de transporte y almacenamiento.

Para superar estos obstáculos, y de esta manera lograr competir con éxito en los mercados internacionales, las agroindustrias rurales AIR, no pueden actuar aislada e individualmente, por cuanto, deben poseer características similares a las agroindustrias propiamente dichas AI, entre ellas las ventajas organizacionales de que disponen las empresas transnacionales que operan en el sector; se requiere obtener mayores economías de escala y mayor penetración en los mercados, lo que determina la urgencia perentoria consistente en que las AIR se asocien e integren en primera instancia en Concentraciones de Agroindustrias Rurales, para después pasar a conformar Distritos Agroindustriales.

Se supone que de esta forma pueden estar en capacidad de resistir los efectos negativos que implica la globalización para las microempresas y pequeñas empresas, en general.

En el mercado colombiano, se han conformado concentraciones agroindustrias rurales, con amplio reconocimiento internacional, como en los casos de: la panela en Cundinamarca, La Hoya del Río Suárez y los Departamento de Cauca y Antioquia, el café en el eje cafetero, la guayaba en los Santanderes, los quesos en la Sabana de Bogotá y el Departamento de Nariño, las rayanderías de yuca en el Cauca, las plantas de secado natural de la yuca en la Costa Atlántica y la papa en el Departamento de Boyacá; las cuales a su vez, pueden ser integradas posteriormente, en Distritos Agroindustriales (el más conocido es el del Departamento de Caldas) con el fin de que sean más competitivas en los mercados internacionales.

Los Distritos Agroindustriales según la Gobernación de Caldas (2003), es un: “Espacio socioeconómico y ecológico con base fundamentalmente en lo rural, donde la producción agropecuaria se articula con la transformación y procesamiento industrial en un proceso de modernización y diversificación productiva sostenible, dentro de las pautas empresariales y de organización y coordinación de los diferentes agentes económicas e institucionales para mejorar y estabilizar los ingresos y el bienestar de sus habitantes”.

La importancia de la conformación y puesta en marcha de nuevos distritos agroindustriales, estriba en que permiten el desarrollo de núcleos agroindustriales que utilizan tecnologías apropiadas y maximizan el uso de los servicios productivos, siendo más competitivos en los mercados globalizados. En este sentido, existen posibilidades favorables para instaurar Distritos Agroindustriales entre otros, en los Departamentos de: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca y Nariño y en las regiones de: el Eje Cafetero, la Costa Atlántica, los Santanderes y la Sabana de Bogotá.

2.1.7 Modelo de desarrollo económico sostenible para una pequeña empresa rural. Para Pepe Castrillón investigador de la Universidad de Manizales este trabajo se desarrollo en la perspectiva de la producción limpia y eficiente, de tal forma que la sostenibilidad se pueda aprender no solo desde una perspectiva teórica hablando sobre ella, sino iniciando en la práctica un proceso que permita encontrar soluciones a los desafíos que presenta el mundo contemporáneo.

Con este trabajo se logra el montaje de una empresa rural que cumpla con los siguientes cometidos: En primer lugar que sea productiva, que no solo permita cubrir los costos de su mantenimiento, sino también generar utilidades. En segundo lugar la sostenibilidad, la cual se logra usando los recursos sin agotar la capacidad que tienen para renovarse. En tercer lugar el aspecto ecológico, se trata de vivir en armonía con la naturaleza, sin ultrajarla, respetándola y conservándola.²¹

2.1.8 Francisco Javier López Macías y Pepe Castrillón. Estos docentes de la Universidad de Manizales – Colombia, realizan una gran recopilación teórica en lo referente a Agroindustria, lo cual es reflejado en su libro AGROINDUSTRIA, TEORÍA ECONÓMICA Y EXPERIENCIAS LATINOAMERICANAS (2007), que para efectos de la presente investigación resulta de gran utilidad.

En lo referente a la producción alimentaria, citan a Johan Heinrich Von Thünen (1780-1850); el cual a su vez es citado por Ekelund (1999), y quien asegura que “Como Ricardo, Von Thünen admitía que las diferencias en los costes de producción de los productos agrícolas, provienen de la utilización de tierras de diferente calidad y localización (es decir, la distancia desde un punto de vista central)”.

La tierra sigue siendo la fuente eterna de la producción de alimentos, con el surgimiento de una sociedad comercial, con apoyo de la nueva agricultura científica, que se basaba en la rotación de cultivos, el uso de fertilizantes, la aplicación de una tecnología química de origen industrial, el mejoramiento de semillas y especies pecuarias y las mejoras nutricionales, entre otros avances tecnológicos.

“A pesar de que existía una comprensión y entendimiento de los procesos Productivos por parte de los teóricos de la economía en su región de origen y un entendimiento de la necesidad de establecer una coordinación entre las actividades productivas de carácter estacional de materias primas de origen agropecuario y un consumo permanente; estos autores no desarrollaron en la literatura económica el término agroindustria, que hoy se conoce”.
Integración Agricultura - Industria.

²¹ Modelo de desarrollo economico sostenible, Castrillon Pepe 2005; pág. 64

Macias y Castrillón tratan de integrar conceptualmente a la Agricultura e Industria a partir del auge de la nueva tecnología agropecuaria e industrial para producir a gran escala (economías de producción a gran escala), lo que provoca la diversificación de zonas de producción agropecuaria, que terminan como áreas de integración agricultura – industria. A gran escala se especializan los renglones de procesamiento, empaque y distribución de alimentos y se generan nuevos procesos tecnológicos en la industria.

Los granjeros se modernizan y especializan, difundiéndose nuevas formas de producir, apoyados en fertilizantes superfosfatados, utilización de tractores, combinadas y equipos de riego y de muchos tipos, utilizando como fuente de potencia a los derivados del petróleo y al gas en los nuevos motores de explosión; se difunde la industria química y agroquímica, donde iniciaron su acción los laboratorios para posteriormente, incursionar en la biotecnología y la ingeniería genética.

➤ **La Empresa Alimentaria.**

Macias y Castrillón retoman el concepto de empresa alimentaria y de transformación industrial, describiendo a las firmas que procesan materias primas agropecuarias, incluyendo la madera. El grado de procesamiento puede ser diferente dependiendo de la escala de planta; pudiendo ir a gran escala desde la limpieza, la clasificación del producto, la preparación rápida o instantánea de comidas y hasta la alteración química del producto, iniciando la incursión en mercados internacionales.

Cuando son de menor escala, utilizan las técnicas de poscosecha, la selección, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización, utilizando los mercados internos.

En el siglo XX, el mercado de bienes proveniente de la industria alimentaria y de otros sectores, se vio impulsado por los desarrollos tecnológicos presentados en los medios de transporte y en las comunicaciones.

Ya avanzada la década de los cincuentas, empiezan a consolidarse las empresas multinacionales de base ya sea alimentaria o no alimentaria, para Castaño R. A. (1966). La empresa multinacional, es el último grado de evolución de la empresa gigante, a lo largo de la era industrial, ha sido el de su internacionalización, merced al establecimiento de sucursales y filiales en muchos países lo cual les permite generar una producción internacional.

Es decir, no controlada en su conjunto por ningún estado nacional y llevar a cabo transformaciones “internas” entre sucursales ubicadas en distintos países o entre estas y la casa matriz, tanto de materias primas, costos de

administración, intereses y regalías por el uso de patentes, como de los bienes finales producidos.

La debilidad del esquema consistió en que muchas firmas productoras y procesadoras de alimentos importaban las materias primas e insumos de sus casas matrices o países de origen y no utilizaban o fomentaban la producción, en las economías nacionales en donde operaban y por otra parte, no propiciaban procesos integrales y coordinados en las posteriormente denominadas cadenas productivas y sistemas productivos, que aplicaron las concepciones teóricas propuestas por L. Von. Bertalanffy (1901-1972), sobre sistemas abiertos.

2.1.9 La microeconomía de la panela

➤ HUGO REINEL GARCIA

La panela y el azúcar se consideran bienes sustitutos en la medida en que ambos son edulcorantes de uso diario, lo que conlleva a que el comportamiento del precio de uno incida de manera directa sobre el otro; en el periodo comprendido entre junio de 1999 y diciembre del 2005 el coeficiente de correlación del IPP de la panela y del azúcar indica que un 62.96% de las variaciones en el precio de la panela obedecen a cambios en el precio del azúcar. Adicionalmente, diferentes estudios realizados por el Observatorio Agrocadenas, Fedesarrollo y Asocaña con series de tiempo, demostraron que existe una sustitución estadísticamente significativa entre el consumo de azúcar y panela en el mercado interno.

Normalmente los precios del azúcar se ubican por encima de los de la panela. Sin embargo, en algunas coyunturas el precio de la panela se acerca o incluso, sobrepasa el del azúcar, coyunturas en las cuales se hace atractivo derretir azúcar o emplear mieles en la elaboración de panela fraudulenta.

En la actualidad se presenta un alza en los precios del azúcar tanto a nivel interno como externo, explicado por el comportamiento de las variables fundamentales de la economía. Del lado de la oferta se encuentra que la producción de Brasil, tanto de azúcar como de etanol es inferior a la inicialmente estimada, generando un déficit de alcohol en el periodo entre cosechas, por tanto ese país tendrá que dedicarse a la producción de alcohol reduciendo así su capacidad exportadora de azúcar. Por otra parte, Tailandia, quinto productor mundial de azúcar, ha disminuido su producción por factores climáticos.

Sector panelero colombiano. En términos de demanda, Estados Unidos incrementó su cuota en cerca de 400.000 toneladas como consecuencia de los huracanes Katrina y Rita; así mismo se espera que China importe 1.5 millones de toneladas, pues su producción nacional no será suficiente para satisfacer el mercado interno. Por estas razones muchos analistas estiman que se presentará

un déficit de azúcar en el balance de la temporada 2005/06, el cual alcanzaría un total de 3.5 millones de toneladas.²²

Además de los factores de demanda y oferta anteriormente mencionados, actúan en el mercado los fondos de especuladores internacionales que debido a su alta liquidez, a las bajas tasas de interés en Estados Unidos, los déficit fiscal y de cuenta corriente y la debilidad del dólar frente a otras monedas, recompusieron sus portafolios de inversión, generando un mayor volumen tranzado e incrementando la demanda de futuros y por ende, los precios de los commodities.

Dado que el precio del azúcar en Colombia se rige por los precios internacionales, el negocio de los derretideros pierde su principal incentivo porque resulta más rentable vender azúcar, que producir panela a base de ésta. Lo anterior se suma a la entrada en vigencia del programa de producción y uso de alcohol carburante, con lo que se estima retirar del mercado 536.301 toneladas de azúcar en el 2006.²³

El área sembrada se centró en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Santander, Nariño y Caldas con el 70% del total nacional, zonas que a su vez aportaron el 72% de la producción nacional. Cabe anotar que solo tres departamentos, Santander, Boyacá y Cundinamarca contribuyen con el 50% de la producción de panela del país, en especial por los altos rendimientos de la Hoya del Río Suárez (Boyacá y Santander), los cuales se ubican entre 13 y 15 toneladas por hectárea.²⁴

En el 2005 se produjeron en el país 1.784.035 toneladas de panela, las cuales participaron con el 1.95% del PIB agropecuario total, con el 4.28% del agrícola sin café y con el 3.57% del total agrícola con café.

Según cálculos de la Federación Nacional de Paneleros – Fedepanela, existen en el país alrededor de 23.000 trapiches, con capacidad de proceso entre 50 y 300 kg/hora de panela, diferencia dada por condiciones geográficas y de minifundio o de mediana explotación, lo que a su vez influye en el tipo de tecnología empleada.

Respecto a su tamaño, Fedepanela estima que cerca del 83% de las unidades productoras se sitúan en el rango de “pequeñas” (capacidad instalada menor a 100 Kg / hora), 15% en el rango de “medianas” (capacidad instalada menor a 150 a 250 Kg / hora) y tan solo 2% se clasifican como unidades productoras “grandes” (capacidad instalada superior a 250 Kg/ hora).

²² www.fedepanela.com.co

²³ Competitividad panelera CORPOICA 2008; pag 35

²⁴ Competitividad panelera CORPOICA 2008; pag 38

➤ Diagnóstico del sector panelero

Área, Producción y Rendimientos: Según cifras de la FAO, 25 países en el mundo producen panela y Colombia es el segundo después de la India. Para el periodo 1998-20022, India participó con el 86% de la producción mundial, mientras que Colombia con el 13,9%, concentrándose la producción mundial de panela en estos dos países.²⁵

En el año 2005 el país contó con 308.238 hectáreas sembradas en caña destinada a la producción de panela, distribuida en 23 departamentos, representando el 6.5% del área total sembrada en el país. Es un cultivo minifundista y de importancia en la distribución del ingreso.²⁶

Cabe aclarar que ni la FAO ni la USDA registran información sobre panela en términos de producción, comercio y precios desde el 2002.²⁷

Importancia Socioeconómica de la Cadena Panelera: La actividad panelera es considerada la segunda agroindustria rural después del café, por el número de establecimientos productivos, el área sembrada y la mano de obra que vincula. Se calcula que esta actividad genera 353.366 empleos **directos**. **Por** estas condiciones, el sector panelero es soporte de paz, empleo y desarrollo en diferentes regiones. Se estima que Colombia es el primer consumidor per cápita con 38.6 kilos. La panela es un edulcorante de bajo costo, con aportes importantes de minerales y trazas de vitaminas. Algunos estudios indican que el consumo de panela alcanza el 2.18% (en algunas zonas hasta el 9%) del gasto en alimentos en los sectores de bajos ingresos.

El consumo per cápita de la panela ha venido aumentando mientras el del azúcar se reduce, manteniendo una sumatoria de ambos productos relativamente constante. Este comportamiento puede estar generado por la reducción en el precio de la panela.

Además de el renglón dejado por otros Departamentos y Municipios que han dedicado sus hectáreas cultivadas de caña a la elaboración de alcohol carburante.²⁸

²⁵ Boletín 35 FAO 2008, artículo 6 pag. 56

²⁶ Boletín 35 FAO 2008, artículo 6 pag. 58

²⁷ Boletín 40 FAO 2009, artículo 6 pag. 10

²⁸ CORPOICA, territorio panelero 2005

2.3 MARCO CONTEXTUAL

2.2.1 Municipio del Rosario

➤ Aspectos Geográficos

El municipio del Rosario- Nariño posee un área de 566km² (Incluyendo área de Litigio) su cabecera esta localizada a 01° 44' 48" de Latitud Norte y 77° 20' 19" de Longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Con una Altitud de 1500 m.s.n.m, Temperatura media de 19° C. Dista de la ciudad capital de Pasto, 124 Km. ²⁹

El relieve del territorio es montañoso con pendientes que superan en la mayoría de la superficie el 50%, el municipio se distribuye entre las provincias fisiográficas: cordillera occidental, las dos vertientes y la depresión del Patía.

La región sur occidental de Colombia la conforman en forma general los municipios de Nariño, Cauca Valle, cuya principal vía de comunicación es la carretera Panamericana que une a las ciudades de Pasto, Popayán y Cali, cobijando estas ciudades intermedias de menor escala, está vía une también con las ciudades de Medellín, Bogotá. El departamento de Nariño desarrolla una economía de estirpe campesina y agrícola, cuyo factor determinante es el minifundio, como una transición a una economía eminentemente latifundista en el departamento del Cauca, a la economía industrial y de mayor énfasis en el latifundio que representa el departamento del Valle.

El casco urbano del Municipio de El Rosario se encuentra localizado en la zona sur del territorio municipal, en la Cuchilla Las Piñas sobre el flanco oriental de la Cordillera Occidental, situación que lo pone en contacto con su entorno regional a través de tres vías de comunicación, al norte con Esmeraldas, al oriente con El Vado y al sur oriente con Remolino (Taminango).

El Municipio de El Rosario maneja excelentes relaciones comerciales con los municipios del norte de Nariño: Leiva, Taminango, Arboleda , La Unión, San Pedro de Cartago, San José de Alban, Buesaco, San Bernardo, de igual manera con los municipios del sur del Departamento del Cauca. El Municipio de El Rosario, y los Municipios circunvecinos del norte del Departamento del Nariño y el Sur del departamento del Cauca, comparten problemas que son comunes, como son: los servicios públicos más esenciales y de orden público, de igual manera presentan acciones complementarias para enfrentar el estado de abandono, y han superado su constante aislamiento con la conformación de asociaciones que les ha permitido lograr un modesto desarrollo.

²⁹ Plan de desarrollo rural Municipio del Rosario 2008 - 2011

El municipio de El Rosario hace parte de la Asociación de municipios de ASOCORO, igualmente, El Rosario conforma la asociación supra departamental Plan Patía

➤ **Dinámicas Económicas**

El análisis del sistema económico para el municipio de El Rosario se enmarca en los tres sectores de la economía (agrícola, industrial y comercial). Por gozar de tres pisos térmicos (medio, cálido y frío), el municipio de El Rosario, potencialmente representa grandes oportunidades para la producción agrícola y pecuaria. La economía se fundamenta principalmente en la producción agrícola y está representada en los renglones de maíz, café, plátano, frutales y el cultivo de coca ocupaba un lugar destacado dentro de la economía del municipio por constituirse en la mayor generadora de ingresos y cultivos de autoconsumo. Le sigue en su orden la explotación pecuaria relacionada con la ganadería de doble propósito El sector industrial participa en menor proporción, hay algunos talleres de confección de prendas, carpinterías y algunas panaderías con nivel técnico bajo. El municipio es rico en materiales de origen mineral, vegetal y animal. En cuanto al sector comercio, existen establecimientos de comercio y de servicios, como tiendas, graneros, misceláneas, droguerías, almacenes de ropa y calzado, cantinas, billares, discotecas, restaurantes, residencias y peluquerías.

➤ **Descripción Productiva**

El Municipio de El Rosario, para el año 2002 presenta una población de 15.730 habitantes, 2.345 (14.9%) en la cabecera y 13.385 (85.9%) en el sector rural, para el año 2003 presenta una población de 15.845 habitantes, 2.427 (15.31%) en la cabecera y 13.418 (84.69%) en el sector rural. Existen 9.895 personas en edad económicamente activa, que equivale al 65.1%, considerado como un buen potencial de desarrollo; el corregimiento Especial, es el que más presenta este rango de población. El Rosario presenta altos niveles de pobreza, debido a que la mayor parte de la población se dedican a actividades agropecuarias, pero no es una actividad rentable debido a los altos costos de los insumos y de la mano de obra y a la falta de mercados para sus productos.³⁰

➤ **Sectores de la Economía**

El análisis del sistema económico para el municipio de El Rosario se enmarca en los tres sectores de la economía (agrícola, industrial y comercial), buscando fundamentalmente a través de indicadores socioeconómicos visualizar el papel que cada uno de ellos desempeña en el desarrollo municipal, lo cual permitirá definir a futuro las acciones a desarrollar en torno a la principal actividad económica del municipio. Se hace énfasis en el sector primario por cuanto es este el que directamente está relacionado con el uso, ocupación y aprovechamiento del territorio municipal.

³⁰ Plan de desarrollo rural Municipio del Rosario 2008 - 2011

En términos generales el Producto Interno Bruto PIB, equivale al valor agregado VA, generado por los sectores primario, secundario y terciario de la economía asciende en el municipio de El Rosario a \$ 5.071.3 millones de los cuales el 53.3 (\$2.716.1 millones) son generados por la agricultura y ganadería, el 43.2 % (\$2.192 millones) por el sector terciario representado en servicios públicos, servicios religiosos, comercio y subsector financiero, y el 3.3% restante (\$163.2 millones) corresponde al sector secundario e incluye los subsectores de manufactura, transporte, almacenamiento, electricidad y agua para la transformación de productos primarios.³¹

➤ **Dinámicas Sociales**

Estructura Demográfica. El Municipio de El Rosario, de acuerdo al Censo General 2005, presenta una población estimada de 11.368 habitantes. Del total de la población Rosareña, 557 personas es decir el (31.2%) residen en la cabecera municipal y 7.811 personas, el (68.7%) en el sector rural. Según estos datos, el (46.9%) es decir 5.331 son mujeres y el (53.1%) están representados en 6.037 hombres.³²

La densidad poblacional es la relación que existe entre el número de habitantes de un municipio y el área ocupada por ellos. Se mide en habitantes por kilómetro cuadrado y se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$Dp = \text{No. Habitantes} / \text{Superficie en kilómetros cuadrados}$

Para jerarquizar las densidades a nivel veredal, se tuvo en cuenta el tamaño de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) y el número promedio de personas que conforman el núcleo familiar.

La UAF es una estimación del área que requiere una familia del sector rural para su sostenimiento económico. El área que corresponde a dos UAF ocupada por una sola familia daría una baja densidad poblacional, contrario a ello en un área menor a una UAF se entiende como alta densidad.

➤ **Vías de comunicación**

Aéreas: En el Municipio del Rosario sus principales vías de comunicación son terrestres y una parte de su territorio es Navegable por pequeñas embarcaciones como lanchas, No se tiene aeropuerto propio; pero se hace uso del aéreo puerto Antonio Nariño del la Ciudad de San Juan de Pasto

³¹ Plan de desarrollo rural Municipio del Rosario 2008 - 2011

³² Plan de desarrollo rural Municipio del Rosario 2008 - 2011

Terrestres: Sistema Vial: La cobertura vial del municipio es supremamente deficiente, se encuentra en un agudo grado de deterioro exceptuando la vía que comunica desde la panamericana a la cabecera del Municipio, y continua hasta el Municipio de Leiva; por lo tanto los demás sectores se encuentran desarticulados a la red vial y su medio de comunicación es por medio de caminos de herradura.

El sistema vial está constituido por la malla que permite que la población urbana pueda acceder a las áreas edificadas para la vivienda, el trabajo, los servicios urbanos y la recreación. Dentro de la cabecera urbana no se puede establecer una jerarquía vial debido a que las vías cuentan con anchos y construcciones heterogéneas en cuanto a calzadas, andenes y parámetros.

Transporte: La infraestructura de transporte está soportada en una red vial departamental pavimentada que se conecta a través del municipio de El Remolino (municipio de Taminango) con la red vial Nacional a través de la vía Panamericana. La red vial al interior del municipio no cuenta con pavimentos. Los servicios de transporte se reducen a transporte informal y su estacionamiento sobre la red pública del área urbana.

Terrestre de Carga y Pasajeros.

El transporte combina la movilización de carga y los pasajeros.

Vías de conexión con la red Nacional: La vía nacional más cercana que conduce hacia la cabecera municipal de El Rosario es la Panamericana. De ella se separa la vía intermunicipal en el sitio El Remolino, que accede desde el valle del Patía hasta El Rosario.

La red vial en el Municipio de El Rosario tiene una longitud de 150 kilómetros. Así, área municipal de El Rosario posee las siguientes dos vías intermunicipales del orden Secundario, la que comunica a Taminango (desde El Remolino) y la que lleva a Leiva. También posee las siguientes vías interveredales: la que comunica los corregimientos de El Rosario, Martín Pérez y continua al municipio de Leiva; la que comunica los corregimientos Esmeraldas, La Sierra y El Rincón.

La principal vía de acceso a la cabecera municipal es la que va desde El Remolino hasta la cabecera municipal con una extensión de 17 Km. es destapada y su estado es regular. Existen vías de comunicación con los corregimientos, se destacan las que van desde El Rosario a Esmeraldas con una extensión de 30 Km. La vía de El Rosario-El Vado –Martín Pérez con 16 Km. de extensión, la vía de El Rosario – El vapor y la vía que comunica con la cabecera municipal de Leiva.

Vías Urbanas: Se encuentra adoquinado su tramo comprendido entre el Parque y el Puesto de Salud y parte de la carrera 3. El resto de las vías son despavimentadas existen 3417 metros lineales (ml) de vías urbanas

Terminales: El Rosario no posee terminal de transporte. Los vehículos de transporte intermunicipal ocupan las calles en torno al parque central.

Empresas: En el municipio no existen empresas legalmente establecidas para el transporte de pasajeros y de carga, por lo tanto los habitantes deben recurrir a la utilización de camperos particulares que prestan el servicio de carga y pasajeros tanto en el sector municipal como intermunicipal

2.3 MARCO LEGAL

2.3.1. Constitución empresa y aspectos legales. La empresa se constituirá como una SAS sociedad por Acciones simplificadas, acogiéndose a la Ley 1258 de Diciembre 5 de 2008, en donde básicamente se eliminan los formalismos a la hora de crear empresas se facilita su funcionamiento y, lo mejor, está disponible para cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño.³³

El éxito de las SAS es fácil de explicar en la sencilla relación de costo beneficio ya que es más barata y práctica que las demás.

Entre las ventajas que se pueden nombrar a la hora de constituir una SAS está que ofrece libertad de crear diferentes clases de acciones como las ordinarias, las que tienen dividendo preferencial pero sin derecho a voto, las privilegiadas, las ordinarias con dividendo fijo o las de voto múltiple. De igual manera, el pago de los aportes de capital puede ser diferido en un plazo hasta de dos años, los accionistas no son responsables de las obligaciones a cargo de la sociedad ya que el que responde es el patrimonio de la empresa.

Finalmente, la sociedad comercial tradicional de cualquier tipo puede convertirse a SAS por documento privado, aunque sea una reforma de estatutos y conserva el mismo NIT y los mismos libros de contabilidad registrados. También, la definición de su objeto social y el período de duración de la sociedad puede ser indeterminada.

➤ Obligaciones Tributarias de las SAS

1. Obligaciones por Impuestos Nacionales

- a) Inscribirse en el RUT
- b) Tramitar o renovar firmas digitales para presentar las Declaraciones ante la DIAN
- c) Tendrá obligación de presentar Declaración anual del Impuesto de Renta
- d) Tendrá obligación de presentar Declaración Bimestral de IVA
- e) Tendrá obligación de actuar como Agente de Retención

³³ www.camaradecomerciodepasto.com.co

- f) Tendrá obligación de presentar Declaración mensual de Retenciones en la Fuente todos los meses así sea en ceros
- g) Tendrá obligación de presentar Declaración Individual de Precios de Transferencia
- h) No le correspondería liquidar el actual Impuesto al Patrimonio
- i) Le aplica el Gravamen a los Movimientos Financieros
- j) Si nombran a un Revisor Fiscal en forma voluntaria, entonces ese Revisor no le tendría que firmar las Declaraciones
- k) Sus accionistas no responden solidariamente por las deudas por impuestos
- l) Expedir Factura de Venta o documento equivalente a Factura de Venta
- m) Presentar los reporte de Información Exógena Tributaria que apliquen
- n) Expedir cuando corresponda los respectivos certificados por las Retenciones practicadas a terceros

2. Obligaciones por Impuestos Territoriales

- a) Presentar Declaración Anual o Bimestral del Impuesto de Industria y Comercio
- b) Actuar como agente de Retención del Impuesto de Industria y Comercio
- c) Responder por los Impuestos de Predial y Vehículos

3. Otras Obligaciones

- a) Reportar informes a Súper sociedades

2.3.2 Ley 779 de 2006 que reglamenta la elaboración de panela

RESOLUCIÓN 779 DE 2006

Diario Oficial No. 46.223 de 27 de marzo de 2006

Ministerio de la Protección Social

Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano y se dictan otras disposiciones.

El Ministro de la Protección Social, en ejercicio de sus atribuciones legales, especialmente las conferidas por las Leyes 09 de 1979, 40 de 1990, Decretos 3075 de 1997 y el numeral 15 del artículo 2° del Decreto 205 de 2003, y

CONSIDERANDO: Que el artículo 78 de la Constitución Política de Colombia, dispone: “[...] Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios.

[...]; Que mediante la Ley 170 de 1994, Colombia aprueba el “Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio”, el cual contiene, entre otros, el “Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio” que reconoce la importancia de que los Países Miembros adopten medidas necesarias para la protección de los intereses esenciales en materia de seguridad de todos los productos, comprendidos los industriales y agropecuarios, dentro de las cuales se encuentran, los reglamentos técnicos; Que de conformidad con lo establecido en el artículo 26 de la Decisión Andina 376 de 1995, los reglamentos técnicos se establecen para garantizar, entre otros, los siguientes objetivos legítimos: los imperativos de la seguridad nacional; la protección de la salud o seguridad humana, de la vida o la salud animal o vegetal, o del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir a error a los consumidores; Que las directrices para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario se encuentran contenidas en la Decisión 562 de la Comunidad Andina y el procedimiento administrativo para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos, medidas sanitarias y fitosanitarias en el ámbito agroalimentario, en el Decreto 4003 de 2004, todo lo cual fue tenido en cuenta en la elaboración del reglamento técnico que se establece con la presente resolución; Que la Ley 40 de 1990 reconoce la producción de panela como una actividad agrícola desarrollada en explotaciones que, mediante la utilización de trapiches, tengan como fin principal la siembra de caña con el propósito de producir panela y mieles vírgenes para el consumo humano y señala en el parágrafo del artículo 4º, que le corresponde a este Ministerio establecer los mecanismos de control que deben ser aplicados por las alcaldías municipales, en coordinación con las secretarías o servicios de salud departamentales; Que el Decreto 3075 de 1997, regula las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos y sus disposiciones aplican, entre otros, a todas las fábricas y establecimientos donde se procesen alimentos, dentro de los cuales se encuentran los trapiches paneleros y las centrales de acopio de mieles vírgenes; Que la panela es un producto con un importante valor nutricional, de alto consumo especialmente en la dieta de la población infantil; Que en ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control las autoridades sanitarias han establecido en las pruebas de análisis de laboratorio, realizadas a la panela durante el año 2003, que el 64% de las muestras recolectadas utilizan sustancias blanqueadoras y colorantes, las cuales son altamente perjudiciales para la salud humana; Que de conformidad con lo anterior, se hace necesario establecer un reglamento técnico que garantice el cumplimiento de los requisitos sanitarios que se deben cumplir en el proceso de producción y comercialización de la panela como una medida necesaria para garantizar la calidad de este producto alimenticio, con el fin de proteger la salud humana y prevenir posibles daños a la misma; Que el proyecto de reglamento técnico que se establece con la presente resolución, fue notificado a la Organización Mundial del Comercio mediante los documentos identificados con las signaturas G/TBT/N/COL/70 y G/SPS/N/COL/103 del 5 y 6 de septiembre de

2005, respectivamente sobre el cual no se presentó ninguna observación por parte de los países miembros de la OMC, CAN y el G3; Que el artículo 47 del Decreto 205 de 2003 establece que todas las referencias legales vigentes a los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, deben entenderse referidas al Ministerio de la Protección Social; Que en virtud de lo anterior, este Despacho RESUELVE:

TITULO I

CAPITULO I

Objeto y campo de aplicación

Artículo 1º. *Objeto.* La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos denominados trapiches paneleros y centrales de acopio de mieles procedentes de trapiches que fabriquen, procesen, envasen, transporten, expendan, importen, exporten y comercialicen la panela con destino al consumo humano, en el territorio nacional, con el fin de proteger la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir al error a los consumidores.

Artículo 2º. *Campo de aplicación.* Las disposiciones contenidas en el reglamento técnico que se establece mediante la presente resolución se aplican a la panela para el consumo humano, cuya partida arancelaria es el número 1701.11.10.00, la cual debe actualizarse conforme a las modificaciones efectuadas al arancel de aduanas.

TITULO II

CONTENIDO TECNICO

CAPITULO I

Definiciones

Artículo 3º. *Definiciones.* Para efectos de la aplicación del reglamento técnico que se establece a través de la presente resolución, se deberán tener en cuenta las siguientes definiciones:

Central de acopio de mieles vírgenes para procesamiento de panela: Es el establecimiento destinado al acopio de mieles vírgenes procedentes de trapiches paneleros, autorizado por la autoridad sanitaria, con el fin de elaborar la panela bajo condiciones higiénicas y de calidad ajustadas a las normas vigentes.

Embalaje: Cubierta o envoltura destinada a contener temporalmente un producto o conjunto de productos durante su manipulación, transporte, almacenamiento o presentación a la venta, a fin de protegerlos, identificarlos y facilitar dichas operaciones.

Envase: Recipiente o envoltura destinado a contener y proteger una o varias unidades de panela hasta su consumo final.

Mieles vírgenes: Producto natural que resulta de la concentración del jugo clarificado de la caña de azúcar, elaborado en los denominados trapiches paneleros.

Panela: Producto obtenido de la extracción y evaporación de los jugos de la caña de azúcar, elaborado en los establecimientos denominados trapiches paneleros o en las centrales de acopio de mieles vírgenes, en cualquiera de sus formas y presentaciones.

Panela adulterada: La panela adulterada es aquella a la cual:

- a) Se le han sustituido parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos por otras sustancias;
- b) Se le han adicionado sustancias no autorizadas.

Panela alterada: Aquella que sufre modificación o degradación, parcial o total de los constituyentes que le son propios, ocasionado por agentes físicos, químicos o biológicos.

Panela contaminada: Panela que contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en las normas reconocidas internacionalmente.

Panela falsificada: Panela falsificada es aquella que:

- a) Se le designa o se expende con nombre o calificativo distinto al que le corresponde;
- b) Su envase, rótulo o etiqueta contiene diseño o declaración ambigua, falsa o que pueda inducir o producir engaño o confusión respecto de su composición intrínseca y uso;
- c) No procede de sus verdaderos fabricantes o que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada y que se denomine como este, sin serlo.

Panela saborizada: Es la obtenida de la extracción, evaporación y procesamiento de los jugos de la caña de azúcar, elaborada en los establecimientos denominados trapiches paneleros o en las centrales de acopio de mieles vírgenes, con adición de saborizantes permitidos por el Ministerio de la Protección Social, cualquiera que sea su forma y presentación.

Procesador de panela: Quien sin ser cultivador de caña la adquiere, le extrae el jugo, lo evapora y elabora panela o miel.

Rótulo: Membrete, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso o estarcido, marcado, marcado en relieve o en hueco grabado o adherido al envase de un alimento.

Rotulado: Material escrito, impreso o gráfico que contiene el rótulo, acompaña el alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

Trapiche panelero: Establecimiento donde se extrae y evapora el jugo de la caña de azúcar y se elabora la panela.

CAPITULO II

Condiciones generales de la panela

Artículo 4°. *De las condiciones generales de la panela.* Además de los requisitos de calidad exigidos en el artículo siguiente, la panela debe cumplir con las siguientes condiciones generales:

- a) Estar libre de ataques de hongos, mohos, insectos y roedores;
- b) Elaborarse en establecimientos autorizados y que cumplan con requisitos higiénicos de fabricación.

CAPITULO III

Requisitos y prohibiciones

Artículo 5°. *De los requisitos de calidad de la panela.* La panela debe cumplir con los requisitos de calidad que a continuación se establecen:

Cuadro 1. Requisitos físico-químicos

Requisitos	Mínimo	Máximo
Azúcares reductores, expresados en glucosa, en %	5.5%	-
Azúcares no reductores expresados en sacarosa, en %	-	83%
Proteínas, en % (N x 6.25)	0.2%	-
Cenizas, en %	0.8%	-
Humedad, en %	-	9.0%
Plomo expresado con Pb en mg/kg	-	0.2
Arsénico expresado como As en mg/kg	-	0.1
SO ₂	NEGATIVO	
Colorantes	NEGATIVO	

Fuente. Ministerio de protección social

Para los efectos de la determinación de los requisitos físico-químicos, adóptense las siguientes convenciones:

%: Tanto por ciento.

N: Nitrógeno;

Cuadro 2. Requisitos físico-químicos de la panela granulada o en polvo

Requisitos	Mínimo	Máximo
Azúcares reductores, expresados en glucosa, en %	5.74%	-
Azúcares no reductores expresados en sacarosa, en %	-	90%
Proteínas, en % (N x 6.25)	0.2%	-
Cenizas, en %	1.0%	-
Humedad, en %	-	5.0%
Plomo expresado con Pb en mg/kg	-	0.2
Arsénico expresado como As en mg/kg	-	0.1
SO ₂	NEGATIVO	
Colorantes	NEGATIVO	

Fuente. Ministerio de protección social.

Parágrafo. La autoridad sanitaria competente podrá requerir análisis adicionales diferentes a los previstos en esta resolución o métodos de análisis, con el fin de evitar cualquier riesgo para la salud o el bienestar de la comunidad.

Las panelas que presenten defectos de fabricación, elaboradas en el mismo establecimiento podrán ser incorporadas a un nuevo proceso de producción siempre que no tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad del producto.

Artículo 6°. *Aditivos permitidos en la elaboración de panela.* En la elaboración de panela, podrán utilizarse los siguientes aditivos:

- a) Reguladores de pH: Bicarbonato de sodio, ácido fosfórico, carbonato de calcio, ácido cítrico, grado alimenticio;
- b) Antiespumantes: Grasas y aceites vegetales, grado alimenticio;
- c) Clarificantes: Poliacrilamidas, balso, guásimo y cadillo.

Artículo 7°. *Requisitos para la producción de panela a partir de mieles vírgenes en las centrales de acopio y procesamiento.* Para la elaboración de panela sólo se podrá utilizar como materia prima las mieles vírgenes procedentes de

trapiches paneleros autorizados, siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Que las centrales de acopio y procesamiento de mieles estén autorizados por la entidad territorial de salud correspondiente;
- b) Que la miel virgen proceda de trapiches autorizados por la entidad territorial de salud correspondiente;
- c) Que la miel se transporte de los trapiches a las centrales de acopio y procesamiento en vehículos autorizados por la entidad territorial correspondiente;
- d) Las centrales de acopio y procesamiento de mieles deben garantizar la inocuidad de las mieles utilizadas en el procesamiento de la panela.

Artículo 8°. *Prohibiciones.* En la elaboración de la panela se prohíbe el uso de las siguientes sustancias e insumos:

- a) Hidrosulfito de Sodio u otras sustancias químicas tóxicas con propiedades blanqueadoras;
- b) Colorantes o sustancias tóxicas, grasas saturadas;
- c) Azúcar, mieles procedentes de ingenios azucareros, mieles de otros trapiches paneleros, jarabe de maíz, otros endulzantes y panelas devueltas que tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad de la panela;
- d) Cualquier otra sustancia química que altere sus características físico-químicas, su valor nutricional o que eventualmente pueda afectar la salud.

CAPITULO IV

Condiciones sanitarias de los trapiches y de las centrales de acopio de mieles vírgenes

Artículo 9°. *Condiciones sanitarias de los trapiches.* Los trapiches paneleros deben cumplir para su funcionamiento con las siguientes condiciones sanitarias y de salud ocupacional:

1. Instalaciones físicas

- a) Estar ubicados en lugares alejados de focos de contaminación;
- b) Los alrededores deben estar libres de residuos sólidos y aguas residuales;
- c) Estar separados de cualquier tipo de vivienda;
- d) No se permite la presencia de animales y personas diferentes a los operarios en las áreas de producción;

- e) Delimitación física entre las áreas de recepción, producción, almacenamiento y servicios sanitarios;
- f) Su funcionamiento no debe poner en riesgo la salud y bienestar de la comunidad;
- g) Los alrededores de los trapiches paneleros no deben presentar malezas, ni objetos o materiales en desuso;
- h) En los trapiches o en sus alrededores no se debe almacenar mieles de ingenio, mieles de otros trapiches paneleros, jarabe de maíz, azúcar y otros edulcorantes, blanqueadores ni colorantes y demás sustancias prohibidas señaladas en la presente resolución.

2. Instalaciones sanitarias

- a) El trapiche debe disponer de servicios sanitarios en cantidad suficiente, bien dotados y en buenas condiciones;
- b) Los servicios sanitarios deben estar conectados a un sistema de disposición de residuos.

3. Personal manipulador

a) Los operarios deben tener uniformes limpios y en buen estado; b) Lavarse las manos con agua y jabón y mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte; c) No usar joyas, ni comer, ni fumar o beber en las áreas de proceso de la panela; d) Todas las personas que realizan actividades de manipulación de la panela, deben tener capacitación en prácticas higiénicas de manipulación de alimentos de acuerdo con lo establecido en el Título II Capítulo III del Decreto 3075 de 1997 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan; e) Los trapiches paneleros deben tener e implementar un plan de capacitación dirigido a operarios de acuerdo con lo establecido en el literal b) del artículo 14 del Decreto 3075 de 1997 o en las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

4. Condiciones de saneamiento

a) El agua que se utilice debe ser de calidad potable o fácil de higienizar; b) Debe disponer de un tanque o depósito con tapa para almacenamiento de agua de capacidad suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción, protegido de focos de contaminación, el cual se debe limpiar y desinfectar periódicamente.

5. Disposición de residuos sólidos

a) Los residuos sólidos deber ser removidos con la frecuencia necesaria para evitar la generación de malos olores, molestias sanitarias y la contaminación tanto del producto como de las superficies locativas; b) El establecimiento debe

contar con recipientes para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos.

6. Control de plagas

a) Tener e implementar un programa escrito de procedimientos para el control integral de plagas y roedores, bajo la orientación de la autoridad sanitaria; b) Los productos utilizados para el control de plagas y roedores deben estar claramente rotulados y no deben almacenarse en el trapiche.

7. Limpieza y desinfección

a) Tener e implementar un programa de limpieza y desinfección de las diferentes áreas, equipos y utensilios que incluyan concentraciones, modo de preparación y empleo, orientados por la autoridad sanitaria.

8. Condiciones del proceso de fabricación

a) El material, diseño, acabado e instalación de los equipos y utensilios deberán permitir la fácil limpieza, desinfección y mantenimiento higiénico de los mismos y de las áreas adyacentes; b) La distribución de planta debe tener un flujo secuencial del proceso de elaboración con el propósito de prevenir la contaminación cruzada; c) Los trapiches deben contar con los equipos, recipientes y utensilios que garanticen las buenas condiciones sanitarias en la elaboración de la panela incluyendo los molinos.

9. Sala de proceso

a) Las paredes deben estar limpias y en buen estado; b) Los pisos de la sala de producción deben ser lavables, de fácil limpieza y desinfección, no porosos, no absorbentes, sin grietas o perforaciones. Los sifones deben tener rejillas adecuadas; c) El techo debe estar en buen estado y ser de fácil limpieza; d) Las áreas deben tener iluminación y ventilación adecuada.

10. Materias primas e insumos

a) Las materias primas e insumos se deben almacenar en condiciones sanitarias adecuadas en áreas independientes, marcadas e identificadas.

11. Envase y embalaje

a) El envasado se debe realizar en buenas condiciones higiénico-sanitarias para evitar la contaminación de la panela.

12. Almacenamiento

a) Se debe hacer ordenadamente en pilas o sobre estibas, con adecuada separación entre las paredes y el piso; b) El almacenamiento se debe realizar en condiciones adecuadas de temperatura, humedad y circulación del aire.

13. Salud ocupacional

a) El establecimiento debe disponer de un botiquín con la dotación adecuada; b) El personal debe disponer de implementos de dotación personal que cumplan con la reglamentación de seguridad industrial; c) Las áreas de riesgo deben estar claramente identificadas.

Parágrafo. El cumplimiento de las condiciones sanitarias previstas en el numeral 1 literales c) y e), numeral 2 literales a) y b), numeral 8 literal b) y numeral 9 literales a), b) y c), se hará exigible a partir del tercer año de entrada en vigencia del reglamento técnico que se establece con la presente resolución.

Artículo 10. *Condiciones sanitarias de las centrales de acopio de mieles vírgenes procedentes de trapiches.* Las actividades de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de panela en las centrales de acopio y procesamiento de mieles vírgenes procedentes de trapiches paneleros, se ceñirán a los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura –BPM- estipuladas en el Título II del Decreto 3075 de 1997 o en las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

CAPITULO V

Envase, embalaje, rotulado, reenvase, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

Artículo 11. *Envase.* Los productores que actualmente utilicen envases de panela o aquellos que decidan utilizarlos, deberán hacerlo en material sanitario.

Parágrafo. A partir del tercer año de entrada en vigencia del reglamento técnico que se establece mediante la presente resolución, es obligatorio el envase individual o por unidades de la panela.

Artículo 12. *Embalaje.* A partir de la entrada en vigencia del reglamento técnico que se establece mediante la presente resolución, las panelas a granel se deben embalar en material sanitario de primer uso, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- a) Se prohíbe el embalaje de panelas en materiales como rusque, costales o material no sanitario;
- b) El embalaje se debe conservar en buenas condiciones durante toda la cadena de comercialización;
- c) Sólo se permite el reenvase de panelas en establecimientos autorizados por la Entidad Territorial de Salud procedentes de trapiches que cumplan con los requisitos sanitarios establecidos en el reglamento técnico que se establece a través de la presente resolución.

Parágrafo. El material utilizado para el embalaje deberá garantizar la calidad e inocuidad de las panelas.

Artículo 13. *Del rotulado.* Los productores que actualmente utilicen envases y embalajes para panela deben cumplir con los requisitos que se establecen a continuación:

- a) Nombre completo del producto e ingredientes;
- b) Marca comercial;
- c) Nombre y ubicación del trapiche panelero;
- d) Número de lote o fecha de producción;
- e) Condiciones de conservación;
- f) Declaración del contenido neto, de acuerdo con la normatividad vigente;
- g) En el caso de la panela destinada para exportación, el rotulado debe ajustarse a las exigencias del país de compra.

Parágrafo 1º. Cuando no se pueda identificar el número de lote o fecha de producción de la panela, quien la almacene, transporte, reenvase, distribuya o comercialice, debe portar la respectiva factura de compra en donde se indique el lugar de procedencia, el trapiche productor y cantidad del producto. Estas facturas deben permanecer a disposición de las autoridades sanitarias competentes.

Parágrafo 2º. En el rotulado de los envases y embalajes de la panela se prohíbe el empleo de:

- a) Frases, emblemas, palabras, signos o representaciones gráficas que puedan inducir a error o engaño;
- b) Referencias, consejos, advertencias, opiniones o indicaciones que puedan sugerir que el producto tiene propiedades medicinales, preventivas o curativas o indicaciones terapéuticas.

Parágrafo 3º. A partir del sexto (6) mes de la entrada en vigencia del reglamento técnico que se establece a través de la presente resolución, es obligatorio el rotulado del embalaje.

Parágrafo 4°. A partir del tercer (3) año de entrada en vigencia del presente reglamento técnico, es obligatorio el rotulado en el envase individual o por unidades de panela.

Parágrafo 5°. A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, las panelas que actualmente se envasen individualmente o por unidades de panela en la actualidad deben estar rotuladas.

Parágrafo 6°. Los alimentos que declaren en su rotulado que su contenido es 100% natural, no deberán contener aditivos.

Artículo 14. *Requisitos de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.* Las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de la panela deben cumplir con los requisitos técnico sanitarios señalados en el Título II, Capítulo VII del Decreto 3075 de 1997 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan y contar con la respectiva autorización sanitaria, para los establecimientos productores y para el transporte de la misma.

TITULO III

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

CAPITULO I

Exportación de panela, registro sanitario y vigilancia sanitaria

Artículo 15. *Requisitos sanitarios para la exportación de panela.* La panela que se destine a la exportación debe proceder de trapiches y de centrales de acopio de mieles vírgenes provenientes igualmente de trapiches, que cumplan con las Buenas Prácticas de Manufactura estipuladas en el Decreto 3075 de 1997 y demás disposiciones que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

Las Buenas Prácticas de Manufactura deben estar certificadas por la autoridad sanitaria competente. El certificado de cumplimiento de BPM tendrá una vigencia de seis (6) meses, a partir de la fecha de su expedición

Artículo 16. *Registro sanitario.* Las panelas a las cuales durante el proceso de producción se les haya adicionado saborizantes, deben obtener el registro sanitario al tenor de lo dispuesto en el artículo 41 del Decreto 3075 de 1997 y las disposiciones que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

CAPITULO II

Inspección, vigilancia, control, medidas de seguridad y sanciones

Artículo 17. *Vigilancia y control.* Corresponde al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, en coordinación con las Direcciones Territoriales de Salud, ejercer las funciones de inspección, vigilancia y control conforme a lo dispuesto en la Ley 715 de 2001, para lo cual podrán aplicar las medidas de seguridad e imponer las sanciones correspondientes, de conformidad con lo establecido en los artículos 576 y siguientes de la Ley 09 de 1979, para lo cual se regirán por el procedimiento establecido en el Capítulo XIV del Decreto 3075 de 1997 o en las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicionen.

Parágrafo. El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, como laboratorio de referencia, servirá de apoyo a los laboratorios de la red, cuando estos no estén en capacidad técnica de realizar los análisis.

Artículo 18. *Responsabilidad y sanciones.* El cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en el presente reglamento, es responsabilidad de los fabricantes. Así mismo, toda persona natural o jurídica que se dedique a la distribución y comercialización de la panela, actividades que comprenden el transporte y expendio de la misma, será solidariamente responsable con los fabricantes en el mantenimiento de las condiciones sanitarias y de calidad que las regulan, so pena de las sanciones correspondientes de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Artículo 19. *Visitas de inspección.* Es obligación de la autoridad sanitaria competente realizar dos (2) visitas de inspección al año a los trapiches paneleros y a los centros de acopio de mieles vírgenes, para verificar las condiciones sanitarias establecidas en el reglamento técnico que se establece mediante la presente resolución.

Artículo 20. *Acta de inspección.* Con fundamento en lo observado en las visitas de inspección, la autoridad sanitaria competente levantará actas en las cuales se hará constar las condiciones sanitarias encontradas en el establecimiento objeto de inspección y emitirá concepto favorable o desfavorable según el caso. Si fuere el caso, se harán las exigencias sanitarias y se concederán plazos para cumplirlos.

El acta de visita debe ser firmada por el funcionario que la practique y notificada al representante legal, el arrendatario o propietario del establecimiento.

Parágrafo. El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, elaborará un formulario único de acta de visita de aplicación nacional, que debe ser diligenciado por la autoridad sanitaria competente que practique la

visita, en el cual se hará constar el cumplimiento de los requisitos establecidos para los trapiches paneleros y centros de acopio de mieles vírgenes, condiciones sanitarias y de calidad, contenidas en el reglamento técnico establecido en la presente resolución.

Artículo 21. *Muestras para análisis.* La toma de muestras para análisis debe ser practicada por la autoridad sanitaria correspondiente en cualquiera de las etapas de fabricación, procesamiento, envase, embalaje, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de la panela, para efectos de inspección, vigilancia y control sanitario.

Artículo 22. *Número de muestras para control oficial.* El número de unidades de las que consta una muestra para control oficial es tres (3) y deben corresponder a un mismo lote de producción. Se distribuirán así: Una (1) para análisis físico-químico, una (1) para contramuestra oficial debidamente rotulada y sellada que quedará en poder de la autoridad sanitaria y una (1) unidad para el interesado y será analizada en su laboratorio de control de calidad. Las tres (3) unidades anteriores deben ir en envases oficiales y sellados.

Parágrafo 1º. Para efectos del presente artículo en tiéndase por muestra las tres (3) unidades recolectadas por la autoridad sanitaria. La autoridad sanitaria tendrá un plazo máximo de diez (10) días para realizar el análisis físico-químico y notificar el resultado al interesado.

Parágrafo 2º. Se utilizará la contra muestra en poder de la autoridad sanitaria, debidamente sellada por esta, para que , en caso de encontrar una diferencia con los resultados del laboratorio particular sea el laboratorio oficial de superior jerarquía quien la dirima. En caso de que el interesado no presente los resultados de análisis de su unidad de muestra en un plazo máximo de diez (10) días contados a partir de la notificación de los resultados oficiales, se darán por aceptados los oficiales y no se analizará la contramuestra. El laboratorio oficial de superior jerarquía, tendrá un plazo máximo de diez (10) días contados a partir de la fecha de presentación de los resultados del laboratorio particular por parte del interesado ante la autoridad sanitaria.

Artículo 23. *Acta de toma de muestras.* De toda toma de muestras de panela, la autoridad sanitaria competente levantará un acta firmada por las partes que intervengan, en la cual se hará constar la forma de muestreo y la cantidad de muestras tomadas y dejará copia al interesado con una contra muestra. En caso de negativa del representante legal o propietario o encargado del establecimiento para firmar el acta respectiva, esta será firmada por un testigo. Parágrafo. Para este propósito se aplicará el formulario único nacional establecido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA

Artículo 24. *Certificado y evaluación de la conformidad.* El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, y las Entidades Territoriales de Salud que tengan capacidad técnica, deberán realizar la Evaluación de la Conformidad.

El Certificado de Evaluación de la Conformidad podrá ser expedido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, o cuando sea del caso, por los organismos de certificación acreditados o reconocidos por dicha entidad, de conformidad con lo previsto en la Decisión 506 de la Comunidad Andina.

Parágrafo. Si en los manuales de técnicas analíticas y procedimientos adoptados por el Ministerio de la Protección Social, no se describe técnica o método alguno para la determinación de los requisitos previstos en este reglamento, se podrán utilizar las técnicas reconocidas internacionalmente por el Codex Alimentarius, validadas para alimentos.

Artículo 25. *Revisión y actualización.* Con el fin de mantener actualizadas las disposiciones del reglamento técnico que se establece con la presente resolución, el Ministerio de la Protección Social, de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos nacionales e internacionales aceptados, procederá a su revisión en un término no mayor a cinco (5) años contados a partir de la fecha de su entrada en vigencia, o antes, si se detecta que las causas que motivaron su expedición fueron modificadas o desaparecieron.

Artículo 26. *Vigencia.* De conformidad con el numeral 5º del artículo 9º de la Decisión Andina 562 de 2003, el reglamento técnico que se establece con la presente resolución, empezará a regir dentro de los seis (6) meses siguientes contados a partir de la fecha de su publicación en el ***Diario Oficial***, para que los productores y comercializadores de la panela para consumo humano, y los demás sectores afectados, puedan adaptar sus procesos y/o productos a las condiciones establecidas en la presente resolución y deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial la Resoluciones 2546 y 3260 de 2004.³⁴

2.5 MARCO CONCEPTUAL

AGROINDUSTRIA: Implica el manejo, preservación y transformación industrial de las materias primas provenientes de la agricultura, ganadería, el sector forestal y el pesquero.

CADENAS AGROINDUSTRIALES: La cadena agroindustrial se fundamenta en un conjunto de componentes interactivos que agregan valor y que se fortalecen por la asociatividad, que es un mecanismo de cooperación entre empresas,

³⁴ www.minproteccionsocial.gov.co

principalmente pequeñas y medianas, que desarrollan esfuerzos conjuntos con otros participantes, con el fin de lograr una competitividad internacional a largo plazo en el campo agroindustrial.

CADENA PRODUCTIVA: Surgieron a partir de las fusiones empresariales, para la aplicación amplia de métodos de investigación y desarrollo bajo el contexto de la competitividad con la posibilidad de producir a más bajos costos y de vender en los mercados a menores precios.

CÁLCULO DEL RIESGO DEL PROYECTO (ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD). La sensibilidad de un proyecto es una magnitud relacionada con el posible cambio en uno o más parámetros que intervienen y que pueden modificar una decisión sobre el mismo. La identificación de las variables de mayor con mayor impacto en el resultado permite tomar decisiones acerca de efectuar estudios más detallados de esos parámetros con el propósito de reducir el grado de riesgo por error en el proyecto.

CALIDAD: es un conjunto de rasgos característicos de un producto o servicio, que lo hacen más o menos adecuado para satisfacer las necesidades del consumidor o del usuario. Calidad es entregar lo que el cliente espera recibir.

CALIDAD TOTAL: expresión acuñada por A. Feignebaum para referirse a la conciencia intraducible en una empresa para llegar al perfeccionamiento permanente y al “defecto cero”.

COMERCIALIZAR: otorgar a un producto condiciones y organización comerciales para su venta, a través de un trato y comunicación con los clientes.

EFFECTIVIDAD: resultados eficientes y eficaces en la realización de un proceso. Una organización es efectiva si alcanza su misión de desarrollo siendo altamente productiva y competitiva.

EFICACIA: actuación para cumplir los objetivos previstos. Capacidad de hacer bien lo que se tiene que hacer bien.

EFICIENCIA: capacidad de hacer las cosas bien. Desempeñar adecuadamente las labores encomendadas.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD: Es una evaluación preliminar para determinar si existen las condiciones o circunstancias fundamentales que permitan llevar a cabo

Un proyecto. Tal estudio determina los posibles costos, describe alternativas, y define las ventajas y desventajas de estas, pero también calcula el impacto del proyecto en la producción y calidad.

En cualquier estudio de factibilidad, es siempre necesario establecer y contar con una serie de factibilidades distintas como: de mercado, técnica, administrativa, económico-financiera, social, legal y ambiental principalmente.

ESTUDIO DE MERCADO: “El estudio de mercado permite resaltar los detalles relevantes que visualizan y detectan si el producto o servicio derivado del proyecto se puede comercializar. El objetivo es estudiar las herramientas que permitan recabar, clasificar, analizar, evaluar y distribuir información pertinente y precisa que servirá a quienes toman decisiones de mercadotecnia para mejorar la planeación, ejecución y control”.

Un estudio de mercado tendrá en su núcleo el estudio de la oferta y la demanda y tendrá en su periferia el análisis de todos los elementos recabados a través de una información más objetiva.

ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL: En la gestión del impacto ambiental se tiende a la búsqueda de un proceso continuo de mejoramiento ambiental de toda la cadena de producción, desde el proveedor hasta el distribuidor final que lo entrega al cliente.

ESTUDIO FINANCIERO: Un estudio financiero es una síntesis cuantitativa que demuestra, con un margen razonable de seguridad, la realización del proyecto con los recursos programados y la capacidad de pago de la empresa. Los requerimientos financieros de un proyecto se basan en las condiciones financieras actuales de la empresa, y en los resultados de los estudios de mercado y técnicos realizados para el proyecto.

ESTUDIO LEGAL: La factibilidad legal busca principalmente determinar la existencia de alguna restricción legal a la realización de una inversión en un proyecto como el que se evalúa, el estudio de los aspectos legales en la factibilidad económica pretende determinar cómo la normativa vigente afecta a la cuantía de los beneficios y costos de un proyecto que ya demostró su factibilidad legal.

ESTUDIO ORGANIZACIONAL: “En este estudio se tiene en cuenta el dimensionamiento físico de oficinas y su equipamiento para calcular las Inversiones en construcción; el nivel de los cargos ejecutivos para calcular el costo de las remuneraciones, y los procedimientos administrativos para calcular el costo de los gastos indirectos”.

EVALUACIÓN ECONÓMICA: El análisis económico compara las mejores Posibilidades para el uso futuro de los recursos financieros.

MEJORAMIENTO CONTINUO: proceso que describe lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a largo plazo. Con su aplicación se contribuye a mejorar las debilidades y

afianzar las fortalezas de la organización, se logra ser más productivo y competitivo en el mercado.

MERCADEO: todas las actividades relacionadas con la compra y venta de mercancías incluidas exhibiciones, promociones, fijación de precio y compra. Es el arte de generar, mantener y atraer nuevos clientes.

PANELA: producto final obtenido de la concentración de jugos de la caña de azúcar

POSICIONAMIENTO: es la acción de diseñar y desarrollar una oferta e imagen empresarial con el fin de estar en la mente del público objetivo.

PRODUCTIVIDAD: relación entre producción final y factores productivos (tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios. De un modo general, la productividad se refiere a la que genera el trabajo: la producción por cada trabajador, la producción por cada hora trabajada, o cualquier otro tipo de indicador de la producción en función del factor trabajo.

TRAPICHE: molino utilizado para la extracción de los jugos de la caña para la obtención de panela

3. DISEÑO DE PROCEDIMIENTO Y METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

De acuerdo con los objetivos planteados anteriormente se ha definido como tipo de estudio el EXPLICATIVO CONCLUYENTE, debido a que se pretende identificar características del sector productivo y de la cadena agroindustrial panelera, establecer comportamientos del mercado, así como encontrar relaciones de causa efecto en los distintos estudios que se realizaran.

3.2 POBLACION Y MUESTRA

La población universal del proyecto y que por tanto se constituye como mercado potencial son los compradores mayoristas del municipio de Pasto, los cuales se dividen en dos grupos: 10 compradores informales y 3 empresas legalmente constituidas las cuales son **SOCIEDAD MULTIAGROPECUARIA DE NARIÑO LTDA, LA EMPRESA DE SERVICIOS AGROINDUSRTRIALES “LA GRANJA”** y **AIMCOEX**.

3.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS Y METODOS

La investigación acudirá a entrevistas específicas en la recolección de la información, observación, benchmarking entre otras estrategias informativas, desarrollando una metodología descriptiva, comparativa y analítica de investigación.

3.3.1 procedimientos. A continuación se especifica el procedimiento para la recolección de la información para cada uno de los tipos de estudio.

➤ **Estudio de mercado**

Fuentes primarias: Las fuentes primarias para este estudio se componen de entrevistas a compradores mayoristas de panela con lo cual podremos determinar las expectativas en características, precio, lugar de entrega entre otras variables del producto.

Entrevistas: Objetivo: obtener datos precisos sobre la opinión que tiene el mercado objetivo al que ira dirigido el producto, permitiendo conocer aspectos determinantes para realizar un posible contrato de compra como, precio, volúmenes de venta, calidad final del producto, lugar de entrega del producto entre otras.

Fuentes secundarias: Dentro de las fuentes secundarias se encuentran libros, artículos, páginas Web, estudios previos, investigaciones, benchmarking etc.

➤ **Estudio Técnico**

Fuentes primarias: Las fuentes primarias son el benchmarking haciendo acopio de tecnología aplicada en otras regiones del Departamento de Nariño y en el territorio Nacional.

Fuentes secundarias: Estudios y otras investigaciones, desarrolladas en entidades como **CORPOICA, CIMPA, FEDEPANELA, SENA** entre otras.

➤ **Estudio Administrativo y financiero**

Fuentes primarias: asesoría por parte de personal especializado en Cámara de Comercio para conformación de empresas.

Fuentes secundarias: aplicación de modelos administrativos exitosos en este tipo de empresas agroindustriales.

➤ **Estudio legal, ambiental y social**

Fuentes Secundarias: Ministerio de protección social ente encargado de elaborar la reglamentación de este producto, INVIMA ente vigilante, Corponariño.

3.3.2 Método. El método que seguirá esta investigación es el denominado **INDUCTIVO - DEDUCTIVO** ya que se parte de la observación de situaciones particulares relacionadas con la factibilidad de la planta procesadora y de los compradores, condiciones técnicas del procesamiento, la disponibilidad de materias primas en la región, entre otras para llegar a conclusiones generales

4. DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIOS Y ANALISIS DEL MERCADO

Objetivos del mercadeo

- Definir la oferta del proyecto
- Determinar la demanda del proyecto
- Características generales del producto
- Amenazas y oportunidades hacia el proyecto
- Determinar los canales de comercialización
- Determinar las características de incursión en el mercado
- Estudiar la competencia externa e interna del proyecto

4.1 DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

4.1.1 En que consiste el negocio. El montaje de una planta agroindustrial panelera en el municipio del rosario departamento de Nariño, la cual procesara caña panelera mediante la extracción de jugo la transformara en panela a través de un proceso de cocción y finalmente comercializara el producto final a un comprador mayorista, será una empresa legalmente constituida mediante la forma de S A S cuyo lugar de asentamiento será el corregimiento de Esmeraldas, municipio del Rosario, Nariño.

4.1.2 A que cliente se dirige. El producto se dirige a compradores mayoristas que a su vez distribuyen el producto en centros de abasto y supermercados de cadena para llegar al consumidor final, se determino este mercado objetivo teniendo en cuenta las siguientes ventajas: Venta total del producto, pago anticipado por parte del comprador y eliminación de gastos de transporte del producto por compra en el sitio de producción.

4.1.3 Producto a ofrecer. Es el producto resultante de la cocción del jugo extraído de la caña de azúcar, mediante procesos naturales sin adición de químicos ni colorantes por esto llamado producto 100% natural³⁵

4.2 TAMAÑO DEL MERCADO

A pesar de las imperfecciones del mercado que se presentan en la estructura de comercialización de la panela, los intermediarios de gran escala, aunque pueden obtener ganancias que influyen en el nivel de precios en el corto plazo, cumplen una labor necesaria para la regulación de precios en el mediano y largo plazo, al considerar que logran economías de escala con reducción de costos de almacenamiento y transporte del producto.

³⁵ FEDEPANELA, 2006 cadena agroindustrial panelera pág. 6

Las ganancias de los intermediarios de gran escala ocasionan distorsiones de mercado y están en relación directa con el grado de concentración de los volúmenes comercializados. En el caso panelero esta concentración no es tan marcada, se estima que cerca del 75% de la producción panelera es adquirida por acopiadores que en forma individual intervienen menos del 5% de la producción total. Además, el margen global de la comercialización entre el precio al productor y el precio al consumidor, en el largo plazo, ha sido decreciente, pasando del 100% en 1960 a menos del 30% en 2006. Este último valor se considera relativamente bajo, si se tiene en cuenta la perecibilidad del producto.

La determinación de la demanda actual para panelera se hará teniendo en cuenta la intención de compra y la demanda insatisfecha manifestada por los consumidores.

El 100% de los consumidores y negociantes de panela en especial los que comercializan en el municipio de Pasto municipio donde se comercializa producción de panela al por mayor manifestaron su interés por adquirir el producto.

En conclusión la tendencia es positiva, resultado importante para el desarrollo del proyecto.

Empresas como la Granja, comercializa panela al interior del país en Departamentos como Huila, Valle y Antioquia, en centros mayoristas que a su vez dominan la venta al de tal.

4.3 SEGMENTACION DEL MERCADO Y MERCADO POTENCIAL

4.3.1 Mercado Objetivo. El comportamiento de la demanda de panela en Colombia se presenta de dos maneras:

1. Mercado al por mayor: es el más común en nuestro Departamento, específicamente en los sitios de trabajo o trapiches, teniendo en cuenta los volúmenes de producción que van desde 10 a 14 toneladas de panela/semana y a las jornadas de trabajo que se realizan semanalmente, por tal razón el mercado al detal es difícil de llevar a cabo por las empresas procesadoras entregando el producto final a compradores directos en sitio.

2. Mercado al detal: este mercado lo realizan los centros de abasto, cadenas de supermercados, puntos de venta y tiendas, a este nicho de mercado lo abastecen los compradores mayoristas a manera de intermediación.

De este análisis se desprende la población objetivo de nuestro proyecto el cual se comercializara a través de un comprador mayorista de la ciudad de San Juan de Pasto, el cual se escogió teniendo en cuenta aspectos como forma de pago,

tradición, exclusividad, garantías mercantiles y demás condiciones del contrato de compra.

4.3.2 Mercado Potencial. el mercado potencial del proyecto son todos los compradores informales y demás empresas legalmente constituidas que compradores de panela al por mayor.

4.3.3 Consumo Aparente. Teniendo en cuenta las plantas procesadoras de panela o trapiches en el departamento de Nariño que ascienden a 150 y promediando su producción el consumo aparente es de 6.000 toneladas de panela/mes.

4.4 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

La factibilidad de mercado del presente proyecto fue favorable gracias al estudio de mercado realizado en la ciudad de Pasto a partir de las entrevistas realizadas a los compradores mayoristas. A partir de estos instrumentos de recolección de información primaria fue posible acercarse al mercado y conocer las tendencias y preferencias de compra por parte de estos, como se detallara a continuación:

El estudio de mercado realizado permite tener una noción clara de la cantidad de compradores mayoristas informales y formales que desean adquirir el producto en el municipio de Pasto, adicionalmente permitió conocer las características y especificaciones del producto que el cliente desea y espera adquirir, además el estudio de mercado permitió determinar la viabilidad de vender la totalidad del producto a un solo comprador a través de una evaluación que garantizo las mejores condiciones de negociación.

➤ ENTREVISTAS A COMPRADORES MAYORISTAS:

El mercado de compra de panela esta conformado por 10 compradores informales y 3 empresas legalmente constituidas las cuales son **SOCIEDAD MULTIAGROPECUARIA DE NARIÑO LTDA, LA EMPRESA DE SERVICIOS AGROINDUSRTIALES “LA GRANJA” y AIMCOEX.**

La información obtenida por medio de las entrevistas permitió determinar las condiciones y características técnicas requeridas para comercializar panela; entre las más determinantes están las condiciones organolépticas del producto como: color, olor y tamaño de la panela, condiciones físico – químicas, características de entrega, condiciones de pago, exclusividad de venta y precio final.

Dentro del grupo de posibles compradores se determino realizar un preacuerdo de negociación con la empresa Asociativa de Servicios Agroindustriales LA GRANJA, por estar legalmente constituida y tener una tradición en este tipo de negociaciones, además de pagar de contado el producto y recogerlo en el sitio de procesamiento asegurando la compra total de la producción garantizando el precio

promedio del mercado con lo cual la empresa no se vera perjudicada por la inestabilidad de precios de esta agrocadena.

Como elemento soporte esta empresa hizo entrega de una carta de intención de compra en la cual muestra su interés en realizar una negociación sostenible en el tiempo la cual exige el cumplimiento en características de calidad del producto. (Ver anexo 1).

4.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

4.5.1 Proyección de la Demanda. La proyección de la demanda se calcula para este tipo de proyectos que no presentan compradores al detal teniendo en cuenta el crecimiento poblacional en general con relación al consumo per cápita de panela por parte del mismo, el incremento en área de producción de cultivos que para el municipio del Rosario específicamente para la planta de procesamiento será del 2% anual teniendo en cuenta aspectos como la capacidad de producción del trapiche, el área cultivable cercana a la planta de procesamiento, al periodo productivo de la caña (1,5 años), la renovación de cultivos no rentables, entre otros.

Teniendo en cuenta el crecimiento poblacional, que según el DANE es del 2% anual, y con un promedio de 4 personas por familia, para los estratos 1, 2, 3 y 4 se toma el crecimiento poblacional ya que no existen datos sobre consumo de este producto o uno similar que nos permita aplicar otros métodos más confiables de proyección.³⁶

Cuadro 3. Proyección de la demanda en crecimiento poblacional

AÑO	HOGARES	DEMANDA TOTAL Kg. panela
2008	68.741	1.022.080
2009	70.116	1.042.522
2010	71.518	1.063.372
2011	72.948	1.084.639
2012	74.407	1.106.332
2013	75.895	1.128.459

Fuente: esta investigación

4.6 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

4.6.1 Oferta Regional. En el Departamento de Nariño se estableció un mapa panelero conformado por 7 municipios productores entre los que se encuentran Sandona, Consaca, Ancuya, Linares, Samaniego, El Tambo y La Florida. En promedio existen 20 trapiches por municipio, con capacidad instalada que oscila

³⁶ DANE – FEDEPANELA 2008

entre las 10 y 12 toneladas semanales de producto; es decir la oferta regional en el Departamento de Nariño sería de 5.600 toneladas de panela al mes, producto que se comercializa en el municipio de Pasto y Departamentos como Huila, Putumayo y Antioquia.³⁷

Delos 140 trapiches existentes en el Departamento únicamente 10 cumplen con los requerimientos técnicos exigidos por **INVIMA** para procesar este producto, los demás están en proceso de mejoramiento, condicionados al cierre total³⁸

4.6.2 Producción Local. La planta agroindustrial panelera tienen una capacidad de 300 Kg/ hora, es decir que en condiciones normales de trabajo procesaríamos de 20 toneladas semanales de panela en cada uno, teniendo en cuenta la cantidad de área sembrada (**200 has**) el volumen total de panela sería el suficiente para el consumo local y regional procesando en total 480 toneladas de panela anual, esto teniendo en cuenta el periodo productivo del cultivo en la región que es de año y medio aproximadamente.

4.7 DELIMITACIÓN DEL MERCADO

Delimitación del área geográfica: el mercado para nuestro producto, geográficamente se ha delimitado en el municipio de Pasto teniendo en cuenta nuestro mercado objetivo.

4.8 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Nariño ocupa el tercer lugar en producción panelera en el territorio nacional después de Santander y Boyacá, siendo estos departamentos y sus industrias sus principales competidores a nivel Nacional, a nivel regional en el Departamento de Nariño existe un mapa panelero compuesto por siete municipios netamente productores que son en su nivel de importancia: Sandona, Consaca, Ancuya, Linares, Samaniego, El Tambo y la Florida.

³⁷ Oficina Fedepanela - Sandona

³⁸ Instituto departamental de salud de Nariño

Cuadro 4. Fortalezas y debilidad frente a la competencia

FORTALEZAS	
COMPETENCIA	PROYECTO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Municipios tradicionalmente paneleros ❖ Conocimiento y experiencia de sus pobladores en el oficio ❖ Reconocimiento de sus productos ❖ Representación de FEDEPANELA ❖ Planes de desarrollo municipal que favorecen esta actividad ❖ Organismos de apoyo ❖ Condiciones agroecológicas para el desarrollo de la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Necesidad de los beneficiarios de incursionar en esta nueva actividad económica ❖ Planta física y de procesamiento que cumple con las normas técnicas de BPM ❖ Organismos de apoyo por población vulnerable ❖ Acceso directo a la vía panamericana para salida del producto ❖ Condiciones agroecológicas para el desarrollo del proyecto ❖ Garantía de aprovisionamiento de materia prima ❖ Cercanía a materias primas ❖ Cultivos nuevos
DEBILIDADES	
COMPETENCIA	PROYECTO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cultivos de baja producción por antigüedad ❖ Deficiencia en vías de acceso ❖ Falta de garantía en aprovisionamiento de materia prima ❖ Maquinaria y equipo de baja capacidad ❖ Cierre parcial en los trapiches por incumplimiento en las normas ❖ Bajos precios por competencia en la zona ❖ Inestabilidad de precios en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inexperiencia en la actividad económica por parte de los socios ❖ Renglón económico nuevo en la región ❖ Producto nuevo en el mercado ❖ Inestabilidad de precios en el mercado

Fuente: la investigación

4.9 ESTRATEGIAS DE MERCADO.

4.9.1 Concepto del producto

➤ PANELA

Es el producto resultante de la cocción del jugo extraído de la caña de azúcar, mediante procesos naturales sin adición de químicos ni colorantes por esto llamado producto 100% natural.

Este es un producto 100% natural, elaborado en condiciones de asepsia por ser este un producto destinado primordialmente para la alimentación humana especialmente en niños. La panela mantiene su color, olor, sabor característico de la caña y sin la adición de conservantes, colorantes, ni antioxidantes.

Las características organolépticas, fisicoquímicas, entre otras, juegan un papel de suma importancia en esta empresa, que debe cumplir con las normas técnicas de alimentos.

➤ PRODUCTOS SUSTITUTOS:

Azúcar: es un edulcorante que resulta de la extracción de la caña de azúcar la diferencia en su poder edulcorante con referencia a la panela es mayor de aquí su ventaja frente a la panela sobre todo en precio, la desventaja que presenta frente a la panela es su contenido de químicos frente al carácter natural de la misma.

Miel de abejas: es un fluido dulce y viscoso producido por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores de plantas. Las abejas lo recogen, transforman y combinan con la enzima invertasa que contiene la saliva de las abejas y lo almacenan en los panales donde madura. Además la miel es una secreción que fue consumida anteriormente por estas.

La técnica que involucra la extracción de miel de los panales de la colmena es conocida como apicultura las características físicas, químicas y organolépticas de la miel vienen determinados por el tipo de néctar que recogen las abejas.

Stevia: es ampliamente cultivada por sus hojas dulces. Como un sustituto del azúcar, la stevia tiene un sabor más lento al comienzo y una duración más larga que la de azúcar, aunque algunos de sus extractos pueden tener un sabor amargo o como gusto a regaliz en altas concentraciones.

Con sus extractos, que tienen hasta 300 veces el dulzor del azúcar, *stevia* ha llamado la atención con la creciente demanda de bajos carbohidratos y alimentos bajos de azúcar en la alimentación alternativa. La investigación médica también ha

demostrado los posibles beneficios de la stevia en el tratamiento de la obesidad y la hipertensión arterial porque tiene un efecto insignificante en la glucosa en la sangre, es atractivo como un edulcorante natural para las personas con dietas en carbohidratos controlados.³⁹

Empaque: La presentación de panela debe ser individual en empaque termoencogible de polipropileno en pacas de 22 kilogramos o 50 kilogramos según lo exija el cliente.

Etiqueta. Para panela debe llevar principalmente el registro sanitario del INVIMA, código de barras y toda la información del lugar de procedencia del producto

Información específica de cada producto. Se adjuntará la siguiente información:

Nombre comercial: previa concertación
Guía Nutricional: de acuerdo a las leyes y normas vigentes

Información general del producto

Nombre de la Empresa: previa concertación
Dirección: Municipio del Rosario – Nariño

Requisitos Comerciales: Industria Colombiana
Lic. Ministerio de Salud
Registro Sanitario

Información Adicional: Código de Barras

Contenido Neto

Fecha de Vencimiento y Lote

Línea de Servicio al Cliente

4.9.2 Estrategia Competitiva. Las instalaciones de procesamiento de panela del proyecto cumplen con todas las normas técnicas requeridas en la ley 779 que regula la elaboración y comercialización de panela en el territorio nacional, obteniendo un producto final de excelente calidad organoléptica, microbiológica y físico química, aceptada por INVIMA, condición que en la actualidad únicamente cumplen 9 de los 130 trapiches paneleros del Departamento.

4.9.3 Estrategia de distribución. la principal vía de acceso al municipio del Rosario es la vía panamericana que de Pasto conduce al interior del país en el punto conocido como el estrecho hacia la cordillera a 30 Km. aproximadamente se conecta con el casco urbano y a 10 mas con el corregimiento de Esmeraldas el cual es el de mayor producción agrícola del Municipio además del lugar donde

³⁹ www.fedepanela.com.co

esta ubicada la planta de procesamiento, por estas y otras variables la vía se encuentra en perfectas condiciones de transitabilidad ventaja que hace mas competitivo el producto por costos y acceso a los canales de distribución.

4.9.4 Estrategias de Precio. Las condiciones agroecológicas del municipio del Rosario favorecen el periodo productivo del cultivo de caña panelera, siendo este de 14 meses especialmente por las condiciones climáticas, teniendo mas números de cortes para molienda a diferencia de su competencia directa que oscila entre los 16 y 18 meses de producción, esto sumado a la maquinaria nueva de molienda y el diseño de su sistema de cocción los cuales ofrecen un mayor rendimiento de extracción en jugos y por lo tanto una mayor cantidad con una alta calidad de unidades de panela producida beneficiando considerablemente el precio de venta del producto.

En la cadena productiva de panela el precio esta determinado por el mercado en el momento de la venta, es decir no existe una reglamentación de precios establecidos para este producto. En el cuadro 3 se muestra la tendencia de precios en los últimos cinco años.

Cuadro 5. Tendencia de precios

AÑOS	PRECIO PROMEDIO Kg
2005	1.200
2006	800
2007	900
2008	1200
2009	900

Fuente: esta investigación.

4.9.5 Estrategia de Promoción. Esta se da básicamente por aspectos como: ser un proyecto que cuenta con el respaldo del gobierno y beneficiar población vulnerable mediante la erradicación de cultivos ilícitos y resolver un problema social, además de la calidad del producto final.

A la población en general se le dará a conocer el proyecto mediante publicidad radial y los portales de las entidades involucradas en este proyecto; a los compradores mayoristas mediante visitas al sitio de procesamiento y con muestras del producto final.

4.9.6 Estrategias de aprovisionamiento. Los propietarios de los cultivos de caña panelera son los socios de la planta de procesamiento de aquí que se garantiza la materia prima que requiere el mismo, en la planta de procesamiento existe un área destinada a almacenar la materia prima que se requiere para la elaboración de panela, la cantidad almacenada corresponde a un día de trabajo, practica conocida comúnmente como apronte.

4.10 POLÍTICA DE CARTERA

No aplica debido a que toda la producción se venderá de contado a la empresa de servicios agroindustriales “la granja” la cual se encargara de su comercialización.

5. ESTUDIO TECNICO

Objetivos:

- ❖ Describir las cualidades del producto
- ❖ Seleccionar equipos e insumos necesarios
- ❖ Identificar los procesos y operaciones a realizar
- ❖ Definir la distribución de la planta
- ❖ Establecer la localización
- ❖ Determinar el tamaño del proyecto

5.1 EI PRODUCTO

5.1.1 Descripción Técnica del Producto. La panela, raspadura, atado dulce, chancaca (del quechua *chankaka*), empanizado, papelón, piloncillo o panocha, es un alimento típico de Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Panamá, Perú, Venezuela, y varios lugares de Centro América, también de algunas provincias de Argentina (Tucumán, Misiones, etc.) y Bolivia, cuyo único ingrediente es el jugo de la caña de azúcar. Su nombre se debe al acto de panificar el jugo de caña, deshidratándolo y solidificándolo en paneles rectangulares o moldes de diferentes formas. Para producir la panela, el jugo de caña de azúcar es cocido a altas temperaturas hasta formar una melaza bastante densa, luego se pasa a unos moldes en forma de cubo donde se deja secar hasta que se solidifica o *cuaja*. La panela también es producida en algunos países asiáticos, como la India y Pakistán, donde se le denomina gur o jaggery.⁴⁰

La panela se considera un alimento que, a diferencia del azúcar, que es básicamente sacarosa, presenta además significativos contenidos de glucosa, fructosa, proteínas, minerales como el calcio, el hierro y el fósforo y vitaminas como el ácido ascórbico.

La elaboración de la panela, por lo general, se realiza en pequeñas fábricas comúnmente denominadas trapiches en procesos de agroindustria rural que involucran a múltiples trabajadores agrícolas y operarios de proceso. 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.⁴¹

⁴⁰ www.fedepanela.com.co

⁴¹ Agrocadena panelera 2008 CORPOICA

Figura 1. Panela



Fuente. Esta investigación

5.1.2 Ficha Técnica

Cuadro 6. Componentes nutricionales

Requisitos	Mínimo	Máximo
Azúcares reductores, expresados en glucosa, en %	5.5%	-
Azúcares no reductores expresados en sacarosa, en %	-	83%
Proteínas, en % (N x 6.25)	0.2%	-
Cenizas, en %	0.8%	-
Humedad, en %	-	9.0%
Plomo expresado con Pb en mg/kg	-	0.2
Arsénico expresado como As en mg/kg	-	0.1
SO ₂	NEGATIVO	
Colorantes	NEGATIVO	

Fuente. Esta investigación

5.1.3 Cualidades del producto

Presentación Comercial: Se fabrica en las siguientes presentaciones: redonda x 950 gramos, cuadrada X 500 gramos, cuadrada X 1000 gramos,.

Descripción física del producto: Sólido compacto, producto de la concentración de los jugos de la caña de azúcar, soluble en agua, con tonos de amarillo pardo o pardo oscuro, sabor y olor característico a miel.

➤ CARACTERÍSTICAS SENSORIALES:

Color: La panela presenta coloración en los diferentes tonos de amarillo y caramelo pardo o claro, pardo y oscuro dependiendo de la variedad de la caña.

Textura: La panela presenta consistencia firme y dureza, las cuales están determinadas por la concentración de cristales de sacarosa en relación con los azúcares reductores formados durante el proceso.

5.2 LISTADO DE EQUIPOS:

5.2.1 Maquinaria:

- **Trapiche R21 marca panelero:** trapiche de tres masas en acero inoxidable marca panelero con un rendimiento entre el 60 y 70% en execración de jugo, diseñado por CIMPA Y fabricado por El panelero S.A.

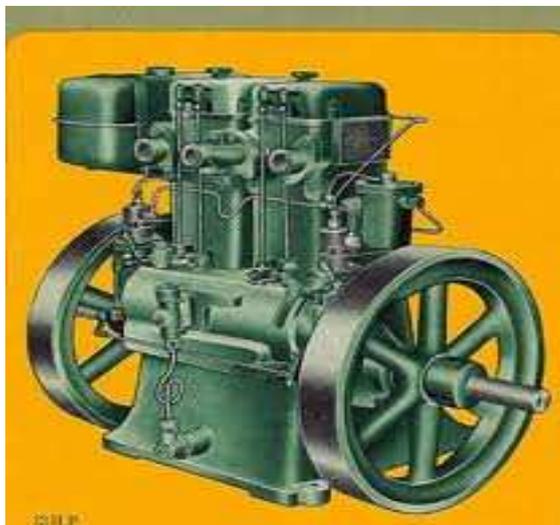
Figura 2. Molino



Fuente. Esta investigación

- **Motor de 16 HP:** motor trifásico

Figura 3. Motor diesel



Fuente. Esta investigación

- **Motor Lister:** motor gemelo de ACPM

Figura 4. Motor 16 hp



Fuente. Esta investigación

- **Pailas piro tubulares en acero inoxidable:** recipientes para la cocción de guarapo o jugo de caña, diseñado por CIMPA para mejorar el rendimiento y la transferencia de calor durante el proceso.

Figura 5. Pailas en acero inoxidable



Fuente. Esta investigación

- **Prelimpiadores en acero inoxidable:** este es el primer filtro del proceso, donde por densidad se decantan las impurezas sólidas de carácter orgánico.

Figura 6. Prelimpiador en acero inoxidable



Fuente. Esta investigación

- **Túnel empacador de termoencogido:** proceso de empaque al calor donde se elimina el aire existente entre el empaque y el producto optimizando el tiempo de perecibilidad y garantizando su salubridad.

Figura 7. Túnel de termoencogido



Fuente. Esta investigación

- **Balanza electrónica:** equipo diseñado para estandarizar el peso del producto.

Figura 8. Balanza gramera



Fuente. Esta investigación

5.2.2 Descripción de los insumos. Los componentes son:

Jugo de caña de azúcar: resultante del proceso de molienda de caña panelera

Cera de laurel: aceite vegetal con punto de fusión superior a 128 C, extraído de la semilla de laurel y que se utiliza como agente antiespumante y antiadherente que da firmeza y textura a la panela

5.3 PROCESOS

Corte de caña: este procedimiento se realiza en las zonas de cultivo, hace parte del paquete agronómico del proyecto, es el que mas empleos genera dentro de

todo el proceso ya que se hace exclusivamente manual aproximadamente 15 jornales semanales por hectárea de cultivo.

Recepción de materia prima: esta se realiza en sitio de trabajo, después del corte en cultivo se destina un área de recepción de caña para pasar posteriormente al proceso de molienda.

Apronte: consiste en organizar la caña panelera que llega al sitio de recepción en rumas o lotes para facilitar el proceso de molienda.

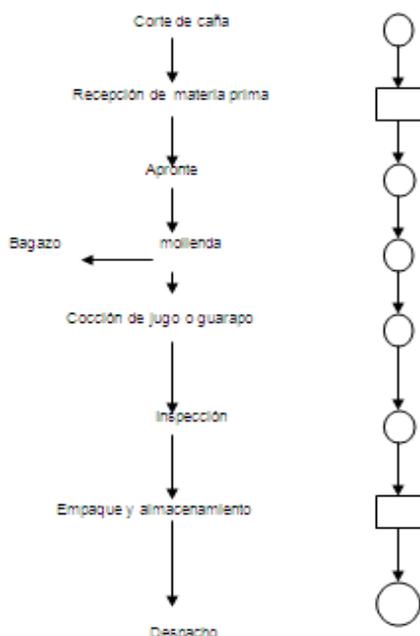
Molienda: consiste en pasar la caña panelera por el molino para extracción de jugo o guarapo.

Cocción: es el proceso de concentración de jugo de caña mediante la aplicación de calor hasta alcanzar el punto exacto en grados Brix para obtención de panela.

Inspección: es el proceso de verificación de tiempos y temperaturas para control de calidad del proceso.

Empaque y almacenamiento: este proceso se realiza por normatividad desde el año 2004, de forma individual en empaque termoencogible y empaque de papel las pacas de 25 kilos.

Figura 9. Diagrama de Flujo de proceso



Fuente. Esta investigación

5.4 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA FÍSICA

La planta procesadora de panela se ubicara en el corregimiento de Esmeraldas en el municipio del Rosario, Nariño; lugar apropiado con facilidad de servicios públicos y buenas vías de acceso, para la distribución en planta que se va a desarrollar se tendrá en cuenta:

- Áreas de recepción y despacho: deben estar cubiertas y poder mantenerse aisladas del resto de la central cuando no se estén usando, por principio toda la materia prima, el personal y el material de empaque ingresan por un extremo y el producto ya procesado sale por el otro. Los productos procesados no deben tener el riesgo de mezclarse con la materia prima o con material de desecho o rechazo.
- Sitios de inspección: recepción, revisión, embalaje, de control de calidad. Importante la iluminación en cantidad y calidad,
- Higiene y personal: los sitios para el personal deben incluir cuartos para cambiarse de ropa, casilleros para las pertenencias personales, duchas y lavamanos, sanitarios y área de alimentación. Toda la ropa de seguridad se debe mantener en esta área, deben adecuarse sitios para el lavado de manos y sanitarios para cumplir con los requerimientos del personal, estos lugares deben mantenerse en condiciones limpias e higiénicas.
- Facilidades de almacenamiento: El área de almacenamiento debe mantenerse bajo techo cerca de la bahía de descargue y lavarse periódicamente, los materiales de empaque deben mantenerse en condiciones limpias, higiénicas y secas, en forma tal que estén protegidos contra contaminación y daño y mantener niveles de inventario que garanticen flujo continuo de la producción, los pesticidas deben estar almacenados en un lugar seguro y demarcado lejos de cualquier producto.
- Área de producción: hay que garantizar el retiro rápido y eficaz de mugre, desechos y material rechazado.

En el anexo B se detalla el diseño y distribución de la planta física.

5.5 LOCALIZACIÓN

La ubicación de la planta procesadora de miel integral determina su buen funcionamiento y su estabilidad en el mercado. La localización va a reducir costos de producción, esto teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Terreno. El terreno debe ser adecuado a las necesidades de la planta, este no debe estar expuesto a erosiones, ni inundaciones. Tanto el costo del

terreno como los impuestos deben ser bajos ya que este va a influir en la inversión inicial del proyecto.

- **Materias Primas e Insumos.** La distancia de las materias primas e insumos a la planta debe ser cercana para que así estos no sufran daños ni deterioro durante el transporte, como tampoco aumenten costos en el proceso.
- **Transporte.** La planta estará ubicada cerca de la zona productora de caña panelera para así asegurar la rápida entrega de la materia prima y reducir costos de transporte.
- **Servicios Públicos.** La disponibilidad de energía, agua, teléfono y alcantarillado serán permanentes y sobretodo los costos de los servicios públicos serán acordes a las necesidades de la planta.
- **Mano de Obra.** Los operarios de la planta serán personas que vivan en el Municipio e integrantes de la asociación quienes van a ser debidamente clasificadas y cuantificadas.

5.5.1 Macrolocalización. El proyecto se desarrollara en el municipio del Rosario, Departamento de Nariño teniendo en cuenta un proceso de selección a nivel gubernamental para apoyar zonas de riesgo por influencia de cultivos ilícitos mediante el plan de erradicación y sustitución de los mismos, y el cambio a líneas económicas productivas de origen lícito.

5.5.2 Microlocalización. El proyecto se ubicara en el corregimiento Esmeraldas del municipio del Rosario, sitio de mayor influencia de cultivos ilícitos además de ser el de mayor desarrollo económico del municipio por sus condiciones agroecológicas y de mayor densidad de población.

5.6 TAMAÑO DE PLANTA

La planta de procesamiento se construirá con la tecnología CIMPA – CAMARA WARD que garantiza un mayor y mejor desempeño por lo tanto un incremento en la producción con una capacidad instalada de 300 kg/hr. En un lote de área construida de 500 m².

5.6.1 Plan de Producción. El trabajo se desarrollara de manera continua procesando 200 has de caña pertenecientes al proyecto esto es un año continuo de molienda asumiendo que por cada hectárea de cultivo se procesan dos semanas, es decir teniendo en cuenta el periodo productivo del cultivo la rotación será continua para garantizar producto al comprador.

Para producir 15 toneladas de panela a la semana es necesario comprar 1Ha de caña panelera, las cuales serán suministradas por los cultivadores de la región que a su vez son los socios del proyecto.

Cuadro 7. Costos de materia prima e insumos para producir 15 ton/semana

Materia prima e insumos	Precios
Caña panelera	\$5.000.000 Ha
Cera de laurel	\$60.000 (10kg)
TOTAL	\$5.060.000

Fuente: esta investigación

6. ORGANIZACIÓN

Objetivos administrativos:

- ❖ Elaborar planes de acción periódicamente, de acuerdo con la información suministrada por todas las áreas de la empresa.
- ❖ preparar al personal anualmente en aspectos, técnicos, productivos y humanos
- ❖ realizar alianzas con proveedores.
- ❖ Adaptar la estructura organizativa más apropiada para realizar el proyecto

6.1 MATRIZ DOFA DE LA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La matriz DOFA se realizó con el objetivo de determinar las estrategias que incentiven al productor y a la vez tener mejores mecanismos de producción de caña panelera para la obtención de panela.

6.1.1 Debilidades y fortalezas internas

Cuadro 8. Debilidades y fortalezas internas

DEBILIDADES	FORTALEZAS
Desconocimiento del manejo poscosecha de la caña panelera y generación de valor agregado (2)	Aceptación y motivación de los productores para producir panela (3)
Falta de experiencia en el manejo de los cultivos (3)	Compromiso de los agricultores con su producción (2)
Falta de sistema de riego (2)	Disponibilidad de mano de obra (2)
Desorganización de los productores (3)	Control Permanente del cultivo (1)
Desconocimiento de los procesos y canales de comercialización (1)	Interés por formar una asociación agrícola (3)
Arraigo hacia la producción tradicional (1)	
Temor a asumir riesgos (1)	

Fuente: la investigación

6.1.2 Oportunidades y amenazas externas

Cuadro 9. Oportunidades y amenazas externas

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Viabilidad de mercado para panela (3)	Eventuales condiciones climáticas desfavorables para el cultivo de la caña panelera (3)
Líneas de financiación para proyectos Agroindustriales (3)	Fluctuaciones de precios del producto final en el mercado (2)
Tendencia al consumo de panela (2)	Mercados Monopolizados (3)

Fuente: la investigación

6.1.3 Análisis de la matriz DOFA. El número entre paréntesis de cada ítem de la matriz DOFA corresponde a la ponderación asignada de acuerdo al grado de importancia en la producción de caña panelera.

- (1) Ligeramente importante
- (2) Medianamente importante
- (3) Muy importante o prioritaria

Teniendo en cuenta los ítems anteriores y su ponderación, se puede observar que unos sobresalen sobre otros sin que esto desmerite su importancia. Según el análisis realizado a nivel interno de la matriz DOFA se encontró que las debilidades más sobresalientes son la “falta de experiencia en el manejo de los cultivos” y como segunda instancia la “falta de organización de los productores, lo que hace que los productos sean de baja calidad y se produzcan pérdidas en las ganancias. Las fortalezas más relevantes son la “aceptación y motivación de los productores para producir caña panelera”, seguida por el “interés por formar una asociación agrícola”, lo que en parte nos llevaría a que los productores acepten con facilidad las estrategias a seguir para tener una mayor producción y productos de mejor calidad, así habrán beneficios tanto para el productor como para la empresa.

A nivel externo se encontró que la mayor oportunidad que pueden tener los productores son las “líneas de financiación para proyectos Agroindustriales” así como la “viabilidad de mercado al consumo de panela”. Por otra parte, las amenazas más habituales a las que está expuesto el productor son las “eventuales condiciones climáticas desfavorables para el cultivo de la caña y los “mercados monopolizados”.

Con base a lo anterior sería importante la creación de la planta, debido a que se brindaría asistencia técnica e implementación de nueva tecnología, con lo que el productor tendría mayor rendimiento en su cosecha y esta sería de mejor calidad; además, se beneficiaría en relación a precios ya que estos estarán acordes con sus expectativas y necesidades.

6.2 ORGANISMOS DE APOYO

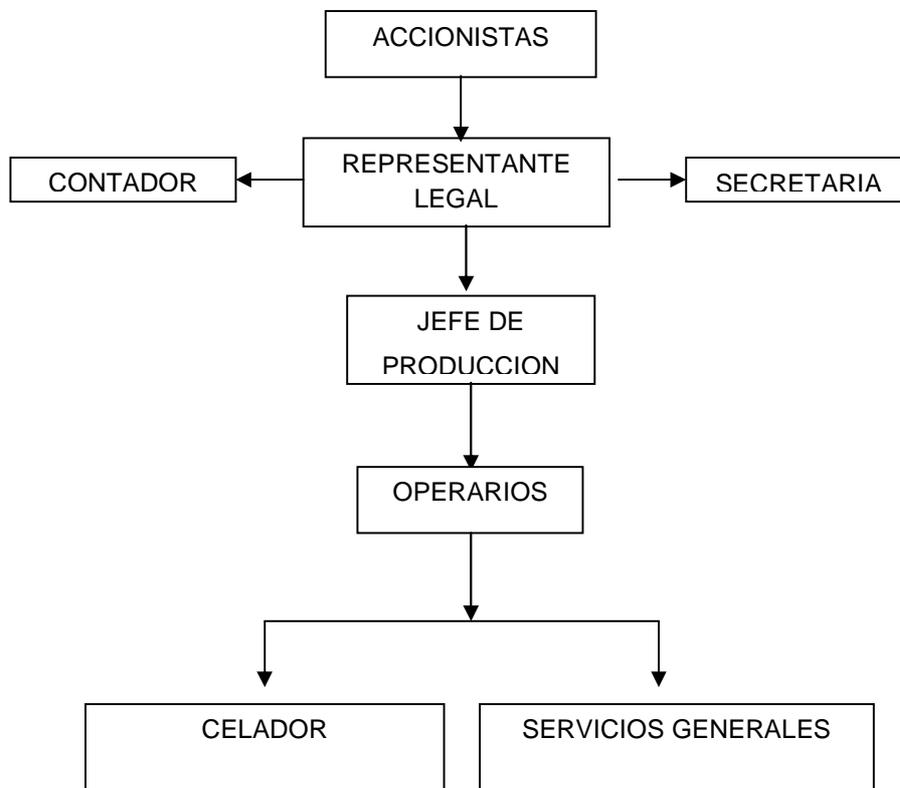
Por ser un proyecto de carácter social y que cuenta con recursos de diferentes entidades cuenta con el respaldo de actores involucrados en el proyecto:

- ❖ Acción social: aportante de recursos económicos y organizar el grupo de trabajo
- ❖ Ministerio de protección social: erradicación de cultivos ilícitos
- ❖ Ministerio de agricultura: aporte de semillas de caña panelera a través de cenicaña.
- ❖ CORPOICA: desarrollo del paquete tecnológico
- ❖ Ministerio de industria comercio y turismo: certificación en BPM y registros INVIMA
- ❖ SENA: capacitación y asistencia técnica
- ❖ ALCALDIA MUNICIPAL. Recursos económicos y logística
- ❖ GOBERNACION DEPARTAMENTAL: recursos económicos
- ❖ Comunidad: mano de obra y lotes para cultivos.

6.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El organigrama es de tipo Línea-Staff combina la organización lineal y por funciones, además de ser ideal en esta primera etapa de la empresa porque a medida que se asciende en la escala jerárquica, disminuye el número de cargos u órganos; además la autoridad es única y absoluta del superior hacia sus subordinados, pero sustentada en el conocimiento y se responde a los superiores en los asuntos concernientes con su especialidad.

Figura 10. Estructura organizacional



Fuente: esta investigación.

- **Accionista:** son los agricultores propietarios de los cultivos de caña panelera accionistas de la planta de procesamiento.
- **Representante legal:** una persona con habilidades de liderazgo y emprendimiento, capacidad de trabajo en equipo, coordinación, dirección y control. Encargado de los aspectos administrativos tales como establecimiento de precios, compra de materias primas, etc.
- **Contador:** contador público con tarjeta profesional encargado del manejo del programa contable y de la presentación de informes y pago de impuestos ante la DIAN.
- **Secretaria:** asistente con conocimientos en sistemas y contabilidad básica.
- **Jefe de producción:** encargado del funcionamiento de la línea de proceso así como el controlar el manejo de materiales dentro de la empresa, se ocupara del control de calidad y de controlar y supervisar todos los

aspectos que afecten la misma, incluidos la recepción de materias primas y envases.

- **Operarios:** encargados de la recepción de materias primas, manejo de equipos, manejo en la línea de proceso, entre otros. Su misión será la dosificación y mezcal de las materias primas con objeto de conseguir la mejor composición del producto.
- **Celador:** responsable de la vigilancia de la planta de proceso.
- **Servicios generales:** mantenimiento y aseo

7. ESTUDIO FINANCIERO

Objetivos financieros: analizar el costo, beneficio y riesgo financiero del proyecto y determinar la evaluación financiera del proyecto.

7.1 INVERSIONES

El estudio financiero tiene como objetivo determinar el monto de los recursos financieros requeridos para llevar a cabo el proyecto. Así mismo se pretende establecer el costo de la función de producción, administración, depreciaciones, amortizaciones y ventas, las cuales servirán como indicadores en la evaluación financiera final. Una vez conocidas estas necesidades, se definirán las fuentes que los aportarán y las condiciones en que se hará.

Lo anterior exige determinar para cada uno de los años de implementación y de operación del proyecto el valor de las inversiones iniciales, reinversiones, ingresos y egresos para consolidar de esta manera los datos que permitan establecer el balance que justifique la ejecución o el rechazo del proyecto, a partir de argumentos financieros.

7.1.1 Inversión fija. Es aquella que se realiza para la adquisición de activos y que van a permitir el despegue de la planta.

Inversiones en terrenos, obras físicas y costos administrativos: Se incluye el costo del terreno, la construcción de la planta y los costos de administración para un total de \$131.000.000 (ver cuadro 10)

Cuadro 10. Inversiones de terreno, obras físicas y costos administrativos.

DETALLE DE INVERSION	COSTO TOTAL (\$)
Terreno	16.000.000
Construcción planta	110'000.000
Costos administración construcción	5'000.000
TOTAL	131'000.000

Fuente: esta investigación.

Inversiones en maquinaria, equipos y muebles: Tanto la maquinaria como los equipos y muebles necesarios para el buen funcionamiento de la empresa se detallan a continuación, (ver cuadro 11)

Cuadro 11. Inversiones maquinaria y equipos

DETALLE DE INVERSIONES	CANT	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Trapiche	1	30.000.000	30.000.000
Motor Lister 8/1	1	15.000.000	15.000.000
Hornilla Cimpa Acero inoxidable	1	135.000.000	135.00.000
Báscula de piso digital (250kg)	1	1050.000	1'050.000
Pesa (5Kg)	1	75.000	75.000
*Herramientas		574.700	574.700
Tanque almacena de miel Acero inoxidable.	2	12.500.000	25.000.000
Extintor de polvo químico tipo ABC de 20lb	3	79.000	237.000
Otros			200.000
TOTAL			207.136.700

Fuente: esta investigación.

*Las herramientas incluyen 15 cajas plásticas para 30Kg (\$19.500 c/u), 4 baldes plásticos (\$6.500 c/u), 2 mangueras de 100m (\$59.100 c/u), una caja de herramientas (\$28.000) y un juego de cuchillos industriales (\$110.000).

Inversiones en equipos de laboratorio

Cuadro 12. Inversiones en equipos de laboratorio

DETALLE DE INVERSIONES	CANT	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Refractómetro	1	780.000	780.000
pH-metro	1	950.000	950.000
vidriería convencional		290.000	290.000
Termómetro de reloj	1	25.000	25.000
TOTAL			2.045.000

Fuente: esta investigación.

Inversiones de activos intangibles: Son aquellas que se realizan antes de entrar en operación el proyecto, tales como estudio de factibilidad, gastos de organización, registro sanitario y en general todos aquellos en los que se incurre con el fin de dejar listas las instalaciones y el personal para el inicio de las actividades. Ver cuadro 13

Cuadro 13. Inversiones en activos intangibles

INVERSIÓN	COSTO (\$)
Estudio de factibilidad	5.000.000
*Inversiones de Funcionamiento	1'230.500
Montaje y puesta en marcha (10% del valor de maqui. y equipo)	20.713.670
TOTAL	26.944.170

Fuente: esta investigación.

* Las inversiones de funcionamiento contempla: Solicitud concepto ambiental, Concepto técnico bomberos, Concepto sanitario, SAYCO ACIMPRO.

INVERSION TOTAL **\$367.125.870**

Cuadro 14. Presupuesto de inversiones

PRESUPUESTO DE INVERSIONES DEL PROYECTO	
PERIODO	Año 0
1.Inversiones fijas	367.125.870
1.1 terrenos, obras físicas y costos Adm.	131.000.000
1.2 maquinaria y equipo	207.136.700
1.3 Eq de laboratorio	2.045.000
1.4 Activos intangibles	26.944.170

Fuente: Esta investigación

7.2 COSTOS DE OPERACIÓN

Son los que se causan durante el periodo de operación del proyecto. Se incurre en ellos para hacer funcionar las instalaciones y demás activos adquiridos mediante las inversiones, con el propósito de producir y comercializar los bienes y servicios.

Los costos operacionales se derivan de los estudios de mercado y técnico, ya que en ellos se identificaron los insumos necesarios para el funcionamiento del proyecto en cada una de las áreas.

7.2.1 Costos de producción o fabricación. Se causan en el proceso productivo y dependen del programa de producción establecido anteriormente. Se clasifican en costos directos (materia prima y mano de obra) y costos indirectos (materiales indirectos y mano de obra indirecta).

➤ **Costos directos.**

- **Mano de obra.** Se debe establecer el costo del personal que se requerirá en el proceso productivo. Las necesidades de recurso humano fueron identificadas anteriormente en el estudio técnico, en donde se identificó la necesidad de 8 operarios para el total del proceso.

Cuadro 15. Costo de mano de Obra (primer año de operación)

CARGO	REMUN. MES \$	REMUN. AÑO \$	PRESTACION (42,6%) \$	COSTO TOTAL ANUAL \$
a. Mano de obra directa				
Operario 1	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Operario 2	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Operario 3	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Operario 4	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Operario 5	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Operario 6	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Operario 7	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Operario 8	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Subtotal		39.168.000	16.685.568	55.853.568
b. Mano de obra indirecta				
Jefe de producción	650.000	7.800.000	3.322.800	11.122.800
Servicios generales	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Celador	408.000	4.896.000	2.085.696	6.981.696
Subtotal		17.592.000	7.494.192	25.086.192
TOTAL		56.760.000	24.179.760	80.939.760

Fuente: esta investigación.

Nota: los \$408.000 de pago de mano de obra se calcula teniendo en cuenta las horas laborales ya que para los trapiches paneleros se trabaja únicamente de lunes a jueves de las 7 am a 3 pm

- **Costo de materiales.** Para realizar el cálculo de materia prima requerida se debe consultar el programa de producción preparado en el estudio técnico, en el cual se determina el volumen de producción esperado (cantidad de bienes a producir por unidad de tiempo) de acuerdo con el tamaño del proyecto. Además de la materia prima directa, se deben tener en cuenta los materiales indirectos o sea aquellos que son complementarios del proceso productivo tales como envases, empaques, útiles de aseo, etc.

Cuadro 16. Costo de materiales (primer año de operación)

MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COSTO UNITA. (\$)	COSTO TOTAL (\$)
a. materiales directos	Tonelada	6.000	29.166	174.996.000
Subtotal				174.996.000
b. materiales indirectos empaque de polipropileno etiquetado	unidades	43.200	800	345.600.00
Elementos de aseo	global	global	global	165.000
subtotal				34.725.000
Total				209.721.000

*Los elementos de aseo incluyen: 4 Escobas, 5 trapeadores, 2 recogedores, 3 galones de desinfectante, 12 potes de crema lava losa de 1000 g., 14 pares de guantes, 24 esponjas para lavar, 12 paños absorbentes, 5 franelas.

- **Costo de servicios**

Cuadro 17. Costo de servicios (Primer año de operación)

DETALLE	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO ANUAL (\$)
Servicios públicos		
Energía eléctrica	35.500	426.000
Acueducto y alcantarillado	18.200	218.400
ACPM	1.400.000	16.800.000
TOTAL		17.444.400

Fuente: esta investigación.

- **Costo de mantenimiento.** De acuerdo con el costo de los equipos, se determina un 2% para mantenimiento de estos.

Cuadro 18. Costo de mantenimiento

CONCEPTO	INVERSIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO	% DE MANTENIMIENTO	COSTO TOTAL (\$)
Mantenimiento	207.136.700	2	4.142.734
TOTAL			4.142.734

Fuente: esta investigación.

- **Costos de depreciación.** La depreciación es un mecanismo que se emplea para permitir la recuperación de la inversión en obras físicas, materiales y equipos.
- **Edificios.** El costo de este activo es de \$110.000.000, los cuales corresponden a construcción de la planta y obras complementarias

$$\text{Cargo Anual} = \text{Valor original (P)} * \text{Depreciación}$$

$$\text{CA} - \$110.000.000 * 0,05 = 5.500.000$$

Cuadro 19. Depreciación de edificio

AÑO	VALOR EN LIBROS \$	CARGO ANUAL \$	VALOR RECUPERADO \$
0	110.000.000	0	0
1	104.500.000	5'500.000	5.500.000
2	99.000.000	5'500.000	11.000.000
3	93.500.000	5'500.000	16.500.000
4	88.000.000	5'500.000	22.000.000
5	82.500.000	5'500.000	27.500.000
6	77.000.000	5'500.000	33.000.000
7	71.500.000	5'500.000	38.500.000
8	66.000.000	5'500.000	44.000.000
9	60.500.000	5'500.000	49.500.000
10	55.000.000	5'500.000	55.000.000
11	49.500.000	5'500.000	60.500.000
12	44.000.000	5'500.000	66.000.000
13	38.500.000	5'500.000	71.500.000
14	33.000.000	5'500.000	77.000.000
15	27.500.000	5'500.000	82.500.000
16	22.000.000	5'500.000	88.000.000
17	16.500.000	5'500.000	93.500.000
18	11.000.000	5'500.000	99.000.000
19	5.500.000	5'500.000	104.500.000
20	0	5'500.000	110.000.000

Fuente: esta investigación.

Maquinaria y equipo. Para maquinaria y equipo, el costo asciende a \$207.136.700; tomando un 10% de depreciación a un periodo de 10 años.

Cargo Anual = Valor original (P) * Depreciación

$$CA = 207.136.700 * 0,10 = 20.713.670$$

Cuadro 20. Depreciación de maquinaria y equipo

AÑO	VALOR EN LIBROS (\$)	CARGO ANUAL (\$)	VALOR RECUPERADO (\$)
0	207.136.700	0	0
1	186.423.030	20.713.670	20.713.670
2	165.709.360	20.713.670	41.427.340
3	144.995.690	20.713.670	62.141.010
4	124.282.020	20.713.670	82.854.680
5	103.568.350	20.713.670	103.568.350
6	82.854.680	20.713.670	124.282.020
7	62.141.010	20.713.670	144.995.690
8	41.427.340	20.713.670	165.709.360
9	20.713.670	20.713.670	186.423.030
10	0		207.136.700

Fuente: esta investigación.

COSTO TOTAL DE DEPRECIACIÓN**\$26.213.670**

Cuadro 21. Otros gastos administrativos (Primer año de operación)

DETALLE	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO TOTAL ANUAL (\$)
Útiles y papelería	55.000	660.000
Impuesto predial		130.000
TOTAL		790.000

Fuente: esta investigación.

Gastos de ventas: Son los causados por las actividades tendientes a poner el producto a disposición o alcance de los consumidores o usuarios, por tanto incluyen los gastos ocasionados por distribución, publicidad y venta propiamente dicha.

En nuestro caso no incurriríamos en estos gastos porque la compra de nuestro producto está garantizada en un 100% por la empresa distribuidora.

Cuadro 22. Costos de operación del proyecto

COSTOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	
Costos de operación	Año 0
2.1 Mano de obra directa	55.853.568
2.2 Mano de obra indirecta	25.086.192
2.3 Materia prima directa	174.996.000
2.4 Materiales indirectos	34.725.000
2.5 Costos de servicios	17.444.400
2.6 Mantenimiento	4.142.734
2.7 Otros gastos administrativos	790.000
Total	313.037.894

Fuente: esta investigación

7.3 INGRESOS

Los ingresos representan el influjo de dinero obtenido por la venta del producto, la cual se realizó con base en los cálculos del precio de venta de panela a producir anualmente.

7.3.1 Ingresos a precios corrientes

Cuadro 23. Ingresos a precios corrientes

Producto	Cantidad en Kg./ mes	Precio de venta	Ingreso mes	Ingreso año
panela	72.000	\$550	39.600.000	475.200.000

Fuente: Esta investigación

7.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio de una empresa me determina el volumen mínimo de ventas que se debe realizar para no perder ni ganar. La técnica de análisis del punto de equilibrio permite estudiar las relaciones entre costos fijos, costos variables y los ingresos del proyecto.

Costos fijos, son los que se causan invariablemente con cualquier nivel de ventas. Los costos variables son aquellos que están estrechamente ligados con el proceso productivo, de tal manera que aumentan o disminuyen en proporción directa al volumen de producción.

Por consiguiente:
$$\text{Costo total} = \text{Costo fijo} + \text{Costo variable}$$
$$CT = C.F. + CV.$$

Por otra parte:
$$\text{Ingresos} = \text{precio} \times \text{número de unidades producidas}$$
$$I = p \times \text{unidades producidas}$$

Con esto se puede deducir el número de unidades a producir para alcanzar el punto de equilibrio.

Costos fijos anuales.

Depreciación	26.213.670
Mano de obra indirecta	25.086.192
Servicios Públicos	17.444.400
Mantenimiento	4.142.734

TOTAL COSTOS FIJOS ANUALES \$72.886.996
Costos variables anuales (Primer año de operación)

Materiales directos	Costo anual
Caña Panelera	174.996.000
Mano de obra directa	55.853.568
Empaque polipropileno Etiquetado	34.560.000

TOTAL COSTOS VARIABLES
COSTO TOTAL

\$ 265.409.568
\$338.296.564

Punto de equilibrio en unidades

$$PEu = \frac{C.F.u}{Pv - C.v.u.} \quad Ecu.4$$

En donde:

PEu = Número de unidades en punto de equilibrio

C.F.u = Costos fijos

Pv = Precio de venta unitario

CVu = Costo de venta unitario

◆ Panela integral unidades de 30 Kg.

$$PEu = \frac{72.886.996}{550-376}$$

$$PEu = 418.890 \text{ kg / año}$$

7.4.1 Punto de equilibrio en pesos

$$PEp = PEu * \text{Precio de venta}$$

$$PEp = 418.890 * 550 = 230.389.500$$

La evaluación de proyectos es el procedimiento a través del cual se comparan los resultados que se esperan obtener, con los objetivos fijados con anterioridad y mediante la utilización de criterios de evaluación específicos.

La evaluación de un proyecto, permite:

- Decidir si se acepta o se rechaza el proyecto o sea, definir si se realiza o no.
- Comparar y ordenar prioritariamente varios proyectos, ya sea en función de la rentabilidad que ofrecen los beneficios que representen para una comunidad específica.

7.5 ESTADO DE RESULTADOS

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias de la empresa procesador de panela es calcular la utilidad neta y los flujos netos de

efectivo, teniendo el presupuesto de ingresos por venta para los cinco años y el presupuesto de costos. Este estado indica los excedentes netos de cada ejercicio operativo anual.

Las ventas netas efectivas para le primer año se estiman en **\$475.200.000**, de los cuales el 72% son costos de producción es decir **\$338.296.564** equivalen al costo de producción, dejando una utilidad bruta de **\$136.398.436,00**

Cuadro 24. Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS			
INGRESOS OPERACIONALES			
VENTA DE PANELA		\$ 475.200.000,00	
		TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	\$ 475.200.000,00
COSTOS DE PRODUCCION			
			\$ 338.011.564,00
Materia Prima			
Materia Prima		\$174.996.000	
Mano de Obra Directa		\$ 55.853.568	
Costos Indirectos de Fabricación		\$107.161.996	
. Materiales Indirectos	\$ 34.275.000		
. Mano de Obra Indirecta	\$ 25.086.192		
. Costo Servicios Públicos	\$ 17.444.400		
. Mantenimientos	\$ 4.142.734		
. Depreciación	\$ 26.213.670		
		UTILIDAD BRUTA	\$ 137.188.436,00
GASTOS DE ADMINISTRACION			
Útiles y Papelería		\$ 660.000,00	
Impuesto Predial		\$130.000,00	
		TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION	\$790.000,00
		UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$136.398.436,00

Fuente: Esta investigación

7.6 BALANCE GENERAL INICIAL

El balance general inicial muestra en su estructura los activos corrientes fijos y diferidos al momento cero del proyecto. El pasivo esta conformado por el préstamo necesario y por ultimo el patrimonio esta conformado por el capital social inicial de la empresa.

Para este proyecto en el año cero se realiza un aporte de \$ 367.125.870 de los cuales activos fijos son de \$360.895.370 y los activos diferidos son de \$6.230.500

Cuadro 25. Balance general de apertura

BALANCE GENERAL DE APERTURA						
1. ACTIVO				3. PATRIMONIO		
15. ACTIVO FIJO				31. CAPITAL SOCIAL		
			\$360.895.370,00			
1516	Terrenos	\$16.000.000,00		3115. Cuotas o partes int. Social	\$367.125.870,00	
1512	Construcciones y edificaciones	\$115.000.000,00				
1520	Maquinaria y equipo en curso	\$ 20.713.670,00		TOTAL PATRIMONIO		\$367.125.870,00
	Maquinaria y equipo	\$209.181.700,00				
17. INTANGIBLES						
1710			\$ 6.230.500,00			
	Cargos Diferidos	\$ 6.230.500,00				
	TOTAL ACTIVO		\$367.125.870,00	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO		\$367.125.870,00

Fuente: Esta investigación

7.7 FINANCIAMIENTO

Teniendo en cuenta que este proyecto es de carácter social y que el apoyo financiero viene de entidades de gobierno como Acción social, ministerio de agricultura, gobernación de Nariño y alcaldía Municipal por lo tanto los ingresos que perciba del desarrollo empresarial se irán capitalizando, sin necesidad de incurrir en gastos de financiamiento; el aporte realizado por los accionistas de la empresa son unidamente en especie, es decir en mano de obra no calificada para la construcción del trapiche.

El cultivo se sembró mediante la implementación del programa de gobierno conocido como “raíz por raíz” es decir por cada mata de coca erradicada se sembraba una mata de caña panelera.

7.8 FLUJO DE CAJA

Para el año de iniciación, por concepto de ingresos la empresa contara con **\$475.200.000** y unos egresos de **\$312.587.894** por concepto de puesta en marcha, dejando al final del año un saldo en caja de **\$162.612.106**.

Cuadro 26. Flujos de caja

Presupuesto de cuentas por cobrar		
	AÑO 0	AÑO 1
Ventas al contado (100%)	475.200.000	475.200.000
TOTAL	475.200.000	475.200.000
Flujo de Caja Proyectado (Presupuesto de efectivo)		
	AÑO 0	AÑO 1
INGRESO DE EFECTIVO		
Ventas al contado	475.200.000	475.200.000
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	475.200.000	475.200.000
EGRESO DE EFECTIVO		
Materia Prima	174.996.000	174.996.000
Mano de Obra Directa	55.853.568	55.853.568
Materiales Indirectos	34.275.000	34.275.000
Mano de Obra Indirecta	25.086.192	25.086.192
Costo Servicios Públicos	17.444.400	17.444.400
Mantenimientos	4.142.734	4.142.734
Útiles y Papelería	660.000	660.000
Impuesto Predial	130.000	130.000

Pago impuesto de renta	-	45.011.484
TOTAL EGRESO EN EFECTIVO	312.587.894	357.599.378
FLUJO NETO ECONÓMICO	162.612.106	117.600.622

Fuente: Esta investigación

8. EVALUACIÓN FINANCIERA.

La viabilidad económica de un proyecto de inversión con o sin financiación bancaria, requiere la proyección del flujo de fondos del proyecto durante su vida útil y la construcción de un conjunto de indicadores para medir la bondad económica del proyecto. Los indicadores más importantes para medir son: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Tasa de Interés de Oportunidad (TIO). Estos valores y sus interpretaciones son especialmente importantes en el proceso de toma de decisiones para realizar la inversión.

8.1 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

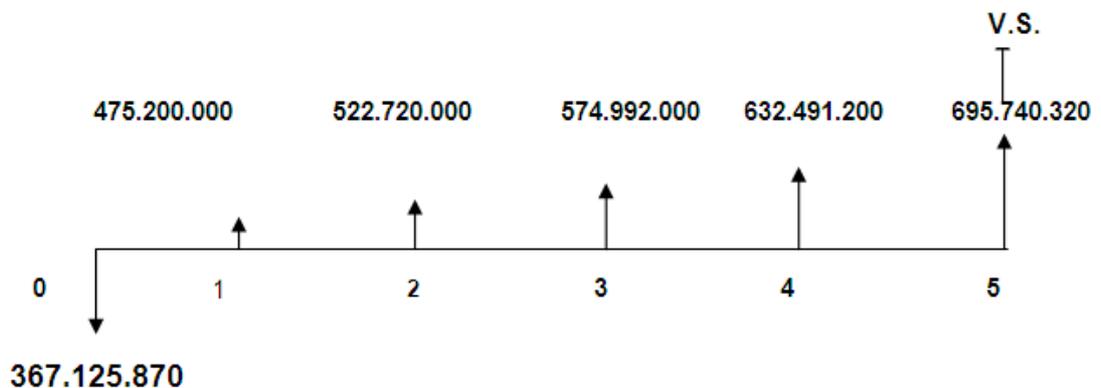
Significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente. Para realizar este cálculo se parte de una tasa mínima atractiva de retorno o tasa de referencia estimada para el proyecto mediante la suma de la DTF que actualmente es de 7.90% efectivo anual y un premio al riesgo del 12%.

El VPN, es tal vez el indicador más confiable en la evaluación financiera del proyecto, indica la riqueza o pérdida adicional que tendría el inversionista, frente a sus oportunidades convencionales de inversión, al invertir sus recursos financieros en el proyecto.

$$VPN = \sum \frac{FNE}{(1+i)^n}$$

Donde: FNE: flujo neto de efectivo
I: tasa de interés de oportunidad
n: número de periodos a analizar

Flujo neto de efectivo para 5 años



$$TMAR = DTF + PREMIO AL RIESGO$$

TMAR= 7.90% + 32% = 39.9% Anual

$$\text{VPN} = \frac{-367.125.870}{(1 + 0.399)} + \frac{475.200.000}{(1 + 0.399)^2} + \frac{522.720.000}{(1 + 0.399)^3} + \frac{574.992.000}{(1 + 0.399)^4} + \frac{632.491.200}{(1 + 0.399)^5} + \frac{695.740.320}{(1 + 0.399)^5}$$

VPN = \$165.730.389

El VPN corresponde a \$165.730.389; valor que es muy superior a cero, por lo tanto se acepta la Inversión. El VPN indica el remanente de ganancias que quedan después de haber recuperado la inversión inicial por un periodo de cinco años.

8.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Es el porcentaje que hace al VPN igual a 0; además la TIR asume los conceptos de reinversión.

8.3 TASA DE INTERÉS DE OPORTUNIDAD TIO (TMAR)

Depende del inversionista de acuerdo con la oportunidad de utilización de sus recursos monetarios y de generación de riqueza que estos le permitan lograr. Es usual que las empresas asuman como tasa de interés de oportunidad el costo promedio ponderado de capital, que se obtiene a partir de los costos de cada fuente de financiamiento y de la participación de estos en la financiación de la unidad empresarial.

TIO = Tasa inflacionaria + Premio al riesgo

En este proyecto no se tiene en cuenta la tasa inflacionaria, es decir, que los presupuestos se han hecho con valores constantes y en el momento que se tomen los valores en los años futuros, se debe aumentar la tasa de inflación a los diferentes rubros.

Premio al riesgo a la inversión: significa el verdadero crecimiento del dinero, y se le llama así porque las inversiones implican arriesgar dinero, y por tomar este riesgo el inversionista merece una ganancia adicional sobre la inflación, es decir, que a mayor riesgo se merece obtener una mayor ganancia. El porcentaje de premio al riesgo que se ha determinado para este proyecto es del 32%

n = 5 años

l = 39.9% anual

$$TIR = VPN - \sum \frac{FNE}{(1+i)^n} = 0$$

Si $TIR > TIO$, se acepta la inversión, siempre y cuando se perciba el concepto de reinversión.

Si $TIR < TIO$, se rechaza de inmediato la inversión

$$165.730.389 = \frac{-367.125.870}{(1 + 0.399)} + \frac{475.200.000}{(1 + 0.399)^2} + \frac{522.720.000}{(1 + 0.399)^3} + \frac{574.992.000}{(1 + 0.399)^4} + \frac{632.491.200}{(1 + 0.399)^5} + \frac{695.740.320}{(1 + 0.399)^5}$$

$$VPN = 0 = TIR = 62\%$$

La TIR obtenida es de 62%, valor que es mayor al 39,9% correspondiente a la TMAR; por lo tanto si $TIR > TMAR$, se acepta la inversión del proyecto.

8.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Se define como el tiempo en que el inversionista o grupo de inversionistas recuperan el capital invertido.

$$P_R = \sum FNE / (1+i)^n = I_i$$

En donde:

I_i = Inversión inicial

P_R = Período de recuperación

$$P_R \text{ año 1} = 475.200.000 / (1 + 0.399) = 339.671.193$$

La inversión inicial del proyecto es de 367.125.870; por lo tanto, al finalizar el primer año se han recuperado \$339.671.193

$$P_R \text{ año 2} = 522.720.000 / (1 + 0.399)^2 = 267.075.277$$

$$\text{Año 1} + \text{año 2} = 606.746.470$$

Al finalizar el segundo año se han recuperado \$606.746.470, es decir, que en este año se recupera la inversión.

9. IMPACTO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL

9.1 IMPACTO ECONOMICO

El principal aporte del proyecto se genera en la entrada de ingresos a familias en situación de vulnerabilidad, posterior a la erradicación de los cultivos ilícitos los terrenos quedaron sin ser cultivados y por lo tanto se generó un desplazamiento masivo ocasionado por el desempleo y la imposibilidad de emprender nuevos proyectos productivos. La alternativa de apoyo gubernamental permitió la generación de esta nueva práctica económica y lógicamente el retorno de los propietarios de tierras y la generación de ingresos.

9.2 IMPACTO SOCIAL

Los beneficios sociales del proyecto se entienden como el impacto positivo que suscitará la puesta en marcha de la planta en el Municipio del Rosario. Tales beneficios son:

Fomento al cultivo de caña panelera y la sustitución de cultivos ilícitos dentro de la región y sus zonas de influencia

Incremento del empleo por cuanto el proyecto demanda en forma directa mano de obra profesional, calificada y no calificada, además se generarían empleos indirectos por transporte

Valorización de los bienes y terrenos aledaños a la microlocalización de la planta

Retener valor agregado por la transformación que la actividad agroindustrial ocasiona en la región del Rosario, lo cual representa beneficio económico y social.

Presentar a las comunidades campesinas de la zona de estudio un modelo de la alternativa agroindustrial para mejorar la situación actual concerniente al deficiente manejo de los productos provenientes del sector agrario.

Implementación de nuevas tecnologías para el procesamiento de caña panelera.

Ofrecer al consumidor un producto Nariñense cuyas características adquisitivas sean favorables para la comunidad, a un precio cómodo y menor que el de la competencia.

Obtención de un producto final estandarizado en cuanto a calidad, precio y volumen lo cual representa un importante beneficio para el consumidor.
Integrar eficiencia, calidad y rentabilidad.

9.3 IMPACTO AMBIENTAL

Este capítulo se enmarca dentro de los conceptos de desarrollo sostenible, diseño de ingeniería medioambiental D.F.E y de acuerdo a las disposiciones contempladas en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993; concretamente el decreto 1753 del 3 de agosto de 1994 por medio del cual se reglamenta lo concerniente al otorgamiento de licencias (Artículos 49-62, capítulo 8) por parte de Ministerio del Medio ambiente para proyectos industriales. Es necesario considerar los efectos del proyecto de la planta procesadora con respecto al impacto que su montaje ejerza sobre el ecosistema de la micro localización.

Mediante la evaluación de impactos ambientales se identificará, calificará e interpretará las consecuencias ambientales que puedan existir durante el funcionamiento de la planta.

La evaluación ambiental se lleva a cabo mediante el siguiente proceso:

Revisión detallada del proceso de producción de panela en sus aspectos técnicos y de las obras civiles requeridas para la construcción de las instalaciones, de acuerdo al nuevo decreto que entra en vigencia a partir del 28 de Septiembre de 2006 para este tipo de industrias.

Análisis de cada una de las fases del proceso de producción.

Calificación de impactos con base a los indicadores ambientales seleccionados.

9.3.1 Identificación de impactos. En el desarrollo industrial moderno, el conjunto de requisitos en la formulación y evaluación de proyectos se hace más evidente la necesidad de vincular el estudio del medio ambiente en el cual se pretende desarrollar un proyecto. Por tal razón es crucial entrar a trabajar con la ingeniería ambiental ya que ésta identifica las posibles variables de un proceso o producto que pueden generar impactos adversos al medio ambiente, Además permite diseñar procedimientos para dar soluciones factibles y reales ambientalmente a determinados problemas de manera que se empiece a producir un desarrollo sostenible.

En el campo medioambiental es importante tener en cuenta la legislación vigente sobre medioambiente en Colombia (Ley 99 del 22 de diciembre de 1993) así como también legislaciones internacionales.

El diseño de ingeniería medioambiental (D.F.E) se constituye en una concepción válida, traducida en la implementación de proyectos agroindustriales teniendo en cuenta la conservación de los recursos naturales como el agua, aire, flora y fauna.

- **El cultivo.** Para el cultivo de caña se requiere preparar el suelo en su fase primaria, luego es indispensable abonar y controlar malezas con agroquímicos no selectivos que ejercen efectos negativos como la destrucción de especies menores. También los requerimientos de fumigación del cultivo pueden ocasionar contaminación en el aire, el suelo y el agua, se hace necesario en este aspecto entrar a considerar la posibilidad de cambiar paulatinamente el cultivo tradicional a un cultivo de carácter orgánico o por lo menos limpio.

❖ **Variables a tratar.**

- ✓ Control de malezas
- ✓ Abonado
- ✓ Fumigado

Para los anteriores focos de contaminación se plantean soluciones acordes a los sistemas naturales.

- Utilización de sistemas mecánicos o manuales para el control de malezas, conocido esto como palerías y deshieras.
 - Uso de abono orgánico, empleando residuos orgánicos resultantes de las operaciones de proceso de corte y producción así como el aprovechamiento de subproductos.
 - Aplicación de control biológico como sustituto de pesticidas, en este caso control de diatrea con avispa.
- **Cosecha.** Es la actividad de corte de caña puede presentar contaminación por las deficientes prácticas de manipulación durante esta etapa ocasionando magulladuras y pérdida de la calidad en general. El control efectivo a este problema será una adecuada capacitación técnica en cosecha e higiene.
 - **Almacenamiento y transporte.** El almacenamiento se realiza con el fin de recolectar la suficiente materia prima para luego ser transportada hacia la planta; esta operación debe ser cuidadosa debido a que la caña puede contaminarse por contacto con materiales no adecuados ósea contaminación cruzada. Es recomendable mantener la higiene necesaria en el lugar de almacenamiento

El proceso en si deberá regirse por el nuevo decreto de funcionamiento para este tipo de industrias en buenas prácticas de manufactura, saneamiento básico, uso de aditivos, uso de empaques y acondicionamiento de obras civiles.

- **Almacenamiento.** Esta operación se efectúa con el fin de preservar el producto en buenas condiciones. Libre de humedad y con un buen control de contaminación cruzada.

9.3.2 Variables consideradas con respecto al impacto medioambiental del proyecto.

Cuadro 27. Variables consideradas

VARIABLES	ETAPA DEL PROCESO	SOLUCIÓN PLANTEADA
Control de malezas	Cultivos	Métodos mecánicos o manuales
Manejo de abono	Cultivos	Abono orgánico
Manejo de fumigaciones	Cultivos	Control biológico
Reducción de insumos	proceso	Normatividad alimentaría
contaminantes	proceso	Normatividad alimentaría
Ruido	Todo el proceso	Protección auditiva del operario
Reducción de accidentes	Todo el proceso	Plan de seguridad industrial
Reducción de agua		Pozos séptico

Fuente. Esta investigación

9.3.3 Calificación de impactos. La calificación de impactos ambientales de un proyecto consiste en calificar cuantitativa y cualitativamente los efectos que pueden alterar la zona donde se ejecutará el proyecto.

El proceso de calificación de impactos se hace para los indicadores ambientales seleccionados en cada uno de los diferentes elementos. Estos indicadores son:

- **Agua.** La calidad del agua estará determinada por los vertimientos de la unidad sanitaria como por la utilizada en el proceso en si
- **Aire.** Los agentes contaminantes pueden ser calificados de acuerdo a su origen (primario o secundario), composición química y estado de la materia.
- La clasificación de los componentes de la atmósfera basada en el estado de la materia los clasifica como partículas y contaminantes gaseosos.
- **Ruido.** Entre los efectos que el ruido produce en el hombre están los psicológicos donde el ruido puede molestar, interrumpir o sorprender la concentración, el sueño o el descanso y los fisiológicos que ocasionan la pérdida de audición, nauseas y reducción del control muscular cuando la exposición es severa.

Para la evaluación del riesgo de afectación auditiva han sido establecidos valores límites permisibles para ruido continuo o intermitente en la

Resolución 01792 de 1990 de los Ministerios de Salud y Trabajo y Seguridad social. Dichos valores se presentan en el siguiente cuadro:

Valores límites permisibles de ruido

Cuadro 28. Valores límites permisibles de ruido

MÁXIMA DURACIÓN DE EXPOSICIÓN DIARIA (HORAS)	NIVELES DE RUIDO DB (A)
8	85
4	90
2	95
1	100
0.5	105
0.25	110
0.125	115

Fuente. Esta investigación

DB (A): Decibeles A; A= Frecuencia molesta al oído humano.

Duraciones de exposición superiores a las indicadas para los diferentes niveles de ruido en el cuadro anterior, se consideran como efectos nocivos.

- **Vegetación.** Los indicadores ambientales dentro de la vegetación deben estar enfocados hacia la demostración de cambios fisonómicos como resultado de la modificación o eliminación del elemento.
- **Fauna.** El efecto sobre la fauna puede considerarse muy bajo, debido a la presencia del hombre y a las actividades que en ella se desarrollan.
- **Socioeconómico.** Se consideran como indicadores los cambios de la economía social y aumento en la calidad de vida mediante la generación de empleo.

Los Atributos Ambientales para la calificación de los impactos ambientales son los siguientes:

- **Tipo.** Hace referencia a la manera como el impacto es recibido por el elemento o alguna propiedad o característica del mismo y puede ser:
 1. **Directo.** Cuando el impacto es recibido directamente por el elemento que está siendo evaluado.
 2. **Indirecto.** Cuando el impacto es recibido en forma indirecta por el elemento que está siendo evaluado.

- **Presencia.** Indica la posibilidad de ocurrencia del impacto.
- **Desarrollo.** Señala la forma cómo evoluciona el impacto, desde que se genera hasta que se manifiesta con todas sus consecuencias.
- **Duración.** Hace referencia al periodo durante el cual el efecto estará presente en el elemento ocasionando alguna modificación y puede ser:
 - **Intermedio.** Cuando el impacto tiene una acción inmediata sobre el elemento receptor y su efecto cesa una vez desaparece su causa.
 - **Corto plazo.** Cuando se presenta un lapso de tiempo entre la recepción del impacto y la finalización del efecto sobre el elemento.
 - **Mediano plazo.** Cuando la acción del impacto solo podrá ser superada cuando haya un cambio en las condiciones ambientales.
 - **Largo plazo.** Cuando la acción del impacto sigue presente aún habiendo ocurrido una modificación en las condiciones ambientales.
- **Magnitud.** Hace referencia a las propiedades o características propias del elemento afectadas por la acción del impacto y puede ser:
 - **Muy alta.** Cuando las propiedades esenciales del elemento son afectadas directamente por el impacto.
 - **Alta.** Cuando una propiedad esencial del elemento es afectada por el impacto.
 - **Media.** Cuando sólo algunas características o propiedades esenciales o propiedades del elemento son afectadas por el impacto.
 - **Baja.** Cuando solamente una característica o propiedad no esencial es afectada por el impacto.
 - **Muy baja.** Cuando ninguna propiedad o característica esencial del elemento son afectadas por el impacto.
- **Cobertura.** Hace referencia al área o longitud hasta donde el elemento puede ser afectado por el impacto y puede ser regional o local.
- **Carácter.** Se refiere a la modificación del elemento en términos de sus características iniciales o condición de línea de base. hace énfasis al carácter benéfico o no benéfico y puede ser:

- **Positivo.** Cuando el impacto produce un efecto benéfico en las propiedades de los elementos con respecto al estado inicial o línea base.
- **Negativo.** Cuando el impacto produce un efecto no benéfico o una disminución en términos cualitativos o cuantitativos del elemento; siempre e da en relación con la condición inicial o línea base.
- **Nivel.** Los impactos pueden producir efectos de carácter permanente, es decir, el efecto causado al medio genere una situación de no retorno.
- **Calificación ecológica.** Es analizada según los factores enumerados anteriormente. Establece numéricamente la acción conjugada de los factores que tipifican un impacto ambiental. La expresión matemática valora en términos porcentuales los impactos identificados. La ecuación es la siguiente:

$$CE = Pr \{a(De \times Ma) + b(Du)\};$$

Donde: a = 0.7 y b = 0.3
 Pr = Presencia
 De = Desarrollo
 Ma = Magnitud
 Du = Duración

➤ **Atributos Ambientales**

A continuación en el cuadro se presenta la calificación cuantitativa. Una vez realizada tanto la evaluación cualitativa como cuantitativa, se procede a realizar un análisis para establecer el impacto verdadero causado sobre el medio ambiente.

Cuadro 29. Atributos ambientales

ATRIBUTO	ESCALA	RANGO
Magnitud (Ma)	Muy Alta	8 – 10
	Alta	6 – 8
	Media	4 – 6
	Baja	2 – 4
	Muy Baja	0 – 2
Presencia (Pr)	Cierto	1
	Muy Probable	0.7 – 0.9
	Probable	0.3 – 0.7
	Poco Probable	0.1 – 0.3
Duración (Du)	Permanente (> 10 años)	10
	Larga (7 – 10 años)	7 - 10
	Media (4 – 7 años)	4 – 7
	Corta (1 – 4 años)	1 – 4
	Muy Corta (< 1 año)	0.1 – 0.2
Desarrollo (De)	Muy Rápido (< 1 mes)	0.8 – 1
	Rápido (1 – 6 meses)	0.6 – 0.8
	Medio (6 – 12 meses)	0.4 – 0.6
	Lento (12 – 24 meses)	0.2 – 0.4
	Muy Lento (> 24 meses)	0.1 – 0.2
Cobertura (Co)	Regional	Rg
	Local	Lo
Carácter (Ca)	Positivo	(+)
	Negativo	(-)
Nivel (Ni)	Reversible	Re
	Irreversible	Ir
Calificación Ecológica (CE)	Despreciable (No altera al medio)	0 – 1
	Bajo (Mínimo)	1- 3
		3 – 6
	Medio (Medianamente sensible)	6 – 8
	Alto (Sensible)	8 – 10
	Muy Alto Altamente sensible)	

Fuente: IMA, Ingeniería y Medio Ambiente.

Como resultado de la calificación se generó la matriz para la evaluación de impactos, la cual presenta la calificación de impactos que ocasionarán las actividades de operación y funcionamiento de la Planta agroindustrial. Además, se considera las situaciones de riesgo y la puesta en marcha del proyecto.

10. CONCLUSIONES

El mercado potencial del proyecto fueron los compradores mayoristas de panela en el municipio de Pasto, realizando un preacuerdo comercial con la empresa asociativa de servicios agroindustriales la granja.

La producción para el primer año será de 900. ton.

El producto final a ofertar es panela en presentación de kilogramo cumpliendo con las exigencias de BPM (buenas practicas de manufactura) requeridas en la ley 779 de 2006 que regula la fabricación y comercialización de este producto.

La planta de procesamiento cumple con las normas técnicas requeridas de montaje y construcción siendo esta una de las diez plantas en proceso de certificación INVIMA en el Departamento de Nariño.

La principal amenaza del proyecto consiste en sus características de línea productiva novedosa en la región, existiendo en el Departamento regiones con tradición panelera fuerte y de gran reconocimiento.

El canal de comercialización empleado en el proyecto es la venta directa a un comprador mayorista en el sitio de producción, eliminando intermediarios y gastos de venta.

La principal competencia se encuentra en los municipios de vocación panelera del Departamento como Sandona, Consaca, Samaniego entre otros, y dentro de estos municipios las empresas que cumplen con la reglamentación de procesamiento y producción, esto se atenúa teniendo en cuenta el acuerdo de compra con la empresa LA GRNAJA la cual garantiza la compra total del producto.

El modelo de planta será el diseñado e implementado por CIMPA (centro de investigación para el mejoramiento panelero) utilizando un molino de alta extracción, acero inoxidable en la cocción y un diseño y distribución de planta reglamentado por la ley 779 de 2006.

La planta estará ubicada en el municipio del Rosario específicamente el corregimiento Esmeraldas, sitio de apoyo por el gobierno Nacional para la erradicación de cultivos ilícitos y beneficiario del programa raíz por raíz, además de las condiciones agroecológicas óptimas para el montaje de esta planta.

La organización de la producción de caña panelera, se realizará a través de los productores asociados, cuya finalidad es el fortalecimiento y aprovechamiento de este producto, para obtener la materia prima necesaria en la transformación de panela.

El modelo de empresa es la de sociedad por acciones simplificadas SAS, la cual ofrece mejores y mayores beneficios administrativos y tributarios para este tipo de proyectos.

La inversión total del proyecto será de \$367.125.870 la cual se recuperará durante el primer año de producción.

Los indicadores de factibilidad financiera del proyecto son: VPN = \$165.730.389, y una TIR = 62%. Concluyendo que el proyecto es aceptado.

Los beneficios que otorga el proyecto en la parte socioeconómica se puede resumir en generación de empleos directos e indirectos, aseguramiento de la compra de producción de caña y producto terminado, cambios en la economía local e inclusión de tecnología.

Los posibles impactos ambientales que generará el proyecto son mínimos; los residuos sólidos orgánicos generados en la planta son los provenientes de caña, los cuales serán transformados en abono orgánico.

Se incursiona en un proyecto agroindustrial sostenible, siendo municipio pionero en Nariño de este tipo de Tecnología.

El proyecto se encuentra incluido dentro de la agenda interna Departamental y dentro de las apuestas explotadoras a nivel Nacional.

El producto final cumple con las características tipo exportación a pesar que su comercialización será a nivel Nacional.

11. RECOMENDACIONES

Para este tipo de proyectos se requiere avanzar en una política integral que regule la elaboración de edulcorantes y no en seguir en la práctica corriente de mantener políticas disímiles para los productos que son sustitutos.

Incluir el proyecto en las diferentes convocatorias publicas a nivel Nacional teniendo en cuenta que cumple con las características necearías para gestión de recursos.

Continuar apoyando el proyecto una vez se realice el montaje, ya que la mayoría de experiencias han resultado frustrantes una vez los actores continúan solos en el proceso.

Vincular la academia de manera más directa en este tipo de iniciativas socioeconómicas aportando al progreso de nuestra región.

Beneficiar mediante este tipo de proyectos otras regiones que se encuentran en igual situación de vulnerabilidad, recuperando de esta manera la economía lícita y rentable del campo.

Continuar con este tipo de apoyo institucional para lograr con éxito la erradicación de cultivos ilícitos en el territorio nacional, teniendo en cuenta que se brindan alternativas de desarrollo económico.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo de competitividad panelero Ministerio de Agricultura 2001.

Agrocadena productiva panelera Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural

ARIAS, B René. 2007. Caracterización de la agroindustria de la panela en Colombia, CUNSUR/ USAC.

Centro de Investigación sobre Panela (CIMPA). 1991. Consumo per cápita de panela, miel y azúcar. Colombia, CIMPA.

CORPOICA – SENA. 1998. Manual de caña de azúcar para la producción de panela. Bucaramanga (Colombia). 145 pp.

CORPOICA. E. E. CIMPA, Barbosa, Santander (Colombia). INTAL. 2005. Instructivo evaluación de proveedores. Medellín, Colombia. 7 pp.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) 2005. Informe anual del Programa Nacional de Maquinaria Agrícola y Postcosecha. Centro de Investigación Tibaitatá. Bogotá, Colombia, CORPOICA.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria y Centro de Investigaciones en Agricultura Tropical (CORPOICA-CIAT). 1999. Aprendiendo del pasado para proyectarnos hacia el futuro: adopción e impacto de la tecnología de panela en la Hoya del Río Suárez y Cundinamarca.

Diagnostico de los trapiches paneleros en el suroccidente de Nariño, FEDEPANELA 2006.

FEDEPANELA – SECRETARÍA DE AGRICULTURA DE NARIÑO. 2007. Acuerdo Regional de Competitividad de la Cadena Agroindustrial de la Panela en, Colombia. 63 pp.

FEDEPANELA (s. f.) Recomendaciones para el adecuado manejo ambiental y sanitario de un trapiche panelero. 16 pp.

GARCÍA, Hugo. 2003. La panela granulada. Manual Técnico. CORPOICA, Centro de Investigación Tibaitatá, Bogotá, Colombia.

Guía tecnológica para el manejo integral del sistema productivo de la caña panelera. Corpoica - Ministerio de Agricultura, Tibaitatá, Cundinamarca (Colombia). 152 pp.

Ley 779 de 2009, regulación sobre trapiches y procesamiento panelero

Manual de caña de azúcar para la producción de panela. Corpoica. E. E. CIMPA. Barbosa, Santander, 154p

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, OBSERVATORIO AGROCADENAS COLOMBIA. 2004. Costos de producción de caña de azúcar en Colombia. Documento de trabajo N.º 47. Bogotá, Colombia. 8p. 2006.

OSORIO CADAVID, Guillermo, 2007 buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de manufactura (BPM) en la producción de caña y panela.

OSORIO, C. Guillermo. 2005. Proyecto Desarrollo sostenible de la Agroindustria panelera en el corregimiento de Palmitas, con los productores paneleros de las veredas la Aldea, la Volcana, la Frisola, la potrera y la Urquita, en el municipio de Medellín. Mimeografiado. Corpoica, Medellín.

Plan de competitividad panelero en Colombia 2007

Producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina Federación Nacional de Productores de Panela (FEDEPANELA). 2001. Informe anual. FEDEPANELA, Bogotá, Colombia.

Programa de procesos agroindustriales. Corpoica. Centro de Investigación Cundinamarca, García B., H. *et al.* 2007.

RODRIGUEZ, Gonzalo, GARCÍA, Hugo, ROA DÍAZ, Zulma y SANTA COLOMA Pilar, producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina, Servicio de Gestión, Comercialización y Finanzas Agrícolas (AGSF), Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura, organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, Roma, 2004

RODRÍGUEZ, Gonzalo. 2000. La Panela en Colombia frente al nuevo milenio: Un análisis de la cadena agroindustrial. En: Manual de caña de azúcar para la producción de panela. CORPOICA FEDEPANELA. Bucaramanga, Colombia.

NETGRAFIA

www.fedepanela.com.co

www.minagricultura.gov.co

www.minproteccionsocial.gov.co

www.camaradecomerciodepasto.com.co

www.proexpo.com.co

ANEXOS

**ANEXO A.
CARTA DE INTENCIÓN**

ANEXO B.

DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA FÍSICA

