



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1704



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION
DE PANELA EN LA FINCA PLANADAS VEREDA PERICO-YOPAL CASANARE

TRABAJO DE GRADO

ESTUDIANTE: ERIKA LEON GUTIERREZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD CIENCIAS Y TECNOLOGIA
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
YOPAL CASANARE
2020



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1704



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION
DE PANELA EN LA FINCA PLANADAS VEREDA PERICO-YOPAL CASANARE

TRABAJO DE GRADO

ESTUDIANTE: ERIKA LEON GUTIERREZ

VILMA EDILIA GALVIS

DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD CIENCIAS Y TECNOLOGIA
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
YOPAL CASANARE
2020

AGRADECIMIENTO

Primero doy las gracias a Dios por brindarme el don de la vida y sus bendiciones, que me ilumina día a día llenándome de conocimientos y de fuerza para seguir adelante, a mis padres y a mi hija siempre me brindaron apoyo con sus conocimientos me ayudaron en esta etapa de la vida.



Contenido

INTRODUCCION.....	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
problema y sistematización	9
2. OBJETIVOS	10
Objetivo General.....	10
Objetivo Especifico	10
3. MARCO REFERENCIAL.....	11
4. ESTUDIO DE MERCADO	13
5. REALICE UN ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA, OFERTA Y DEMANDA ALREDEDOR DE LOS CRITERIOS ESTUDIO.	14
5.1 Análisis de la competencia	14
5.2 Estudio de la demanda.....	17
5.3 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS.....	18
6. ESTUDIO DE PRECIOS	21
Precios de competencia	22
7. ESTUDIO DE LA COMERCIALIZACIÓN	23
8. ESTUDIO TECNICO	23
8.1 Tamaño	23
8.2 Localización	24
8.3 Proceso productivo	25
8.3.1 Plan de Manejo Técnico Propuesto para el Mejoramiento del Cultivo Tradicional de Caña en la Finca Planadas de la Vereda Perico.....	25
8.3.2 Actividades Preliminares.	25
8.3.3. Actividades de Presiembra	25
8.3.4. Material Vegetal de Propagación.....	25
8.3.5 Preparación del Terreno y Aplicación de Enmiendas.	26
8.3.6 Siembra y Resiembra de Caña	27
8.3.7. Plan de Fertilización para el cultivo de la Caña en la finca Planadas.....	27
8.3.8 Control de Arvenses Químico y Manual en el Cultivo de Caña.....	28



8.3.9. Deshoje manual.....	28
8.4.1. Plan de Manejo Integrado de Plagas en la Caña.....	29
8.4.2 Cosecha.....	29
8.4.3. Postcosecha	30
8.4.4. Proceso de la panela.....	31
PROCESO:	31
9. Plan de producción.....	32
10. ESTUDIO FINANCIERO	33
11. COSTOS DE PRODUCCIÓN	33
12. GASTOS	34
13. DEPRECIACIONES	35
14. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y JURIDICO.....	37
14.1 Planeación estratégica.....	37
MATRIZ FODA	38
14.2 Estrategia del producto.....	38
14.3. Estrategia de plaza.....	39
14.4. Estrategia de distribución.....	39
14.5 Estrategias de nuevos clientes	39
15. Contratación y presupuesto de nómina.....	42
16. Reglamentaciones y permisos	43
Tabla 21: reglamentación.....	43
CONCLUSIONES	46
Anexos.....	47
Bibliografía	49



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla Nutricional De La Panela	15
Tabla 2. Competencia Directa De La Panela En Local	16
Tabla 3. Competencia A Nivel Nacional.....	17
Tabla 4: Nivel De Participación En La Producción De Panela En El Mundo.....	18
Tabla 5. De Precios De La Panela / Corregimiento Del Morro	19
Tabla 6. Precio De La Competencia	19
Tabla 7. Recomendación De Fertilización De Caña.....	29
Tabla 8. Costos De Producción Para La Siembra De Caña... ..	34
Tabla 9. Costos De Insumo Para La Preparación	34
Tabla 10. Costos De Producción Para El Primer Año 2020.....	35
Tabla 11. Costos De Instalación.....	35
Tabla 12. Costos De Producción Del Cultivo De Caña Panelera.....	36
Tabla 13. Gastos De Infraestructura	36
Tabla 14. Gastos Mano De Obra.....	36
Tabla 15. Gastos De Mano De Obra Para La Preparación De Caña Panelera.....	37
Tabla 16. Depreciación Para El Trapiche Para Los Insumos	38
Tabla 17. Depreciación De Aluminio	38
Tabla 18. Flujo De Caja.....	38
Tabla 19. Manual De Funciones.....	41-42
Tabla 20. Contratación.....	43
Tabla 21. Reglamentación	45

LISTA DE GRAFICAS

Gráfico 1. Formato de encuesta	19-22
Grafico 2. Geografía de la vereda de planada y la finca fonda.....	33
Grafica 3. Diagrama de flujos de proceso producción de panela	34
Grafica 4. Estructura organizacional	41

INTRODUCCION

La panela es un alimento azucarado considerado como el más puro, natural y artesanal, sin blanquear y sin refinar, elaborado directamente a partir del jugo extraído de la planta caña de azúcar consiste en una fuente inmediata de energía puesto que su principal ingrediente es dulce. La producción de la panela es una de las más tradicionales agroindustrias rurales en América Latina y el Caribe en la cual Colombia ocupa el segundo puesto a nivel mundial, después de la India y el primer puesto en términos de consumo por habitante ya que en el país se consume en promedio 24.7 Kg de panela por persona al año según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural (MADR, 2012).

Su producción se caracteriza por ser realizada en pequeñas explotaciones (agro familiar, en zonas de montaña con escasa tecnología, utilizando principalmente la mano de obra familiar y el 100% de su producción se dedica al consumo interno. Se calcula que existen aproximadamente 50.000 trapiches en Colombia, que genera alrededor de un millón de empleo. La panela es cultivada en los principales departamentos de Boyacá, Santander, Valle, Huila y Nariño y es un eje importante de la economía en más de 170 municipios del país.

Su cadena de productiva y distribución se compone por varios eslabones en los que intervienen proveedores de insumos, productores, comercializadores mayoristas, comercializadores minoristas y clientes finales.

Dada la numerosa cantidad de intermediarios que existen; los productores y el consumidor final es posible que el sector presente restricciones a la libre competencia del producto.

JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto investigativo pretende determinar las dificultades para los procesos de tecnificación, Con la presente investigación damos a conocer las dificultades que tienen los productores de panela en los procesos de producción específicamente en la tecnificación de cultivos, producción y comercialización.

La falta de tecnología afecta que este producto en épocas de la cosecha y pos cosecha de la materia prima como es la caña de azúcar, lo que hace que los cultivos sean poco sostenibles. Por lo anterior, nace el interés de buscar nuevas líneas de comercialización como la diversificación del producto, basado en procesos que desarrollen diferentes presentaciones sin perder la calidad y propiedades del producto, para conquistar nuevos mercados.

Teniendo en cuenta que la producción y comercialización de la panela, son empresas en donde están involucrados todos los miembros de la familia es una oportunidad de general empleo a cada uno de sus integrantes lo que hace este proyecto más interesante.

La panela es un producto de la canasta familiar que tiene gran demanda y tiene una alta rentabilidad en su producción. Con el proyecto se busca ampliar los canales de comercialización e instalación de la planta para pensar en un futuro exportar el producto a mercados nacionales e internacionales.



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las principales problemáticas del sector panelero en Colombia es su bajo nivel de tecnología; porque que no se ha tenido el apoyo del gobierno nacional en temas de investigación sobre este producto viéndose afectando la producción; lo cual nos genera barreras de comercialización afectando la economía de sus productores.

La finca Planadas, se encuentra ubicada en el Corregimiento del Morro municipio de Yopal Casanare; su su economía es netamente campesina basa en la ganadería y productos agropecuarios; con hectáreas sembradas de cultivos de caña de azúcar para la transformación de panela. Actualmente existen alrededor de dieciocho veredas beneficiadas de la producción panelera, destinada casi en su totalidad al mercado local para su consumo directo.

Pero a pesar de los diferentes esfuerzos de los productores, en los últimos años se han presentado problemáticas frente a la comercialización, producción por la falta de la implantación de tecnologías de punta que hacen que retrasen los procesos afectando la oferta. Otro factor importante, es la baja productividad por hectárea que se obtiene al momento del corte de la caña, debido al atraso en la tecnificación de la capa del suelo, en la medida en que no toda la población campesina tiene acceso a las nuevas tecnologías que se han desarrollado en el sector agroindustrial, lo que hace que se genere baja productividad.

problema y sistematización.

¿cuáles serán los factores que dificultan los procesos de tecnificación en los cultivos de caña panelera en la finca Planadas, corregimiento del Morro municipio de-Yopal Casanare?

2.OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un estudio que le permita tecnificar los cultivos de caña panelera en la finca Planadas, corregimiento del Morro perteneciente al municipio de Yopal - Casanare para tener una mayor productividad.

Objetivo Especifico

- Realizar un estudio del estado actual por área productiva del cultivo de caña de azúcar panelera en la finca Planadas, corregimiento del Morro
- Analizar las variables que inciden en la productividad y rentabilidad de la caña panelera en la finca Planadas, corregimiento del morro.
- Establecer los requerimientos técnicos en el cultivo de caña por hectárea en la finca Planadas, corregimiento del morro.
- Identificar nuevos mercados para ofertar el producto de excelente calidad y abastecer la demanda requerida.



3. MARCO REFERENCIAL.

COMPORTAMIENTO AGROINDUSTRIAL DE DIEZ VARIEDADES DE CAÑA DE AZÚCAR PARA PRODUCCIÓN DE PANELA EN SANTANDER, COLOMBIA.

Según Vergara (1985) el estudio de factibilidad es un conjunto de antecedentes que permiten deducir las ventajas y desventajas técnico-económicas del proyecto a realizar, todo lo anterior con el fin principal de asignación de recursos requeridos en el cumplimiento de los objetivos propuestos. En esta especie de anteproyecto, se presentan juicios consistentes y bien fundamentados sobre el proyecto para tomar las decisiones pertinentes relacionadas con la inversión. En definición, lo que se hace es formular con base en la información que se tiene, la menor incertidumbre posible para medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, apoyándose con el objetivo de decidir si se continúa o no con su implementación. (Miranda, 2005)⁷

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR DE LA CAÑA PANELERA EN LA HOYA DEL RIO SUARES

Las actividades productivas agroindustriales que se realizan en Colombia generan una gran rentabilidad para el país, puesto que este sector está comprendido por cultivadores y transformadores de caña panelera en subproductos. El sector panelero es el segundo más representativo después del café, en cuanto a extensión de tierras utilizadas, establecimientos productivos, área sembrada. Como en uso de mano de obra. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha estimado que "anualmente se producen 1.193.550 11 toneladas de panela, las cuales se obtienen principalmente en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Antioquia, Nariño, Cauca, Tolima y Caldas Santander, concentrando estas zonas el 82% del total de la producción nacional" (Instituto Nacional de Salud & UERIA, 2011, p 8).



EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES ASOCIADOS A LA PRODUCCIÓN DE PANELA EN SANTANDER (COLOMBIA)

En este sentido, la agroindustria panelera es el sector más importante en la economía del país después de la producción de café, no solo por el número de establecimientos productivos, sino por el área sembrada y la cantidad de empleos que genera (SIC 2012)

3.1. MARCO CONCEPTUAL.

Apronte: Corresponde a las acciones de Corte, Alce y Transporte –CAT– y almacenamiento de la caña. Los productores almacenan la caña en un espacio dentro del trapiche el cual se recomienda que cuente con algunas características determinadas como son tener suelo de cemento u hormigón y estar en la parte alta del trapiche para que el transporte de la caña hacia el molino sea más sencillo. (Pr et al., 2014)

Molienda (Extracción de jugos): “La caña se somete a compresión en los rodillos o mazas del molino, lo cual propicia la salida del contenido del líquido de los tallos. Se consideran satisfactorias aquellas extracciones

Limpieza de los jugos: Por medios físicos y a temperatura ambiente se retira el material grueso con el que sale el jugo de caña del molino, principalmente la cachaza y las partículas de bagazo, (Pr et al., 2014)

Evaporación y Concentración: “Terminada la clarificación, se inicia la evaporación del agua aumentando de esta manera la concentración de azúcares en los jugos.

Moldeo y Enfriamiento: En este paso del proceso productivo se da forma final a la panela de acuerdo al molde en el que se depositen las mieles. (Pr et al., 2014)

4. ESTUDIO DE MERCADO

DIAGNÓSTICO DE LA FINCA “PLANADA CORREGIMIENTO EL MORRO”

En la finca Planadas, de la vereda el Perico corregimiento del Morro, tiene sembradas hectáreas 2 hectáreas de cultivos de panela; la base de su económica es netamente agropecuaria específicamente es el cultivo de caña panelera, sin embargo, en los últimos años se ha presentado baja productividad afectando su comercialización y su distribución.

Con la presente investigación se puede demostrar que en la finca Planadas mediante un estudio de tecnificación aplicada en los cultivos de la caña panelera se puedan solucionar las problemáticas de la baja productividad. Ampliando los canales de distribución y realizando varios periodos de cosecha haciendo que surja la economía y la vez mejore la calidad de las familias que se beneficiadas de esta actividad.

PRODUCTO.

La panela de la finca Planadas vereda el Perico es un alimento en donde la materia prima (caña de azúcar) tiene proceso orgánico de transformación 100% artesanal, en donde conserva sus aportes nutricionales, medicinales para contribuir a salud del consumidor, gracias a componentes que contiene por cada 100 gramos tanto Calorías, Hidratos de carbono, Proteínas, Fibra, Calcio, Hierro. En comparación con otros productos nutricionales. La panela es un producto que tiene una vida útil promedio de un año, en donde se le garantiza al consumidor un producto de excelente calidad. Tiene una presentación de acuerdo al moldeo, cuadrada, redonda, en pastillas y granulada.

La calidad de la panela se mide por su color, la claridad es símbolo de un buen producto y su textura, a mayor dureza mejor durabilidad. Los factores que influyen en el deterioro de la panela están relacionados con la humedad y las composiciones del medio ambiente, cuando la panela absorbe la humedad la panela se ablanda lo que afecta la calidad y presentación de la panela.

EMPAQUE

Las unidades se empacan en bolsas transparentes termoencogibles y se sellan por medio de una templadora, luego estas unidades se empacan directamente en cajas de cartón grande de 24 kilogramos o en cajas de cartón pequeñas que pesan 6 kilos. Los empaques para la panela están regidos por la ley. Los paneleros deben presentar sus productos en empaques individuales ordenado por el Ministerio de protección Social.

Imagen No 1 PRESENTACION DEL PRODUCTO CUADRADA, REDONDA, PATILLAS Y GRANULADA



Fuente: (Fedepanela 2018)



Tabla 1. Tabla nutricional de la panela.

COMPONENTE	CONTENIDO
Solidos Solubles	94-97° Brix
Sacarosa	83-89%
Azúcares reductores	0,50%
Proteínas (N x 6,25)	2,5 - 12%
Humedad	3,00%
Solidos sedimentables	0,1 - 1%
Cenizas	0,8 -1,9%
Nitrógeno	0,12%
Grasa	0,90%
Magnesio	50 - 90 mg
Fósforo	50 65
Sodio	2 7mg
Potasio	150-230
Calcio	80-150

5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA, OFERTA Y DEMANDA ALREDEDOR DE LOS CRITERIOS ESTUDIO.

5.1 Análisis de la competencia.

En la finca Planadas, de la vereda el Perico corregimiento del Morro, se identificaron 4 empresas que comercializan Panela, todas están ubicadas en el casco urbano de corregimiento del morro, también se ha podido identificar que la panela de la vereda de Planadas tiene un valor agregado ya que es 100% orgánica lo que hace que tenga un valor diferenciador en el mercado.

De las cuatro empresas que existen en el mercado, identificadas en el corregimiento del Morro, están registrada ante la Cámara de comercio y tienen registrada su tabla nutricional aprobada por el INVIMA.



Tabla 2. Competencia directa de la panela en local.

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	PRODUCTOS Y SERVICIOS (ATRIBUTOS)	PRECIOS	LOGISTICA DE DISTRIBUCIÓN	OTRO, ¿CUÁL?
La GARCITA	San pedro	Panela natural	250g-900 500g-2200 1000g- 5300	Directamente al cliente en su establecimiento, no manejan domicilios	INVIMA SI
DON TOÑO	Unión sancarlo	Panela natural	250g-900 500g-2300 1000g- 5000	Directamente al cliente en su establecimiento.	INVIMA SI
LA ÑAPA	San marcos	Panela natural	250g-900 500g-2000 1000g- 4800	Directamente al cliente en su establecimiento.	INVIMA SI
LA ULTIMA LAGRIMA	Los ángeles	Panela natural	250g-900 500g-2000 1000g- 5260	Directamente al cliente en su establecimiento.	INVIMA SI

En Colombia hay 17.255 trapiches paneleros establecidos con el Invima demás, contribuyen con la generación de unos 90.000 empleos directos en el sector rural. Según el Invima, los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Cauca concentran la mayor cantidad de trapiches paneleros (55,4 por ciento del total nacional), seguidos por Caldas, Tolima, Santander y Huila, como los de mayor participación. De la totalidad reportada, 9.266



establecimientos, correspondientes al 53,7 por ciento de los inscritos, tienen una capacidad de producción inferior a 50 kilos de panela por hora, lo que indica que estos son agroindustrias con una actividad de tipo familiar, basada en economía de subsistencia. Lo que llamó la atención de la entidad es que sólo 56 trapiches inscritos realizan operaciones de exportación del producto y están ubicados principalmente en los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Huila. "Esto demuestra que, aunque la panela es un producto de alto consumo en el mercado nacional, ha tenido un bajo desarrollo en el acceso a los mercados internacionales", dijo la entidad en un informe dado a conocer.

En la siguiente tabla se ilustrará los principales competidores a nivel nacional.

Tabla 3. Competencia a nivel nacional.

Nombre	Productos	Zona Ubicación
ACOPANELEROS	Panela en bloque en presentaciones redondas. Panela instantánea o pulverizada. Panela granulada.	Santa Ana-Boyacá
TRAPICHE LUCERNA S.A.S	Presentaciones bloque de diversos tamaños.	Palmira-Valle del Cauca
COOPANEALA	Panelas regionales. Panela Valluna. Panela Granulada. Panela Pulverizada.	Antioquia (San Roque)
DOÑA PANELA	Panela en bloque redonda y cuadrada. Panela en cubos natural y saborizadas. Tinto endulzado con panela bajo la marca café panela	Chirtaraque-Boyaca

Fuente. (Ordoñez-Díaz & Rueda-Quiñónez, 2017)



Tabla 4: Nivel de participación en la producción de panela en el mundo

Peso Relativo de Países Productores de Panela		
(% De Producción Mundial)		
País	2005	2009
India	66,2	48,2
Colombia	12,0	16,9
Pakistán	3,5	9,7
China	3,4	5,7
Brasil	2,3	5,4
Bangladesh	3,9	4,1
Myanmar	5,0	4,1
Filipinas	0,8	1,3

Fuente. reponte de la FAO.

5.2 Estudio de la demanda

Para estimar la demanda de la producción de panela de la finca Planadas, se realizó una investigación de mercados dirigida a las principales tiendas, y su mercado del sector.

Se realizó un diagnóstico de los diferentes distribuidores que son los competidores en el sector. La metodología usada para validar el mercado se basó en la búsqueda de información en la elaboración de una encuesta dirigida a los clientes (tiendas de barrio, supermercados, supermercado de cadena) donde se formularon 5 preguntas, dirigidas a conocer la aceptación del producto, el comportamiento del cliente y consumidor al momento de compra del producto y el precio adecuado a pagar.

Grafica 1. Formato de encuesta

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS

¿Qué endulzante suele utilizar para sus bebidas? Del total de los encuestados el 64,5% de los consumidores respondieron haber aceptado la panela como el primer endulzante de los cuales 32,3% consume azúcar, sin embargo, existe una tendencia del 1,6% que desea consumir miel de abeja en sus alimentos adicionalmente hay 1,6% toman otros ingredientes suplementarios.

GRAFICO 1 RESPUESTA 1 ENCUESTA

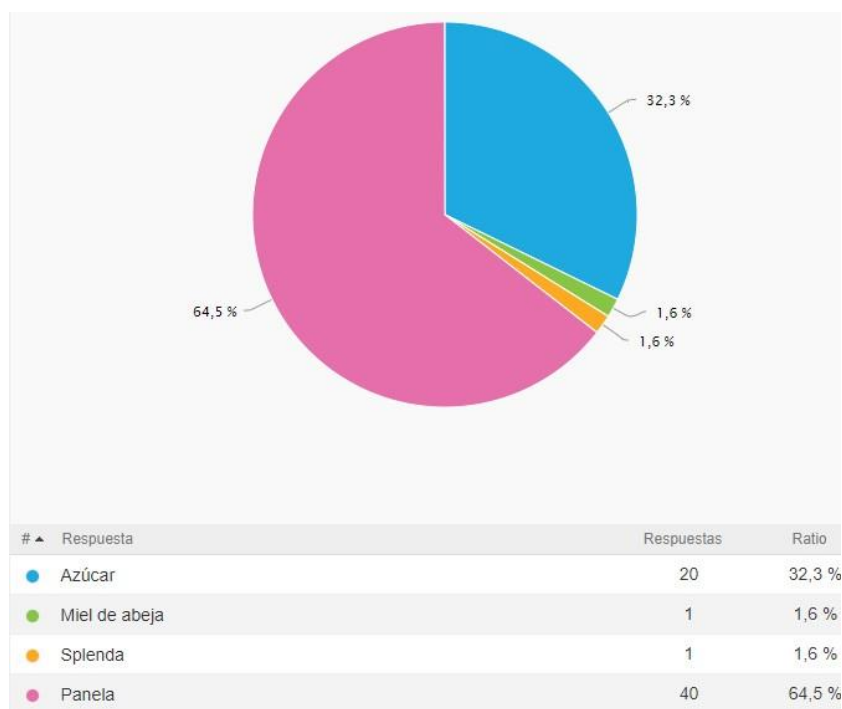


GRAFICO 2 RESPUESTA 2 ENCUESTA

Para la pregunta 2. **¿con que frecuencia consume usted la panela?** El 66,1% de los participantes han aludió por aceptar que en sus hogares se consume diariamente este producto, el 27,4% contestan sobre una vez a la semana y las dos opciones ultimas arrojan un 3,2% dividido cada 15 días y al mes.

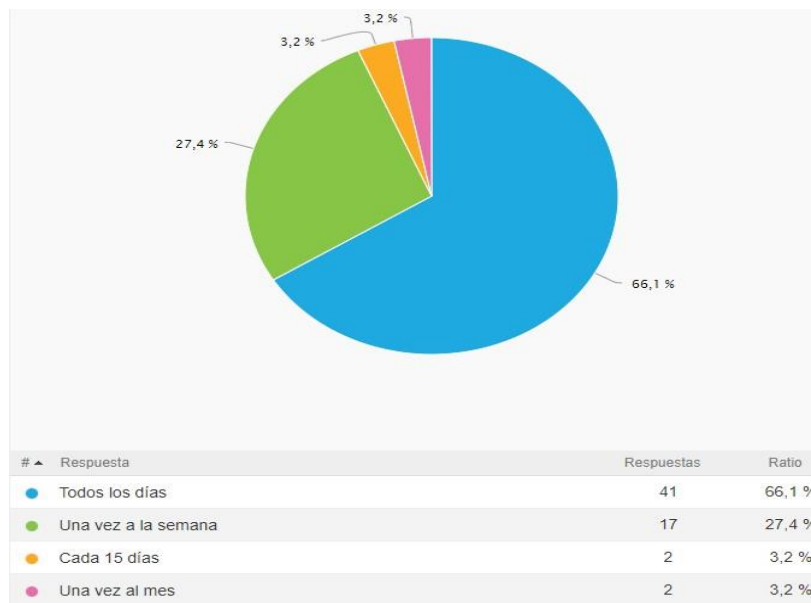


GRAFICO 3 RESPUESTA 3 ENCUESTA

La pregunta **3. cuanta panela consume usted mensualmente?** Alrededor del 25,8% respondió menos de 6 de igual forma 30,6 % responde un estimado de 6 a 10 y por último vemos que existe un 43,5% que adquieren este producto.

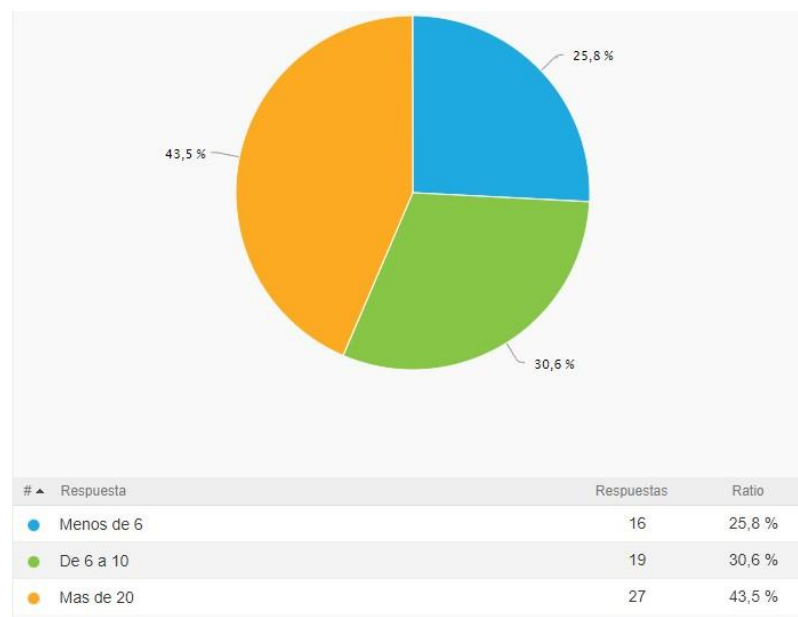


GRAFICO 4 RESPUESTA 4 ENCUESTA

Del total de los encuestados el 50% desea conseguir este producto en lugares cercanos como la tienda y el 45% prefiere los supermercados, además existe otros consumidores con un 3,2% que buscan almacenes de cadena Jumbo, Éxito, Corabastos, Metro, Paraíso y por último 1,6% llegan a punto de fabricación.

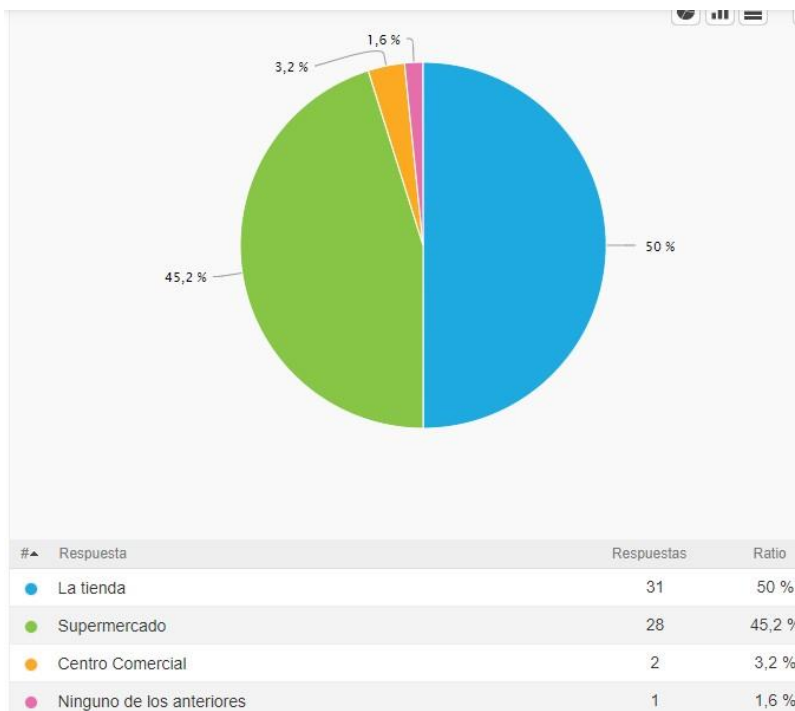
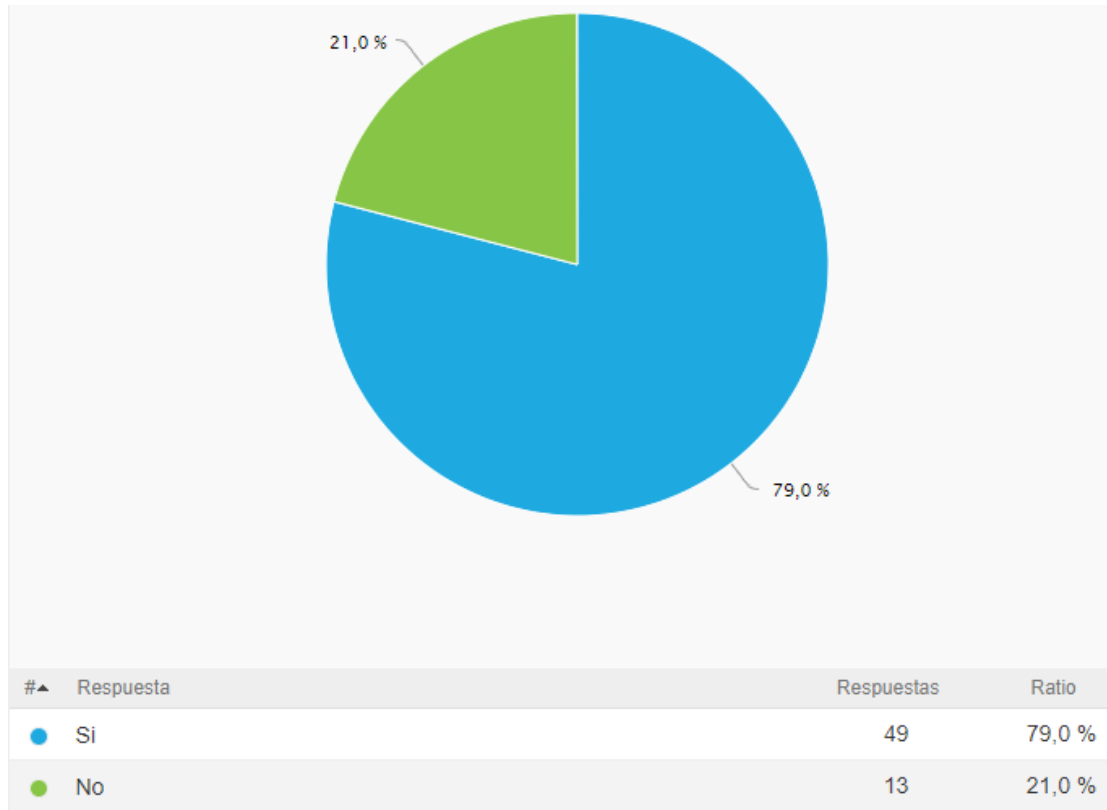


GRAFICO 5 RESPUESTA 5 ENCUESTA

Uno de las preguntas más relevantes para el estudio del mercado fue la numero 5 **¿Sabías que la panela es un alimento que suple algunos requerimientos nutricionales en materia de carbohidratos, minerales, vitaminas y es un sustituto del azúcar?** La respuesta encontrada es de 21,0% desconoce las propiedades de la panela y un 79,0% conoce los beneficios de este producto.



6. ESTUDIO DE PRECIOS

Para hallar el precio de la panela se utilizó el método de promedio del mercado existente consiste en encontrar el precio promedio que existe para el tipo de producto en el mercado de los competidores del sector panelero específicamente de la región, por ejemplo, acudiendo a los locales de la competencia o buscando en Internet, y sobre la base de esa información fijar un precio en base a dicho promedio de acuerdo a los productos ofertados y las cantidades.

El precio de la panela siempre permanecerá estándar, según con el comportamiento del precio promedio del mercado y superando los costos de producción siendo \$4.100 unidad 1000g el precio más alto y \$5800 pesos el precio más bajo, se optó por manejar un precio fijo de \$



5.000 COP con una presentación de 1000g.

Cada panela tendrá un precio de venta al cliente dependiendo el tamaño, con un costo de producción por volumen. La diferencia entre el precio de venta y el costo de producción, significará nuestra ganancia por unidad en volumen, y esta a su vez se multiplicará por el número de cantidades que se vendan por mes, generando rentabilidad.

Tabla 5.de precios de la panela / corregimiento del morro

PRECIOS DE LA PANELA		
CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
250G	1000	1200
500G	2500	2800
1000G	5000	5620

FUENTE: elaboración propia

Precios de competencia

Tabla 6. Precio de la competencia

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE LA COMPETENCIA		
TIENDA/ SUPERMERCADI	CANTIDAD	PRECIO NETO
LA GARCITA	250	900
	500G	2200
	1000G	5300
DON TOÑO	250	900
	500G	2300
	1000G	5000
LA ÑAPA	250	900
	500G	2000



	1000G	4800
LA ÚLTIMA LAGRIMA	250	900
	500G	2000
	1000G	5620

Fuente: elaboración propia

7. ESTUDIO DE LA COMERCIALIZACIÓN

Las empresas dedicadas a la actividad panelera en el Corregimiento del Morro, utilizan el canal de comercialización directo entre minoristas a consumo para ello se realizó un estudio de observación y entrevistas a los productores, intermediarios, establecimientos comerciales, supermercados y tiendas de barrios y centro de abastos regionales.

No hay una comercialización por un colector como Corabastos o supermercado de cadena hasta el momento porque no contamos con registro de INVIMA, tan poco estamos registrados ante la Cámara de Comercio de Casanare, se debe cumplir con las exigencias de calidad del producto y las características de saneamiento ambiental, no se le obliga a implementación de prácticas de manejo postcosecha y reducción en la aplicación de productos agroquímicos.

8. ESTUDIO TÉCNICO

8.1 Tamaño

De acuerdo la investigación realizó un estudio de mercado, la actividad económica del proyecto está dirigido al desarrollo de los cultivos de la caña panelera en dos hectáreas 20.000 m²; con 12 productores con los que actualmente cuenta en el corregimiento el Morro del municipio de Yopal Casanare, se verificó que cumpla con los estándares de calidad. Aprovechando al máximo su utilidad y la capacidad instalada.

Se destinó el 15% de la producción a la presentación granulada y 15% a la presentación en pastillas, continuar con la presentación en bloques de 250g y 500g 1000g en una 30% y 40%

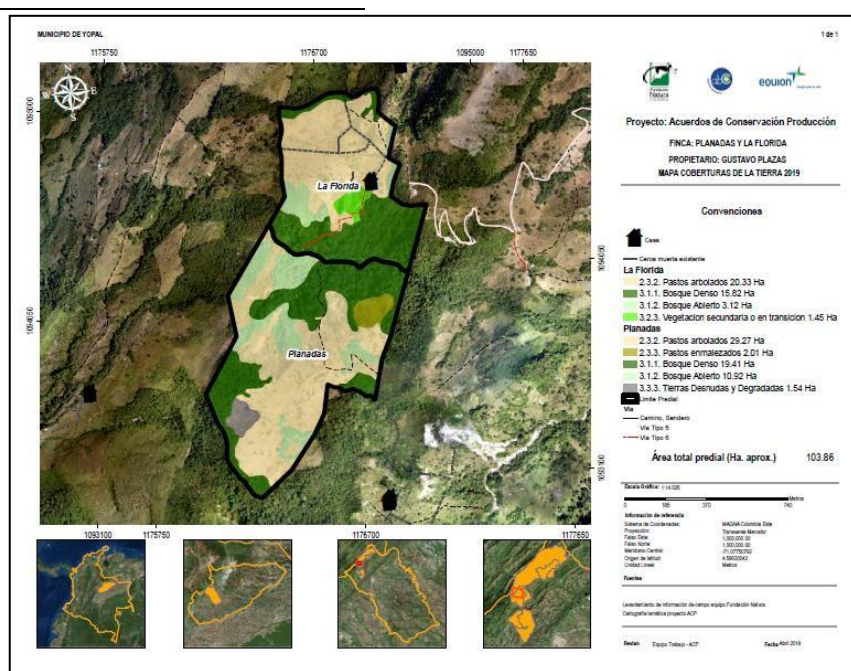
respectivamente.

Actualmente no hay un control de lo producido, se cosecha la caña madura que se encuentra lista, para luego recorrer toda la línea de producción.

8.2 Localización

Este proyecto se encuentra ubicado en Colombia en el departamento de Casanare, del municipio de Yopal, Corregimiento el Morro en la vereda Perico, la finca Planadas, De acuerdo con el ordenamiento ambiental se ubica dentro de la sub zona hidrográfica del río Cravo Sur, específicamente en la microcuenca de la quebrada la Topocha. Las coordenadas de la finca Planadas, cuya extensión es de 63,15 Ha, son 5° 26' y 35" latitud norte y 72°29'0" longitud oeste, con rangos altitudinales ente los 870 y 1.120 m.s.n.m.

Gráfica: 2. Geografía de la finca planadas y Florida.



Autor: Fundación Natura.1

Fuente. Fundación natura

8.3 Proceso productivo

8.3.1 Plan de Manejo Técnico Propuesto para el Mejoramiento del Cultivo



Tradicional de Caña en la Finca Planadas de la Vereda Perico.

El plan de manejo técnico permite; como su nombre lo indica, realizar la planeación de todas las actividades que se van a ejecutar en el proyecto y el nivel de tecnología a utilizar para cada una de ellas, esta herramienta contextualiza al ingeniero agrónomo sobre la forma más adecuada de producción en una zona determinada.

8.3.2 Actividades Preliminares.

El lote donde se estableció el cultivo cuenta con un área de 2 hectárea en total, presenta topografía en ladera, por lo que no presentó problemas de encharcamiento o niveles freáticos limitantes para el cultivo, su uso fue principalmente para pastoreo por lo que ya contaba con cerco al momento de comenzar las actividades de presiembra. Sin embargo, se realizó una aplicación de 1 litro de glifosato por hectárea para eliminar la gramínea *brachiaria decumbens*. Como primera actividad técnica se tomó una muestra de suelo durante la formulación del proyecto con el fin de desarrollar el plan de fertilización requerido para el cultivo, actividad que desafortunadamente no se lleva a cabo por los productores de la región. Se definieron 12 puntos de muestreo en (zigzag) y se realizaron cajuelas de 30 cm de profundidad para tomar las submuestras.

8.3.3. Actividades de Presiembra.

A continuación, se describe las actividades de pre siembra que ayudan a complementar las actividades llevadas a cabo tradicionalmente con el fin de garantizar el éxito de la brotación de la caña, así como su crecimiento y desarrollo durante todo su ciclo productivo.

o Plan de producción

8.3.4. Material Vegetal de Propagación.

La variedad que se estableció fue la caña de nombre científico *Saccharum officinarum* y perteneciente a la familia de las gramíneas, es una planta de reproducción asexual mediante la utilización de cogollos, las raíces son fasciculada, presenta un tallo semileñoso formado por nudos y entrenudos donde almacena la sacarosa y es la parte cosechable de la planta, sus



hojas son lineales y presenta una inflorescencia en forma de panícula.

Las variedades utilizadas fueron la POJ 2978) y la Coimbatore 421 (CO 421), variedades no certificadas pero provenientes de cultivos de confianza de la región, de primer ciclo de producción óptima para propagación vegetal y libre de plagas y enfermedades. Fueron seleccionadas por ser variedades adaptadas a la zona, ralas, de alta capacidad de brotación, entrenudos largos y de las mejores en concentración de grados brix para la producción de panela. El material se seleccionó teniendo en cuenta que las estacas tuvieran una longitud de 50 cm con un número de 5 yemas funcionales.

8.3.5 Preparación del Terreno y Aplicación de Enmiendas.

La preparación del terreno se realizó de forma manual con azadoneta, no fue posible la implementación de maquinaria, debido a las condiciones topográficas del mismo, el método de preparación se hizo mediante surcado con una profundidad de 30 cm y una distancias de 120 cm entre surcos, no fue necesario la implementación de sistemas de drenaje por la pendiente del terreno, pero se implementó como practica sustentable para la conservación del suelo, el surcado con curvas a nivel con el fin de evitar la erosión y el volcamiento de las plantas, el método utilizado fue la medición con el agro nivel tipo A.

Luego de preparado el terreno se procedió a aplicar cal Dolomítica (CaCO_3 y $\text{Mg}_6\text{Si}_4\text{O}_{10}\{\text{OH}\}_2$), en los surcos, ya que como su nombre lo indica esta enmienda presenta contenidos de magnesio de mayor disponibilidad para la planta comparada con la cal Agrícola (Zapata, 2012), por lo que cubre con mayor eficacia la deficiencia presentada en el análisis de suelo y equilibra su relación con el calcio(1500 kg/ha), además se aplicó roca fosfórica del 32% de P_2O_5 de fosfatos de Boyacá(1200kg/ha), la enmienda se aplicó en mezcla en los surcos antes de realizar la siembra. De igual manera se realizó la aplicación de materia orgánica posterior al encalado; por último, se hizo la respectiva inoculación de micorrizas aplicando 20 g por metro lineal.

8.3.6 Siembra y Resiembra de Caña.

La siembra de la caña se implementó mediante el sistema a chorrillo que consistió en colocar



el material vegetal acostado en el fondo del surco formando hileras traslapadas con el fin de garantizar que no quedaran espacios sin germinar y se aprovechara la mayor densidad posible. El material vegetal de propagación no fue necesario desinfectarlo ni almacenarlo ya que se obtuvo de proveedores de confianza de la zona, donde al momento de transportarlo al lote inmediatamente se realizaba la siembra, esta ventaja fue muy significativa en la medida de que, para el caso del cultivo de caña, lo ideal es sembrar un material lo más hidratado posible para garantizar una brotación exitosa. Para sembrar la hectárea se necesitaron 19500 tallos (cogollos) de material vegetal, con el fin de alcanzar una densidad aproximada de 10 yemas por metro lineal. En cuanto al porcentaje de resiembra fue del 5%.

8.3.7. Plan de Fertilización para el cultivo de la Caña en la finca Planadas.

Conforme a los análisis de suelo y según los requerimientos de la especie se calcularon las siguientes cantidades de fertilización.

Tabla 7. Recomendación de fertilización de caña

Plantilla o primer ciclo	Primera abonada Bultos/50kg a los 45 dds	Segunda abonada Bultos/50 kg 70dds	Total, por ciclo de cultivo bultos/50kg
DAP	4	1	5
Nitromag	1	1	2
KCL	1	4	5
Kieserita	3	0	3
Agrimins Menores	2	0	2

Se debe tener en cuenta que la fertilización debe ser fraccionada en dos aplicaciones debido a que el sistema radicular no está bien desarrollado en los primeros 45 días de vida de la planta, así que se efectúa una segunda fertilización a los 70 días para un mejor aprovechamiento de los elementos nutritivos



8.3.8 Control de Arvenses Químico y Manual en el Cultivo de Caña.

El primer control de malezas se realizó de manera manual a los dos primeros meses de edad del cultivo, con el fin de erradicar aquellas malezas que comenzaban sus primeras etapas vegetativas, pero que representan una competencia muy alta, dado que la caña requiere de muy buena radiación solar especialmente en sus primeras etapas vegetativas. Exactamente un mes después se comenzó a realizar el control químico de arvenses para erradicar principalmente la gramínea de mayor predominancia dentro del lote la *brachiaria decumbens*, por lo que se realizó la aplicación de dos moléculas químicas, ellas son; ametrina y amina, todos ellos sistémicos. La Ametrina es selectivo para el cultivo de la caña, ideal para controlar malezas de hoja ancha con aplicación en preemergencia o pos emergencia cuando las malezas no pasan de 3 a 4 hojas. La Amina es ideal para el manejo de malezas de hoja ancha en post emergencia temprana.

Cabe destacar que los resultados fueron excelentes y no se tuvo que realizar más control químico de malezas, debido a la erradicación total de *brachiaria decumbens*, y al alto macollamiento del cultivo.

8.3.9. Deshoje manual.

El deshoje en el cultivo de caña es una actividad que se realiza con el fin de disminuir el microclima que se produce dentro del mismo, evitar acumulación de plagas entre el tallo y las hojas y acelerar el proceso de lignificación y maduración de los tallos, previniendo además el volcamiento por acumulación de agua. Durante la ejecución del proyecto esta actividad se llevó acabo a los nueve meses de edad de la plantación, en donde las plantas presentaban la mayor acumulación de hojas secas adheridas al tallo y comenzó las primeras

lluvias posteriores al fuerte verano, ayudando a humedecerlas, agilizando la ejecución de la labor.

8.4.1. Plan de Manejo Integrado de Plagas en la Caña.



En la Finca Planadas Vereda Perico Yopal Casanare, la plaga principal del cultivo de la caña es el barrenador del tallo (*Diatraea sacharalis*). Este insecto lepidóptero perteneciente a la familia crambidae, como su nombre lo indica realiza su principal daño en su etapa larval, perforando los tallos y realizando galerías en el interior, causando lesión y destrucción de sus puntos de crecimiento, destrucción de yemas para material vegetal de propagación y facilita la aparición de otros insectos y enfermedades como el picudo rayado de la caña (*Metamasius hemipterus*), y el muermo rojo (*Physalospora tucumanensis*) (Corpoica- Sena, 1998) citado por (Osorio, 2007). Sin embargo, según la experiencia de los cañicultores de la región y el historial de los cultivos, en la vereda perico y alledañas, se presentan alta incidencia de esta plaga por lo que es limitante, por tal motivo se hizo necesaria la aplicación de controladores biológicos como es el hongo *Beuberia bassiana* a razón de 2 libras por hectárea en los meses 6 y 9 después de la siembra, Como método de prevención se sembró un material vegetal completamente sano y se realizó deshoje a los nueve meses de edad para evitar microclima y hospedaje de la plaga en la vaina de las hojas, generando una condición desfavorable para su reproducción.

8.4.2 Cosecha

A partir de los 14 meses de edad se comenzará a realizar las respectivas mediciones de concentración de sólidos solubles (grados brix) en la caña, con el fin de determinar el punto de madurez fisiológico donde se obtienen los mayores rendimientos en la conversión a mieles para la producción de panela. En regiones paneleras ubicadas entre los 800 y 1.500 m.s.n.m., la concentración de sólidos solubles puede variar en épocas de lluvia entre 17 y 19° Brix y en épocas secas, entre 19 y 22° Brix, El índice de madurez de la caña se define con el refractómetro de la siguiente forma: se toman muestras de tallos representativos de todo el

lote y por cada tallo se hacen dos mediciones de grados brix la primera extrayendo el jugo del séptimo nudo contado desde arriba hacia abajo y la segunda medición se realiza en el tercer entrenudo contando desde la raíz hacia arriba, luego se divide el resultado obtenido en



la parte superior por el resultado de la base si el resultado de dicha división es menor de 0,95

la caña esta inmadura, si es entre 0,95 a 1 está madura, y sobre madura, mayor de 1.

La edad de cosecha, o período vegetativo del cultivo, depende de la variedad y, principalmente, de la altura sobre el nivel del mar factores que influyen en la concentración de sacarosa, de 1.200 a 1.600 m.s.n.m., alcanza la maduración entre los 14 y 18 meses (Osorio, 2007), La cosecha se realiza en corte total uniforme logrando un rendimiento de 210 ton. De tallos /ha.



Fuente: Agricultura de la caña panelera (2018)

PROCESO PRODUCTIVO.

El proceso de producción requiere de motores eléctricos y de ACPM para el funcionamiento del trapiche, los primeros son de alto consumo de Kw/h y para su operación el dueño del trapiche debe acondicionar la red eléctrica con los respectivos transformadores para que soporten las altas cargas requeridas para el funcionamiento, sin obtener un apoyo del estado para amortizar esta inversión o para obtener un subsidio con los precios de la energía consumida. Los segundos consumen altos volúmenes de combustible y son operados cuando el fluido eléctrico presenta fallas. Esto genera un costo adicional en el proceso productivo. En lo que respecta a la fuente de calor como es el bagazo es el único que le genera ahorros en la etapa de cocción de los guarapos porque es el desecho de la caña y es potencialmente utilizada.

8.4.3. Postcosecha

La caña después de ser transformada en panela se colocará a enfriar en estantes con teleros de acero inoxidable para que circule el aire, se empacará en bolsas plásticas se pesará para corroborar que haya dado el peso neto deseado, se sellará y se termo encogerá, por último, se empacará en cajas de cartón con capacidad según las exigencias del mercado en kg y se almacenará en estibas retiradas de la pared con un número máximo de 5 cajas por arrume.



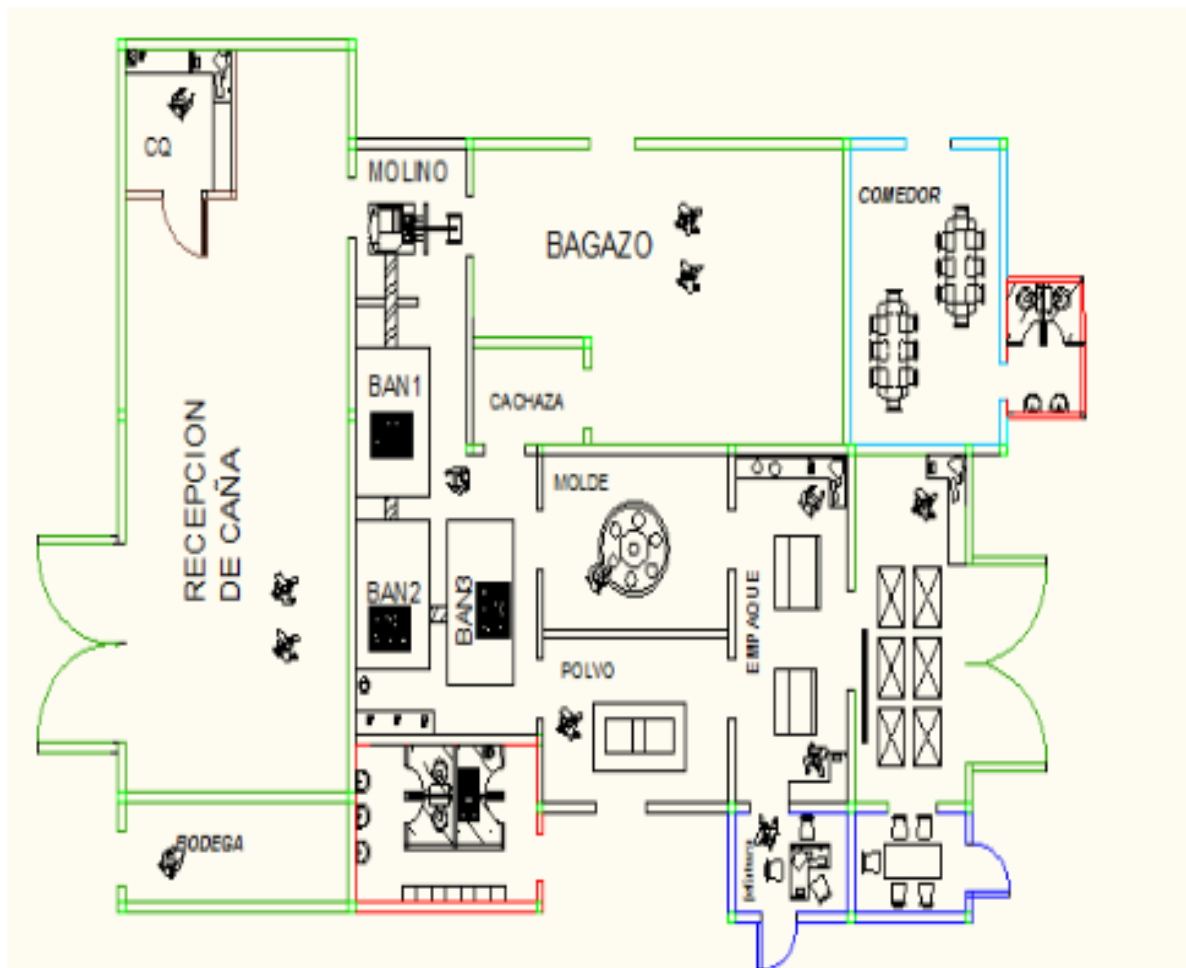
Fuente: formación empresarial de la caña panelera (2018)

8.4.4. Proceso de la panela

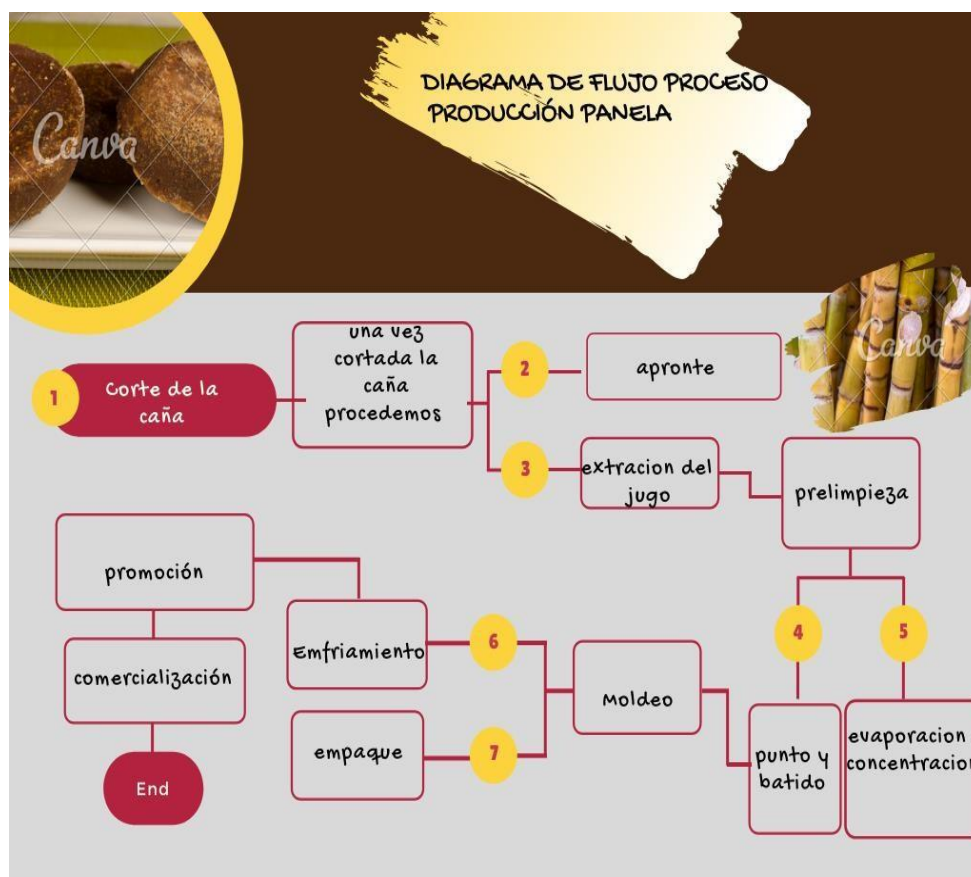
Cuadro 4. Diagrama de Flujo Proceso Producción Panela

PROCESO.

La panela tiene un proceso de cosecha del producto, se transforma el jugo de caña a altas temperaturas hasta formar una melaza bastante densa, luego se pasa a unos moldes en forma de prisma donde se deja secar hasta que se solidifica o cuaja.



Gráfica 3. Diagrama de flujos de proceso producción de panela



Fuente: Elaborada por Erika León Gutiérrez en Canva en 2020.¹

¹ <https://www.canva.com/>



9. Plan de producción

Tabla .8. Costos de producción para la siembra de caña

Tamaño del área a sembrar (Mt ²): 10.000			2019											
Insumo / Materiales	Unidad 1	Valor Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agt	Sep	Oct	Nov	Dic
Cal dolomita del huila malla 100 - Correctivo	Bulto/ 50 kg	720.000				x								
Fosforita pesca 30 % - P205	Bulto /50 kg	480.000				x		x		x				
Nitromag	Bulto /50 kg	450.000						x		x				
DAP - Elementos menores	Bulto /50 kg	215.000						x		x				
Kieserita (sulfato de magnesio) marca nutrimon	Bulto /50 kg	62.500						x		x				
Cloruro de potasio KCL	Bulto /50 kg	82.000						x		x				
Agriminins-Menores	Kilos	210.000						x		x				
Semilla, estacas de caña de 20 cm	Estacas	3.900.000				x								
Trabajadores para preparación semilla		120.000				x								
Diseño y construcción de franjas a sembrar		480.000		x										
Trabajadores en siembra semilla		400.000			x									
Trabajadores para Limpia lote		40.000			x									
Trabajadores para fertilización franjas/hoyos		200.000				x								
TOTAL		7.359.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente. Elaboración propia

Tabla 9. Costos de mano de obra.

Tamaño del área a sembrar (Mt ²): 10.000						2020											
Insumo / Materiales	Unidad 1	Unidad 2	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agt	Sep	Oct	Nov	Dic
Trabajadores para corte de caña		Jornales	22	40.000	880.000					x							
Flete mular		Jornales	15	40.000	600.000					x							
Trabajadores extracion del jugo		Jornales	5	40.000	200.000					x							
Trabajadores para la hornilla (coción)		Jornales	5	40.000	200.000					x							
Trabajadores para recoger bagazo		Jornales	5	40.000	200.000					x							
Trabajadores para preparacion de panela		Jornales	10	40.000	400.000					x							
Trabajadores para fertilización franjas/hoyos		Jornales	5	40.000	200.000					x							
					2.680.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10. ESTUDIO FINANCIERO

Tabla 10. Costos de producción año 1 (2020)



PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR POR MOLIENDA (1Xaño)	TOTAL DE PRODUCCION DE MOLIENDA (3Xaño)
Panela	250 kg	8000	1200	9.6000.000	28.800.000

11. COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Tabla 11: costos de instalación

Insumo / Materiales	Unidad 1	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Ladrillo tolete de 24 x 12 x 6	unidades	1.200	560	672.000
Cemento	Bultos	14	25.000	350.000
Arena	Metros	2	45.000	90.000
Trapiche horizontal TM2 marca Gerrey	Unidades	1	7.200.000	7.200.000
Fondo en aluminio 1,20 con falca cuadrada en Acero inox	Unidades	1	1.080.000	1.080.000
Tubo aguas negras 3.5 espesor de 2,5	unidad	7	13.000	91.000
Perfil 1.5 x 3 pulgadas Calibre 18	Unidad	12	50.000	600.000
Perfil 1.5 x 3 pulgadas Calibre 16	Unidad	6	63.000	378.000
Tornillo autoperforante 1"	Unidad	80	250	20.000
Tornillo autoperforante 3/4	Unidad	250	150	37.500
Teja maxtermil x 4 mts calibre 30	Unidad	22	86.000	1.892.000
Caballote para techo maxtermil	Metros	12	18.000	216.000
Soldadura 6013	Kilogramos	8	12.000	96.000
Pintura anticorrosiva	Galón	1	42.000	42.000
TOTAL				12.764.500

Tabla 12: costos de producción del cultivo de caña panelera para 2ha.

Insumo / Materiales	Unidad 1	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Estudio de suelos		1	150.000	
Cal dolomita de la huila malla 100 - Correctivo	Bulto/ 50 kg	30	24.000	720.000
Fosforita pesca 30 % - P2O5	Bulto /50 kg	24	20.000	480.000
Nitromag	Bulto /50 kg	5	90.000	450.000
DAP - Elementos menores	Bulto /50 kg	2	107.500	215.000
Kieserita (sulfato de magnesio) marca nutrimon	Bulto /50 kg	1	62.500	62.500



Cloruro de potasio KCL	Bulto /50 kg	1	82.000	82.000
Agrimins-Menores	Kilos	2	105.000	210.000
Semilla, estacas de caña de 20 cm	Estacas	19.500	200	3.900.000
TOTAL				6.269.500

12. GASTOS

Tabla 13: Gastos para infraestructura

Insumo / Materiales	Unidad 2	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Diseño hornillas y enrramada	Jornales	5	40.000	200.000
Transporte mular	Jornales	25	30.000	750.000
Arrieros mulas	Jornales	12	40.000	480.000
Jornales obreros apoyo montaje enrramada	Jornales	4	150.000	600.000
Mano obra especializada montaje hornilla y trapiche	Jornales	8	40.000	320.000
Jornales obreros apoyo montaje hornilla	Jornales	8	40.000	320.000
Jornales obreros	jornales	5	40.000	200.000
TOTAL				2.870.000

Tabla14: Gastos para mano de obra para siembra de caña panelera

Mano de obra para área a sembrar (Mt²): 10.000

Insumo / Materiales	Unidad 1	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Trabajadores para preparación semilla	Jornales	3	40.000	120.000
Diseño y construcción de franjas a sembrar	Jornales	12	40.000	480.000
Trabajadores en siembra semilla	Jornales	10	40.000	400.000
Trabajadores para Limpia lote	Jornales	1	40.000	40.000
Trabajadores para fertilización franjas/hoyos	Jornales	5	40.000	200.000
TOTAL				1.240.000

Tabla 15: Gastos mano de obra para la preparación de panela

Mano de Obra para la molienda y preparación de panela

Insumo / Materiales	Unidad 1	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Trabajadores para corte de caña		22	40.000	880.000
Flete mular		15	40.000	600.000
Trabajadores extracción del jugo		5	40.000	200.000
Trabajadores para la hornilla (cocción)		5	40.000	200.000
Trabajadores para recoger bagazo		5	40.000	200.000
Trabajadores para preparación de panela		10	40.000	400.000
TOTAL				2.480.000

13. DEPRECIACIONES

Tabla 16: Depreciación para trapiche y para los fondos de aluminio.

- Valor del bien: \$ 7.200.000
- Vida útil: 5 años
- Valor del salvamento: 20% = 1.440.000

DEPRECIACION DEL TRAPICHE TM2 GUERREY			
AÑO	CUOTA DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR NETO
1	1.440.000	1.440.000	5.760.000
2	1.440.000	2.880.000	4.320.000
3	1.440.000	4.320.000	2.880.000
4	1.440.000	5.760.000	1.440.000
5	1.440.000	7.200.000	0

Tabla: 17 Depreciación fonda de aluminio

- Valor del bien: \$ 1.080.000
- Vida útil: 5 años
- Valor del salvamento: 20% = 216.000

DEPRECIACION DEL TRAPICHE TM2 GUERREY			
AÑO	CUOTA DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	VALOR LIBRO
1	216.000	216.000	864.000
2	216.000	432.000	648.000
3	216.000	648.000	432.000
4	216.000	864.000	216.000
5	216.000	1.080.000	0

Tabla 18: Flujo de Caja

Años	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Meses						
Saldo Inicial de Caja	28.000.000,00					



FUENTES DE INGRESOS						
Ingresos		28.800.000,00	33.600.000,00	36.000.000,00	38.400.000,00	43.200.000,00
Crédito Bancario						
Total Ingresos	0,00	28.800.000,00	33.600.000,00	36.000.000,00	38.400.000,00	43.200.000,00
Total Fuente de Ingresos	0,00	28.800.000,00	33.600.000,00	36.000.000,00	38.400.000,00	43.200.000,00
USO DEL CRÉDITO						
costos de producción	19.034.000,00					
Gastos de produccion	6.590.000,00	2.600.000,00	2.750.000,00	2.900.000,00	3.100.000,00	3.300.000,00
Depreciaciones	1.656.000,00	3.312.000,00	4.968.000,00	6.624.000,00	6.624.000,00	8.280.000,00
Total Egresos Operativos	27.280.000,00	5.912.000,00	7.718.000,00	9.524.000,00	9.724.000,00	11.580.000,00
Saldo Final de Caja	720.000,00	22.888.000,00	25.882.000,00	26.476.000,00	28.676.000,00	31.620.000,00

14. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y JURIDICO

14.1 Planeación estratégica

Por medio de la implementación de estrategias se busca tener un plan a, b, c, dentro de la gestión y acompañamiento.

- ✓ Llevar acabo el acompañamiento a los productores con asesorías técnicas en la implementación del cultivo.
- ✓ Implementar equipos que permitan el aprovechamiento máximo de la caña en un menor tiempo, generando mayor producción, reduciendo costos en mano de obra.
- ✓ Alianza con otras fincas paneleras para la contratación de un servicio de distribución que permita la venta de productos a un centro de acopio sin un intermediario diferente al contratado.
- ✓ Realizar alianzas con negocios y establecimientos del corregimiento del morro y su alrededor ofreciendo un producto con excelente calidad.
- ✓ Realizar alianzas con supermercado de cadena que permita ofrecer los productos paneleros generar mayor rentabilidad.



MATRIZ FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• La panela orgánica es un producto natural y que la hace más saludable. • Amplio conocimiento y experiencia en la producción de panela. • De fácil adquisición la materia prima para de panela.	• Se está en desventajas frente competidores grandes de otros de otras regiones. • Se utiliza baja tecnología en los equipos para la implementación, producción y mantenimiento de los cultivos. • No hay acompañamiento técnico ni agrónomo a los cultivos
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• participación activa en el mercado y estandarización del producto que hacen que las personas se interesen más por el bienestar de la salud. • Necesidades tecnológicas para el mejoramiento de las practicas de producción. • Cultura de consumo especialmente en los estratos 1,2,3	• Competencia desleal y con excelentes canales de distribución. • No hay programas de manejo de residuos ni producción amigable con el ambiente. • Falta plan de comercialización.

14.2 Estrategia del producto

Una de las estrategias es buscar ofrecer un producto orgánico he innovador con un



alto contenido en fibra, vitaminas, minerales, entre otros beneficios.

Promoción del producto mediante los canales de comercialización establecidos hacia otros mercados.

14.3. Estrategia de plaza

Se distribuirá este producto de manera directa a negocios y supermercados, La distribución intensiva, se manejará como estrategia, llevando los productos a la mayor cantidad de puntos de venta para asegurar las ventas proyectadas año tras año. La estrategia de distribución (Empaque, etiqueta) están contemplados en el precio de venta del producto

14.4. Estrategia de distribución

Se ha establecido una distribución por medio de un servicio que permita la venta de productos a un centro de acopio sin un intermediario diferente al contratado por los productores de panela de las diferentes fincas.

14.5 Estrategias de nuevos clientes

Una de las estrategias es estar más cerca del clientes y consumidores se ha pensado en una estrategia de mercadeo, se darán degustaciones del producto, con el fin de dar a conocer las características organolépticas y sensoriales del producto, también se resaltará el componente innovador con estándares de calidad de los insumos con los cuales se elabora el producto, así mismo se tendrá en cuenta que los proveedores de la materia prima son personas campesinas que viven de la venta de la panela.

Gráfica: 3 Estructura organizacional



Tabla 19: Manual de funciones

AUXILIAR CONTABLE	
EDUCACION	Profesional en contaduría pública,
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Recopilar información y realizar auditorías a empresas o particulares, Analizar los registros contables.
HABILIDADES ESPECIALES	Colaborar, analizar y proponer los métodos y procedimientos para realizar los registros contables, tributarios y financieros de la empresa.
ACTIVIDADES A REALIZAR	Tener experiencia previa en áreas relacionadas como Finanzas o Atención al Cliente le confiere un valor agregado al perfil del candidato.



GERENTE GENERAL	
EDUCACION	Tecnólogo, preferiblemente en áreas administrativas y financieras
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Administración de empresas productoras agropecuarias
HABILIDADES ESPECIALES	Liderazgo, emprendedor, Negociador
ACTIVIDADES A REALIZAR	Coordinación, toma de decisiones, seguimiento a cada uno de los pasos involucrados en el negocio, liderazgo del área comercial, especialmente en la consecución de clientes mientras arranca el negocio, negociación con clientes y proveedores. Conocimiento específico de las normas de calidad de la producción panelera

Secretaria	
EDUCACION	Estudiante de tecnología
HABILIDADES ESPECIALES	Actitud positiva, eficiencia, organización, manejo de herramientas office
ACTIVIDADES A REALIZAR	Redacción de cartas, elaboración de informes, atención de llamadas, manejo de caja menor, actualización de archivo

Coordinador de Operarios	
EDUCACION	Técnico
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Experiencia mínima de dos años en cargos similares



HABILIDADES ESPECIALES	Liderazgo, emprendimiento, eficiencia, manejo de persona
ACTIVIDADES A REALIZAR	Coordinación de la eficiente distribución de funciones al interior del trapiche, vigilancia seguimiento y control de cada una de las actividades de corte arriería, alisador, chorreado, empacador pesador, limpiador, arrimador, homero, atizador, bagazero.

15. Contratación y presupuesto de nómina.

Tabla 20: contracción de nomina

No.	C.C.	CARGO	NOMBRE	A.E.	BASICO	AUXILIO	B.	E.	T.	T/SUELDO	QUINCEN	
1	46.379.421	AUXILIAR CONTABLE	JORGE SALCEDO RESTREPO DELG		877.803	102.854				980.657	490.329	490.329
2	9.422.421	COORDINADO DE OPERARIOS	MARIO JIMENEZ PEREZ		877.803	102.854				980.657	490.329	490.329
3	46.589.222	SECRETARIA	MARCO LUIS ROA ROJAS		877.803	102.854				980.657	490.329	490.329
4	41.456.789	OPERARIOS DEL TRAPICHE	EDUARDO DUARTE ORTIZ		877.803	102.854				980.657	490.329	490.329
			TOTAL		3.511.212	411.416				3.922.628	1.961.314	1.961.314

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con la nómina realizada se aplicará para nóminas mensuales de acuerdo con las políticas establecidas por los trabajadores, la modalidad de contratación se hará por OPS requiere de una serie de obligaciones y beneficios que en muchas ocasiones el trabajador desconoce, sin embargo durante el proceso de producción solos se requiere un contador que son asesores al servicio de la empresa, pues ellos no requieren cumplir un horario todos días ni deben permanecer en la empresa una determinada jornada. Si el contador está a completa disposición del empleador desde las 8 de la mañana hasta las 6 de la tarde durante todos los días de la semana, y estos no tienen independencia ni autonomía, lo más probable es que el contrato de servicio no aplique para ellos. Por ende, al contador se le pagara por honorarios.



16. Reglamentaciones y permisos

Tabla 21: reglamentación.

TIPO	NORMA	CONTENIDO
REGLAMENTARIA DE LA ACTIVIDAD	Resolución 2008029771 de 2008	Por el cual se establece el procedimiento para la inscripción de los trapiches paneleros y las centrales de acopio de mieles vírgenes procedente de trapiches paneleros.
	Decreto 3270 de 2005	Por el cual se realiza modificaciones al Decreto 1999 de 1991
	Decreto 1999 de 1991	Por el cual se reglamenta la ley 40 de 1990
	Ley 40 de 1990	Por la cual se dictan normas para la protección y el desarrollo de la producción de la panela y se establece la cuota de fomento panelero.
SANITARIAS	Resolución 683 de 2012	Por medio del cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano
	Resolución 4121 de 2011	Por el cual se realizan modificaciones parciales a la Resolución 779 de 2006
	Resolución 3544 de 2009	Por el cual se realizan modificaciones a la Resolución 779 de 2006
	Resolución 3462 de 2008	Por el cual se realizan modificaciones a la Resolución 779 de 2006



	Resolución 779 de 2006	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se debe cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 3075 de 1997	Poe el cual se reglamenta parcialmente a la ley 09 de 1979
AMBIENTALES	Decreto 901 de 1997	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los movimientos puntuales y se establecen las tarifas de estas.
	Decreto 948 de 1995	Prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
	Decreto 1594 de 1984	Usos del agua y residuos líquidos.
	Decreto 02 de 1982	Emisiones atmosféricas.
COMERCIALES	Resolución 333 de 2011	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasado para consumo humano.
	Resolución 288 de 2008	Por la cual establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.



	Resolución 5109 de 2005	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.
	NTC 1311/2009 Panela	Establece los requisitos y los ensayos que debe cumplir la panela destinada para el consumo humano.

CONCLUSIONES

Con la presente investigación se han identificado excelentes alternativas para de comercialización del producto para expandirlos a otros departamentos utilizando adecuados canales de distribución, teniendo en cuenta que tenemos un producto de excelente calidad y con una demanda a dispuesta a comprar ya que este producto es dirigido al público en general. De acuerdo a las encuestas realizadas se pudo apreciar que el consumo es alto en promedio mensual y la compra la realizan en sus diferentes presentaciones.

Al realizar el Análisis financiero del proyecto se comprobó que viable y rentable de acuerdo a las operaciones que generen utilidades para el inversionista, para reinvertir en la ampliación del negocio y mejorar su producción y expandir su mercado a otro nivel.

Anexos



1. ¿Qué endulzante suele utilizar para sus bebidas?*

Seleccione una respuesta

Azúcar

Miel de abeja

Splenda

Panela



2. ¿con que frecuencia consume usted la panela?*

Seleccione una respuesta

Todos los días

Una vez a la semana

Cada 15 días

Una vez al mes



3. Cuántas panelas consume usted mensualmente?*

Seleccione una respuesta

Menos de 6

De 6 a 10

Mas de 20



4. ¿a cuál de los siguientes lugares suele acudir para comprar la panela?*

Seleccione una respuesta

La tienda

Supermercado

Centro Comercial

Ninguno de los anteriores



5. ¿Sabías que la panela es un alimento que suple algunos requerimientos nutricionales en materia de carbohidratos, minerales, vitaminas y es un sustituto del azúcar?*

Seleccione una respuesta

Si

No



Bibliografía

- ÁLVAREZ, C. S., & UNIVERSIDAD. (2013). ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE PANELA, BAJO EL ENFOQUE DE PRODUCCIÓN LIMPIA. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Minat Ibu Terhadap Penggunaan Alat Kontrasepsi Implant Di Puskesmas Ome Kota Tidore Kepulauan*, 84, 487–492. <http://ir.obihiro.ac.jp/dspace/handle/10322/3933>
- Arenas Ospina, J. D. (2004). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE ENTRETENIMIENTO A PARTIR DEL SUMINISTRO DE JUGUETES DE PELUCHE PERSONALIZADOS EN COLOMBIA* " JUAN DAVID ARENAS OSPINA. Profesor de Proyecto de Grado. 127.
- Barberi, S., Officinarum, S., Robustum, S., & Sinense, S. (2012). Apéndice 4.1 Aspectos Técnicos del Cultivo • Clasificación botánica de la caña panelera. *Universidad de Murcia*, 133.
- CAMERO, J. A. P., & Facultad. (316 C.E.). *DE PREFACTIBILIDAD DE UN PROYECTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ACABADOS PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIA*. 400.
- Carolina, T., Gutiérrez, V., De, U., Salle, L. A., De, P., De, I., & Bogota, A. (2016). *Efecto De La Tecnología De Procesamiento Y Variedad De Caña Sobre Las Propiedades Fisicoquímicas, Microbiológicas Y Organolépticas De La Panela*. 120.
http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21257/43112003_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Desarrollo, G. (2018). *La producción de la caña de azúcar y panela , y la incidencia que esta práctica tiene en el nivel de vida de las familias productoras del municipio de Villeta , departamento de Cundinamarca Monografía Presentada para Obtener el Título de Máster en Estudio*.
- Murcia-Pardo, M. L., & Ramírez-Durán, J. (2017). Reconversión del sistema regional de



- producción de semilla de caña para la agroindustria panelera en Boyacá y Santander.
Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 18(1), 75–87.
https://doi.org/10.21930/rcta.vol18_num1_art:559
- Ordoñez-Díaz, M. M., & Rueda-Quinóñez, L. V. (2017). Evaluación de los impactos socioambientales asociados a la producción de panela en Santander (Colombia).
Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 18(2), 379–396.
https://doi.org/10.21930/rcta.vol18_num2_art:637
- Perfetti del corral Subdirector Carlos Felipe Prada Lombo BOLETÍN, M. (n.d.).
ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA. Retrieved September 6, 2018, from
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf
- Pr, B., Pr, B., & Brix, G. (2014). Glosario. *Universidad de La Salle*, 23(1), 456.
- Producers, A. De, Panelera, C. D. C., & Sur, Z. (2016). la tecnología del cultivo de caña panelera. 2014, 45(78), 245.
- RIATIGA, D. P. S. (2004). ANALISIS DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE PANELA ORGÁNICA EN LA VEREDA ALTO SAN JORGE DIANA. *Javeriana*, 89, 1–3.
- Tauta Muñoz, J. L., Camacho Tamayo, J. H., & Rodríguez Borray, G. A. (2018). Estimación de erosión potencial bajo dos sistemas de corte de caña panelera utilizando la ecuación universal de pérdida de suelos. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 21(2), 405–413.
<https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.1074>
- Unisalle, C. (2007). *Impacto en el ingreso de los cultivadores de caña panelera por efectos de la planta de alcohol carburante en la hoya del río Suárez*.
- (Unisalle, 2007)(Carolina et al., 2016)(Desarrollo, 2018)Secado por atomización del jugo de la caña de azúcar 1.(Producers et al., 2016)(Arenas Ospina, 2004)(Arenas Ospina, 2004)(CAMERO & Facultad, 316 C.E.)(RIATIGA, 2004).(ÁLVAREZ & UNIVERSIDAD,

2013)(Murcia-Pardo & Ramírez-Durán, 2017).(Tauta Muñoz et al., 2018).(Barberi et al., 2012)