

**PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UNA COOPERATIVA PRODUCTORA Y  
COMERCIALIZADORA DE PANELA GRANULADA Y SABORIZADA EN EL  
MUNICIPIO DE SANDONÁ, DEPARTAMENTO DE NARIÑO, COLOMBIA**

**CARLOS JAVIER ZAMUDIO PALACIOS**

**ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
VICERECTORÍA DE POSTGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
SAN JUAN DE PASTO  
2005**

**PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UNA COOPERATIVA PRODUCTORA Y  
COMERCIALIZADORA DE PANELA GRANULADA Y SABORIZADA EN EL  
MUNICIPIO DE SANDONÁ, DEPARTAMENTO DE NARIÑO, COLOMBIA**

**CARLOS JAVIER ZAMUDIO PALACIOS**

**Trabajo final de postgrado como requisito para optar el título de  
Especialista en Alta Gerencia**

**Asesor  
ARMANDO PATIÑO**

**ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
VICERECTORÍA DE POSTGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
SAN JUAN DE PASTO  
2005**

Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Artículo 1° del acuerdo No. 324 del 11 de octubre de 1966, emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

**San Juan de Pasto, Marzo de 2005**

El secreto de una vida meritoria no esta en los éxitos fáciles, sino en el desempeño perseverante al servicio del más alto ideal y el apoyo desinteresado de Dios todo poderoso

A mí esposa Betty del Carmen, quien fue el artífice para iniciar y terminar esta investigación.

A mí hija Mariem Julieth, quien fue la inspiración y el motivo de mi dedicación en este trabajo.

CARLOS JAVIER ZAMUDIO PALACIOS

## CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	19
1. JUSTIFICACIÓN	24
2. GENERALIDADES	24
2.1 DIAGNÓSTICO	25
2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
2.3 DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	26
2.3.1 Tema	26
2.3.2 Título	26
2.3.3 Identificación del problema	26
2.3.4 Ubicación del problema	26
2.3.5 Formulación del problema	26
2.3.6 Significado del problema	26
2.4 OBJETIVOS	27
2.4.1 Objetivo general	27
2.4.2 Objetivos específicos	27
3. REFERENTE TEÓRICO	28
3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS	28
3.1.1 Aspectos históricos de las Teorías Administrativas	28
3.1.2 Enfoque Clásico de la Administración	30
3.1.3 Enfoque Humanístico de la Administración	31
3.1.4 Enfoque Estructuralista de la Administración	32
3.1.5 Enfoque Neoclásico de la Administración	32
3.1.6 Enfoque Behaviorista	33
3.1.7 Enfoque Sistemático de la Administración	34
3.1.8 Aspectos Históricos del Sector Panelero	34
3.1.9 Antecedentes	35
3.2 ASPECTOS TEÓRICOS	36
3.2.1 Análisis De Las Teorías Administrativas Modernas	36
3.2.2 Análisis Situación Actual Del Subsector Panelero	38
3.2.3 Área Del Proyecto	43
3.2.4 Papel que desempeñan las empresas de economía solidaria	46
3.2.5 Aspectos Jurídicos	46
4. METODOLOGÍA	54
4.1 TIPO DE ESTUDIO	54
4.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	54
4.2.1 Información primaria	54
4.2.2 Información secundaria Información secundaria	54
4.2.3 Información terciaria	54
4.3 DISEÑO METODOLÓGICO	56
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	56

4.4.1	Técnica de Análisis	56
4.4.2	Recolección de datos e información	56
5.	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	57
6.	RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE SANDONÁ DEPARTAMENTO DE NARIÑO COLOMBIA	58
6.1	PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANDONÁ	58
6.1.1	Factores básicos	58
6.1.2	Factores avanzados	61
7.	RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA DE COMERCIALIZACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SANDONÁ DEPARTAMENTO DE NARIÑO COLOMBIA	68
7.1	ASPECTOS GEOGRÁFICOS	68
7.1.1	División Político Administrativa	70
7.1.2	Aspectos Demográficos	70
7.1.3	Crecimiento Poblacional	70
7.1.4	Educación y Salud	72
7.2	ASPECTOS ECONÓMICOS	74
7.2.1	Sector Primario	75
7.2.2	Sector Industrial	75
7.2.3	Sector Servicios	76
7.3	ASPECTOS HISTÓRICOS	78
8.	ESTUDIO DE MERCADO	80
8.1	CONTENIDO BÁSICO	80
8.1.1	Competencia	81
8.1.2	Productos sustitutos	81
8.1.3	Productos complementarios	81
8.1.4	Determinación del mercado objetivo	81
8.2	DATOS SIGNIFICATIVOS PARA EL MERCADO DE LA PANELA GRANULADA SABORIZADA	83
8.2.1	Identificación del producto en el mercado	83
8.2.2	Consumo y marcas de productos reconocidos en el mercado	83
8.3	INGRESOS	84
8.3.1	Nivel de ingresos	84
8.3.2	Adquisición de panela granulada en el mercado	85
8.4	ANÁLISIS DEL MERCADO DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA PANELA	86
8.4.1	Población al cual va dirigido el producto	86
8.4.2	Ingreso promedio actual y tasa de crecimiento	86
8.4.3	Estratos sociales	86
8.4.4	Limitantes para la comercialización del producto	87
8.4.5	Área geográfica de influencia que podrá cubrirse mediante la oferta de los productos granulados y saborizados	87
8.4.6	Tasa de escolaridad	87
8.4.7	Ocupaciones principales de la población	88
8.5	ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS GRANULADOS Y SABORIZADOS DE PROPANELA	88

8.5.1	Frecuencia de compra	88
8.5.2	Demanda	89
8.5.3	Estimaciones para determinar la demanda	89
8.5.4	Características del producto granulado saborizado	90
8.5.5	Demanda preferencial y/o potencial de panela granulada y saborizada	91
8.5.6	Demanda estimada de panela granulada y saborizada	91
8.5.7	Proyección de la demanda	92
8.6	OFERTA	92
8.6.1	Materia prima	92
8.6.2	Productos procesados (granulados saborizados)	98
8.7	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	100
9.	CARACTERIZACIÓN AGROINDUSTRIAL	101
9.1	HISTORIA DE LA CAÑA DE AZÚCAR	101
9.2	DESCRIPCIÓN	102
9.2.1	Azúcares	103
9.2.2	Caña de azúcar	103
9.2.3	Agroindustria azucarera	105
9.3	DEFINICIÓN	104
9.4	COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA PANELA	106
9.4.1	Los azúcares	106
9.4.2	Las vitaminas	106
9.4.3	Los minerales	107
9.5	IMPORTANCIA DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN COLOMBIA	109
9.5.1	Otros nombres dados a la panela en el mundo	110
9.5.2	Proceso de elaboración de la panela	110
9.5.3	Materia prima en la elaboración de la panela	110
9.5.4	Evaporación y concentración de jugos de caña	121
9.5.5	Almacenamiento y distribución	124
9.5.6	Diagrama de flujo del proceso productivo de la panela	124
9.5.7	Descripción del proceso para la tecnología de la panela granulada y saborizada	125
9.5.8	Selección del proceso	125
10.	ESTUDIO AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE PROPANELA	126
10.1	COSTOS PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	129
11.	ESTUDIO ECONÓMICO ADMINISTRATIVO DE PROPANELA	130
11.1	DESAFIOS PROFESIONALES	130
11.2	VISIÓN DE LA AGROINDUSTRIALIZADORA MODELO	130
11.3	MISIÓN DE LA AGROINDUSTRIALIZADORA MODELO	130
11.4	AGROINDUSTRIALIZADORA PARA EL TERCER MILENIO	131
11.5	FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO OPERACIONAL DEL GRUPO AGROINDUSTRIALIZADOR DE TRABAJADORES DE PROPANELA	131
11.6	ACTIVIDADES REALIZADAS	133
11.6.1	Personal De Propanela	133
11.6.2	Contratación de personal	134
11.7	PAPEL QUE DESEMPEÑAN LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALIZADORAS	135
11.8	CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES	136



11.9	VENTAJAS Y PROBLEMAS DE LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES	137
11.10	CANALES DE DISTRIBUCIÓN	138
11.11	ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN	140
11.12	PROBLEMAS EN LA COMERCIALIZACIÓN	141
11.13	DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LOS PRODUCTOS GRANULADOS – SABORIZADOS	141
11.14	POSIBILIDADES REALES DEL PROYECTO Y CONDICIONES DE LAS COMPETENCIAS	143
11.15	INFORMACIÓN SOCIAL	143
12.	ESTUDIO FINANCIERO	145
12.1	COSTOS DE PRODUCCIÓN	145
12.2	PRESUPUESTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN	145
12.3	CONSUMO DE AGUA	147
12.4	COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA	148
12.5	COMBUSTIBLES	150
12.6	MANTENIMIENTO	152
12.7	COSTO DE CONTROL DE CALIDAD	152
12.8	CARGAS DE DEPRECIACIÓN	153
12.9	PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	153
12.10	PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	153
12.11	PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA	154
12.12	COSTOS DE OPERACIÓN	155
12.13	INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO	155
12.14	TERRENO Y OBRA CIVIL	157
12.15	ACTIVO DIFERIDO	158
12.16	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	158
12.17	DETERMINACIÓN DE LA T <sub>MAR</sub> DE LA EMPRESA DE LA INFLACIÓN CONSIDERADA	159
12.18	DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	160
12.19	VALORES E INVERSIONES	160
12.20	INVENTARIOS	160
12.21	CUENTAS POR COBRAR	162
12.22	PASIVO CIRCULANTE	162
12.23	FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN	162
12.24	DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO O PRODUCCIÓN MÍNIMA ECONÓMICA	163
12.25	DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS DE VENTAS SIN INFLACIÓN	165
12.26	BALANCE GENERAL INICIAL	165
12.27	DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS	167
	CONCLUSIONES	170
	RECOMENDACIONES	171
	BIBLIOGRAFÍA	172
	ANEXOS	176

## LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Mapa del Municipio de Pasto	69
Figura 2. Sembrado de la caña panelera	104
Figura 3. Corte de la caña panelera	105
Figura 4. Corte y almacenamiento de la caña.	113
Figura 5. Evaporación y concentración los jugos de caña	121
Figura 6. Batido, moldeo, secado y empaque	123
Figura 7. Diagrama de flujo del proceso productivo de la panela	132
Figura 8. Modelo administrativo operacional de la cooperativa agroindustrializadora de panela granulada saborizada	139

## LISTA DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. División político administrativa área urbana	175
Anexo B. División político administrativa área rural	177

## **GLOSARIO**

**AZUCAR:** cuerpo sólido cristalizado, perteneciente al grupo químico de los hidratos de carbono, de color blanco en estado puro, soluble en el agua y en el alcohol y de sabor muy dulce. Se obtiene de la caña dulce, de la remolacha y de otros vegetales. Según su estado de pureza o refinación, se distinguen diversas clases.

**CAÑA DE AZUCAR:** planta gramínea de la América tropical, con tallos derechos, de unos dos metros de altura, hojas prolongadas y aserradas finamente, y flores unisexuales en panojas ramosísimas y difusas.

**COMERCIALIZACIÓN:** acción y efecto de comercializar.

**COMPETENCIA:** situación de empresas que rivalizan en un mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio.

**CONSUMIDOR:** persona que compra productos de consumo.

**DEMANDA:** cuantía global de las compras de bienes y servicios realizados o previstos por una colectividad.

**DESARROLLO:** evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida.

**DESEMPLEO:** paro forzoso.

**DIAGRAMA DE FLUJO:** representación gráfica de una sucesión de hechos u operaciones en un sistema, como el que refleja una cadena de montaje de automóviles.

**DISTRIBUCION:** asignación del valor del producto entre los distintos factores de la producción.

**ECONOMIA:** ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos.

**GERENTE:** persona que lleva la gestión administrativa de una empresa o institución.

**GLOBALIZACIÓN:** tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales.

**GRANULADA:** dicho de una sustancia: Cuya masa forma granos pequeños.

**INDUSTRIA:** conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.

**INGRESO:** caudal que entra en poder de alguien, y que le es de cargo en las cuentas.

**MARCA:** instrumento con que se marca o señala una cosa para diferenciarla de otras, o para denotar su calidad, peso o tamaño.

**MATERIA PRIMA:** la que una industria o fabricación necesita para sus labores, aunque provenga, como sucede frecuentemente, de otras operaciones industriales.

**MAYORISTA:** comerciante o empresa que vende, compra o contrata al por mayor

**MERCADO:** estado y evolución de la oferta y la demanda en un sector económico dado.

**OFERTA:** conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado.

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA:** parte de la población de un país ocupada en el proceso productivo y por cuyo trabajo recibe retribución.

**PRODUCTO INTERNO BRUTO:** valor de todos los bienes y servicios obtenidos en la economía de un país en un período de tiempo dado.

**PRECIO:** valor pecuniario en que se estima algo.

## RESUMEN

La propuesta Creación de la Cooperativa Productora y Comercializadora de panela granulada y saborizada en el Municipio de Sandoná, Departamento de Nariño, Colombia, fundamentó su estudio en Sandoná, donde sus habitantes tienen disponible la materia prima que es la caña panelera, sus conocimientos y habilidades en la producción y transformación, basada en una producción y comercialización de productos derivados de panela con el propósito de lograr una excelente calidad e imagen corporativa, para atender la demanda de panela granulada y saborizada comercializándolos en segmentos diferentes a las plazas de mercado, como supermercados, negocios de comidas diversas, etc. Proponiendo diferentes canales de comercialización. Para el montaje de la planta procesadora de panela se estudio su tamaño, disponibilidad de recursos, materias primas, económicos, humanos, financiación. Se estudio también el impacto ambiental aspecto descuidado por las autoridades gubernamentales en el tratamiento de los residuos industriales que generan contaminación. La gestión empresarial demanda capacidad de liderazgo utilizando herramientas modernas de administración y análisis de enfoques prácticos y lógicos permitiendo enfrentar fortalezas y oportunidades del entorno maximizando utilidades y minimizando costos dentro del proceso de generación de valor agregado permitiendo la aceptación de panela en los mercados nacionales e internacionales, proporcionando mayores ingresos a los productores generando más empleo eliminando intermediarios y fomentando al creación de nuevas asociaciones, incrementando la participación del sector agrícola en el P.I.B. departamental. El gerente tiene un desempeño orientador del proceso de desarrollo económico para enfrentar en complejo mundo de la globalización y el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos

## ABSTRACT

The offer Creation of the Producing Cooperative society and Comercializadora of panela granulated and saborizada in Sandoná Municipality, Nariño Department, Colombia, based his study on Sandoná, where his inhabitants have available the raw material that is the cane panelera, his knowledges and skills in the production and transformation based on a production and marketing of derivative products of Panela with the intention of achieving an excellent quality and corporate image, to meet demand the demand of panela granulated and saborizada commercializing in segments different from the squares of market, as supermarkets, business of eaten diverse, etc. Proposing different channels of marketing. For the assembly of the plant procesadora of panela I study his size, economic, availability of resources, prime matters, human beings, funding. I study also the environmental impact aspect neglected by the governmental authorities in the treatment of the industrial residues that generate pollution the managerial management demands capacity of leadership with the utilization of modern tools of administration and analysis of practical approaches and logicians permitiend To face fortresses and opportunities of the environment maximizing usefulness and minimizing costs inside the process of generation of added value allowing the acceptance of panela on the national and international markets, providing major income to the producers generating more eliminated employment intermediaries and fomenting the creación of new associations, increasing the participation of the agricultural sector in the departmental P.I.B.. The manager has a performance orientador of the process of economic development to face in complex world of the globalization and the agreement of free trade with The United States

## INTRODUCCIÓN

El Municipio de Sandoná es uno de los municipios que más se ha destacado en la producción de la caña panelera; muchos de los habitantes de la región conocen y practican la actividad dentro del procesamiento de panela, así como la industrialización y comercialización de la misma.

Las personas que realizan el trabajo arduo tienen hoy la visión de superar escalas y niveles, para convertirse ellos mismos en los productores del trabajo y al mismo tiempo en los comerciantes directos de sus productos. Por falta de recursos económicos su idea se ha visto un poco detenida, de ahí la necesidad de unir esfuerzos para lograr los objetivos mutuos de este potencial humano, capaz de sacar provecho a una industria que obtiene excelentes resultados, porque es del gusto nacional e internacional.

Papel importante desempeña EL MUNICIPIO DE SANDONÁ, por cuanto a través de la programación y desarrollo de cada de una de las asignaturas, proporciona al futuro Alto Gerente las herramientas necesarias para realizar y llevar a feliz término diferentes tipos de investigación, relacionadas especialmente con las áreas productivas, administrativa, ambientales, financieras, contables, entre otras.

El proyecto se denomina " PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UNA COOPERATIVA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PANELA GRANULADA Y SABORIZADA EN EL MUNICIPIO DE SANDONÁ, DEPARTAMENTO DE NARIÑO, COLOMBIA ".

Colombia tiene intereses mutuos en el apoyo de empresas solidarias como cooperativas, grupos precooperativos, asociación de productores o asociación de comercialización, como el que se propone desarrollar precisamente, porque su consolidación aporta al país un desarrollo benéfico tanto en el crecimiento económico como en el incremento de empleos directos e indirectos que genera esta actividad, que se otorgarán, en primera instancia, a los asociados, en una empresa de economía solidaria, basada específicamente en la industria de la caña panelera. Inicialmente se hace un estudio general del sector solidario regional, encontrando condiciones propicias para la unión de asociados en una sola empresa cooperativa comercializadora de sus productos de panela, donde



se diversifica la presentación tradicional a panela granulada y saborizada.

La propuesta de la cooperativa se fundamenta en la producción y comercialización de productos derivados de panela, con excelente calidad y una imagen corporativa que contemple las herramientas modernas de la administración, lo cual se debe a la evolución histórica de estos conceptos.

Basándose en los conceptos actuales de la organización administrativa se propone un organigrama para la cooperativa y se analizan las funciones de cada participante. Igualmente se adoptan algunos canales de comercialización acordes a las necesidades reales del proyecto.

En el desarrollo del proyecto se enmarca la importancia del buen desempeño del gerente como orientador del proceso de desarrollo económico, de mercadeo y social dentro del municipio, conscientes de la existencia aproximada de 219 explotaciones, de las cuales el 98% está representado en minifundios y el 2% en latifundios de la actividad de la caña panelera.

## 1. JUSTIFICACIÓN

La propuesta de crear una empresa de economía solidaria para la producción y comercialización de panela granulada y saborizada se considera factible porque entre las condiciones socioeconómicas de los habitantes del Municipio de Sandoná, se detectó un gran número de ellos con conocimientos y habilidades en la actividad de la caña panelera, por lo cual dedican parte de sus vidas al procesamiento de esta materia prima, pero encuentran dificultades en la distribución de sus productos terminados. Muchos de los trabajadores de esta actividad económica limitan sus capacidades a la producción; la distribución es débil e inadecuada; por lo tanto es menester conformar una asociación cooperativa que se encargue de facilitar al fabricante la comercialización.

El Departamento de Nariño se caracteriza fundamentalmente por ser una región cuya principal fuente de ingreso proviene del sector agropecuario, el comercio y la producción artesanal; afronta problemas de índole económico y social que pueden ser contrarrestados mediante la formulación y aplicación de políticas de carácter regional tendientes a impulsar el desarrollo del departamento; en este sentido, es importante incentivar la vinculación del sector de la panela.<sup>1</sup>

La caña panelera se constituye en una de las principales materias primas para la elaboración de productos a de panela, como son panela en ladrillos, panela en tapas, panela en polvo, entre otros.

El mercado laboral, en el Departamento de Nariño, se ve seriamente afectado por el crecimiento de la población en edad de trabajar, y la baja generación de empleo; su ubicación geográfica como zona de frontera; la poca participación del gobierno en la solución de los problemas de la región; y, las políticas fiscales y monetarias que afectan la oferta y la demanda del trabajo.

Con relación al proceso de caña panelera es de vital importancia considerar el aspecto ambiental, existe descuido gubernamental en el tratamiento de los desechos industriales, lo cual genera que suba el nivel de contaminación, se incrementen las enfermedades y aumente el deterioro de la salud de la población.

---

<sup>1</sup> Estudio Agropecuario de Mercados Laborales. Santafé de Bogotá: Ministerio de Trabajo. 1997. p.271.

Al respecto, este problema lo han pretendido solucionar entidades como Corponariño y Acopi y los productores de caña panelera mediante la formulación

de proyectos para la creación de una planta destinada al tratamiento de residuos líquidos y sólidos, en vía de una descontaminación.

Los beneficios que brindará el proyecto están orientados a la generación de empleo directo e indirecto partiendo desde la producción con un proceso adecuado; se contribuirá al mejoramiento del nivel de ingresos de la población; se solucionará un problema grave en el proceso de comercialización ubicando los productos derivados de caña panelera en manos del consumidor final, controlando la participación de los intermediarios, y garantizando el mejor control de calidad de los mismos; se incrementará la participación del sector panelero en el producto interno bruto (PIB) del departamento.

En la cooperativa el gerente estará consiente de que maneja un grupo humano importante y que junto a él se tiene que preparar para los nuevos cambios, estrategias de mercado, orientación de sus clientes y las expectativas que aparecen dentro del medio para mejorar.

La gestión empresarial se ha constituido la principal herramienta para el desarrollo de pequeñas y grandes empresas, haciendo que los mercados se democratizen y tengan nuevas perspectivas de desarrollo en el futuro.

La gestión empresarial demanda una gran capacidad de liderazgo, con análisis en los diferentes campos de acción sobre enfoques prácticos y lógicos que le permitan obtener las fortalezas y oportunidades de su entorno; y así se pueda maximizar las utilidades y minimizar sus costos.

El desarrollo de la cooperativa depende de la gestión y actividad empresarial, encaminadas a actualizar sus formas de operación de acuerdo con las variables que se van fijando, la microempresa sabe el momento en que está, que desea ser y cuales son sus metas.

Debido a que el 90% de la producción de panela en el Departamento de Nariño, 318.402.27 toneladas se destinan a la comercialización en fresco, tanto en nuestra región como hacia el interior del país

Se hace necesario procesos de generación de valor agregado que faciliten la aceptación de la panela en los mercados nacionales e internacionales y que proporcionen mayores ingresos a los productores quienes se verían beneficiados con este cultivo, gracias a la generación de empleo, la eliminación de intermediarios con la compra directa a productores y el fomento a la creación de

nuevas asociaciones.

Entre los cambios que afrontan las ciudades en desarrollo, se encuentran los nuevos hábitos de consumo, como son las comidas ligeras y productos que utilizan menos tiempo para su preparación. A esto se le suma el papel de la mujer en la sociedad con nuevos cargos y ocupaciones que disminuyen el tiempo para la preparación de los alimentos, y el aumento de las distancias entre el lugar de trabajo y la casa. Todo esto ha ocasionado la utilización de productos ya procesados que se adapten a dichos hábitos de consumo, como es el caso de la panela en sus diferentes presentaciones.

Una de las alternativas de mayor incidencia respecto a involucrar valor agregado y disminuir la perecibilidad es identificar procesos de industrialización de la panela, que permitan la elaboración de productos que puedan comercializarse en segmentos diferentes a las plazas de mercado, tales como supermercados, negocios de comidas diversas y otros.

Los beneficios que brindará el presente proyecto tienen que ver con la generación de empleo directo e indirecto; se contribuirá al mejoramiento del nivel de ingresos de la población; se solucionará el problema del proceso de comercialización ubicando los productos de panela en manos del consumidor final, controlando la participación de los intermediarios, y garantizando el mejor control de calidad de los mismos; se incrementará la participación del sector agrícola en el producto interno bruto (PIB) del departamento.

## **2. GENERALIDADES**

### **2.1 DIAGNÓSTICO**

La cooperativa de productos a partir de caña panelera contribuirá positivamente a la generación de empleo, busca la celeridad de la producción y por ende el desarrollo regional y nacional, con proyección internacional, con baja inversión de capital; no obstante las políticas de fomento estatal con sus estrategias puestas en marcha, no han logrado canalizar los requerimientos y recursos característicos para este sector industrial, de ahí que muchos objetivos y estrategias no han alcanzado su efectivo cumplimiento, es así como se presenta una pequeña industria con una serie de deficiencias y debilidades que se han traducido en situaciones desventajosas y de estancamiento para el sector panelero.

Según la Pequeña Industria Nacional, el descenso de la producción de bienes de consumo, entre ellos la caña panelera y sus productos, obedece a factores generales y específicos; entre los generales se destaca una baja demanda doméstica, es decir existe estreches de mercado interno. Las perspectivas según los anteriores tratadistas radica en una buena medida en un incremento de la productividad y competitividad, aspectos que permitirán un aumento en la demanda interna a precios relativamente más bajos y con posibilidades de exportación; un problema específico tomando la misma fuente es por ejemplo la mala calidad de las materias primas, entre la principal la caña panelera, etc.

Con base a una investigación preliminar por parte de los autores del presente estudio, a pequeños empresarios, la pequeña industria afronta un sin número de dificultades de carácter estructural, organizacional y de gestión política y económica, entre los obstáculos genéricos se hallan: la dificultad al acceso de crédito institucional, los altos costos y riesgos para cubrir las garantías e intereses que exigen los organismos financieros, precaria división o especialización administrativa, y en tal sentido se ha dicho con mucha razón que la pequeña industria se caracteriza por la administración de una sola persona, que es a su vez gerente, propietario, etc. La asistencia técnica es muy reducida lo cual no le permite llevar a la práctica nuevos métodos de producción y de administración, mucho menos llegar a gerenciar una empresa; las diferentes estrategias estatales

no han dado los resultados planteados en su concepción; surge por consiguiente la necesidad de reorientar los objetivos y políticas e instrumentar los distintos mecanismos de fomento y asistencia técnica, acordes con la realidad y exigencia de la pequeña industria.

## **2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Municipio de Sandoná, una de las actividades económicas que más se destaca es la producción de caña panelera, se observa que muchos productores no poseen las herramientas necesarias para el manejo adecuado de la producción y comercialización de sus productos, por tal motivo no consiguen índices máximos de utilidad.

Existen varias causas que determinan la pasividad en las ventas del productor, en primer lugar la comercialización no debe recaer en manos de éste, por cuanto carece de la visión que debe tener un empresario; en segundo lugar la ausencia de capital de trabajo y además desconoce las ventajas que tiene el hecho de asociarse en grupos relacionados con la economía solidaria.

La industria panelera en el Departamento de Nariño, exhibe una serie de dificultades, unas de carácter general de la pequeña industria y otras específicas del sector en estudio, entre ellas se puede mencionar las siguientes:

o Obstáculos en la obtención del crédito institucional, como también las diferentes complicaciones en los trámites y los costos de éstos, esto se debe en gran parte a excesiva tramitología y altos intereses bancarios, teniendo en cuenta que los créditos con fines PROPYME y otras entidades que agilizan la obtención de crédito.

o Reducida capacitación administrativa, gerencial y tecnológica del pequeño empresario, desconocimiento de los sistemas contables básicos, principios de mercadotecnia, administración y gerencia, según los datos suministrados a través de los productores, distribuidores y/o comercializadores y consumidores.

o Escaso capital de trabajo que impide la futura expansión de la pequeña industria, tomando en consideración la situación precaria del personal que ha dedicado su vida a la producción y comercialización de los productos elaborados a partir de caña panelera.

- o Elevados costos de las materias primas y demás insumos requeridos en el proceso productivo.
- o Lo oneroso de la serie de impuestos y gravámenes fiscales y tributarios.

## **2.3 DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

**2.3.1 Tema.** Importancia del trabajo cooperativo del grupo social que conforman las personas que laboran en el sector panelero.

**2.3.2 Título.** Propuesta para la creación de una cooperativa productora y comercializadora de panela granulada y saborizada en el Municipio de Sandoná, Departamento de Nariño, Colombia.

**2.3.3 Identificación del problema.** Se realizó un sondeo, empleando métodos directos de observación de campo, técnica encaminada a detectar y adquirir una fundamentación teórico-práctica referente a las cuestiones positivas y negativas, dificultades y posibilidades de expansión de la pequeña industria, con la visión de proponer una cooperativa comercializadora de productos derivados de la caña panelera.

**2.3.4 Ubicación del problema.** El problema se lo ubica en el Municipio de Sandoná, donde se localizan los trapiches y los procesos de producción y comercialización que en torno a ésta se desarrollan, tomando a consideración aspectos generales a la estructura global bajo la cual se desenvuelve la pequeña industria nacional.

**2.3.5 Formulación del problema.** ¿Con la propuesta para la creación de una cooperativa productora y comercializadora se solucionará el problema del manejo adecuado de la comercialización de los productos derivados de caña panelera?

**2.3.6 Significado del problema.** El interrogante planteado tiene profunda repercusión y alcance, es decir cubre un conjunto de factores interdependientes los cuales convergen a definir la situación actual de la pequeña industria, en tal sentido surge la inquietud de proponer una cooperativa comercializadora de productos a partir de caña panelera, que se constituye en un punto medular de la presente investigación.



## **2.4 OBJETIVOS**

**2.4.1 Objetivo general.** Realizar el propuesta para la creación de una cooperativa productora y comercializadora de caña de azúcar con el fin de atender la demanda de panela granulada y saborizada, en el Municipio de Sandoná, Departamento de Nariño, Colombia y que además se encargue de comercializar los productos de la empresa en los mercados regionales, nacionales y extranjeros.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- ✓ Realizar un estudio del entorno regional y agroindustrial sobre la panela, sobre las condiciones generales del Municipio de Sandoná en la zona de producción y del Municipio de Pasto en la zona de comercialización y de las empresas similares que se dedican a realizar procesos de panela granulada y saborizada.
- ✓ Establecer la situación actual y futura, en el Municipio de Pasto, de los factores que determinan el mercado de la panela granulada y saborizada, empacadas en bolsas polietileno de tres milímetros de espesor, como son oferta, demanda, precios y demás condiciones económicas para la implementación del proyecto.
- ✓ Determinar y analizar los aspectos relacionados con el montaje de la Planta procesadora de panela granulada y saborizada, localización, tamaño, disponibilidad de recursos económicos, financiación y la agroindustrialización de la panela.
- ✓ Determinar la obtención de recursos para la puesta en marcha del proyecto y establecer el presupuesto y proyección de ingresos y egresos.
- ✓ Establecer las bondades sociales económicas del proyecto, incluyendo el presupuesto de estudios de factibilidad (anteproyecto por valor de \$4.000.000.00), tiempo de ejecución del proyecto (aproximadamente 1 año), fijación de fechas de presentación del estudio y dar espera a la resolución y fecha de aprobación de la Universidad de Nariño.

### 3. REFERENTE TEÓRICO

#### 3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

**3.1.1 Aspectos Históricos de las Teorías Administrativas.** A través de la historia existe una evolución de enfoques y teorías administrativas por medio de varios pensadores, los cuales buscan perfeccionar la calidad del personal vs. Trabajo en equipo, con el propósito de lograr la mayor eficiencia.

Considerando la relación estrecha entre los diferentes enfoques y los aspectos que se determinan en cada teoría administrativa, se ha realizado un resumen ejecutivo basado en Idalberto Chiavenato. Ver Cuadro 1.

Cuadro 1. Comparativo de los enfoques existentes sobre la administración.

ENFOQUES	ENFOQUE CLÁSICO	ENFOQUE HUMANÍSTICO	ENFOQUE BURÓCRATA	ENFOQUE ESTRUCTURALISTA	ENFOQUE NEOCLÁSICO	ENFOQUE BEHAVIORISTA	ENFOQUE SISTEMÁTICO
ASPECTOS							
Tipo de organización	Organización formal	Organización informal	Organización formal	Organización formal e informal	Organización formal e informal	Organización formal e informal	Organización formal e informal
Concepto de organización	Estructura formal como conjunto de órganos, cargos y tareas	Sistema social como conjunto de papeles	Sistema social como conjunto de funciones	Sistema social intencionalmente construido y reconstruido	Sistema social con objetivos a alcanzar	Sistema cooperativo racional	Sistema abierto
Principales representantes	Taylor, Fayol, Gilbreth, Gantt, Gulick, Urwick, Mooney, Emerson	Mayo, Follett, Roethlisberger, Dubin, Cartwright, French, Zalesnicj, Tannenbaum, Lewin, Vitalas, Homans, Maier	Weber, Marton, Salznick, Gouldner, Michels	Etzioni, Thompson, Blay, Scott	Drucket, koontz, Jucius, Newman, Odiorne, Humble, Gelinier, Schleh, Dale	Simon, McGregor, Barnard, Argyris, Likert, Cyert, Bennis, Schein, Lawrance, Sayles, Lorsch, Beckcard	Katz, Kahn, Johnson, Kast, Rosenzweig, Rice, Hicks Churchma, Burns, Trist,
Características básicas de la administración	Ingeniería humana y de producción	Ciencia social aplicada	Sociología de la burocracia	Sociedad de organizaciones	Técnica social básica	Ciencia comportamental aplicada	Administración de sistemas
Concepción del hombre	Hombre económico	Hombre social	Hombre organizacional	Hombre organizacional	Hombre organizacional y administrativo	Hombre administrativo	Hombre funcional
Comportamiento organizacional del individuo	Ser aislado que reacciona como individuo	Ser social que reacciona como miembro del grupo	Ser aislado que reacciona como ocupante de cargo y posición	Ser social que vive dentro de organizaciones	Ser racional y social hacia el alcance de obj indiv. y organiza.	Ser racional que toma decisiones en las organizaciones	Desempeño de papeles
Sistemas de incentivos	Incentivos materiales y salariales	Incentivos sociales y simbólicos	Incentivos materiales y salariales	Incentivos materiales y sociales, o sea mixtos	Incentivos mixtos	Incentivos mixtos	Incentivos mixtos
Relación entre objetivos organizacionales e individuales	Identidad de intereses, no hay conflicto perceptible	Identidad de intereses; todo conflicto es indeseable y debe ser evitado	No hay conflicto perceptible. Prevalencia de los obj de la org	Conflictos inevitables y aún deseables	Integración entre objetivos organizacionales e individuales	Conflictos posibles y negociables. Rln y equilibrio entre eficacia y eficiencia	Conflicto de papeles
Resultados deseados	Máxima eficiencia	Máxima eficiencia	Máxima eficiencia	Máxima eficiencia	Máxima eficiencia	Eficiencia satisfactoria	Máxima eficiencia

Fuente: Fundamentos de Administración. Chiaventato, Idalberto. USTA. 1986, p. 10 – 42

Teniendo en cuenta el Cuadro 1 se presenta cada uno de los enfoques con sus pensadores y principios, de la siguiente manera:

**3.1.2 Enfoque clásico de la administración.** Con la invención de las máquinas a vapor y los telares mecánicos, surgió en Inglaterra una Revolución Industrial, donde las estructuras de empleo y salariales sufrieron una transformación en la industria y la sociedad.

Posteriormente se sintió una descomposición empresarial, dando pie a la teoría clásica de la administración, que surge como salvación empresarial y del sistema económico basados en un acelerado crecimiento de empresa, desorden empresarial existentes, eficiencia y competencia empresarial.

Dentro del enfoque clásico de la administración se encuentran:

Frederick Winslow Taylor y la administración científica. Taylor organiza el estudio sobre dos temas:

- o El operario trabajador. Planteando todas las operaciones que se realizan en una empresa, con el objeto de medir los tiempos y movimientos que el operario realice en la ejecución del trabajo. Plantea una racionalización administrativa orientado a crear un nivel mayor de eficiencia.

- o La administración en general. Encaminado a detectar problemas fundamentales de la industria en su época, así como el beneficio que reportaría la aplicación sobre la administración científica, todo orientado a superar los problemas internos de la entidad y a favorecer el rendimiento de la productividad, los bajos costos, mejores precios y en general el desarrollo industrial.

Fayol y la administración anatómica. Henry Fayol orienta sus investigaciones administrativas al logro de una mayor eficiencia de una empresa mediante la forma, disposición e interrelación de todos y cada uno de los estamentos componentes de la organización, siendo tomada la estructura empresarial como anatomía y funcionamiento empresarial como fisiología. Sus principios se resumen en siete aspectos básicos, así:

- o Operaciones básicas de la empresa.

- o Desde el punto de vista anatómico se define la administración anatómica como planeación, dirección, organización, coordinación y control.
- o Analiza la proporcionalidad de operaciones administrativas o sea la forma en que se reparte esta operación desde la cabecera hacia toda la empresa.
- o Debe tener en cuenta las cualidades del administrador en todo sentido.
- o Tiene en cuenta la necesidad y posibilidad de enseñar la administración de forma organizada y en términos generales.
- o Diferencia entre administración y organización, la primera como un todo y la segunda como una de sus partes.
- o Principios generales de la administración anatómica, siendo las principales división del trabajo, responsabilidad, disciplina, subordinación de interés individual a general, remuneración, iniciativa, entre otras.

**3.1.3 Enfoque humanístico de la administración.** Parte de considerar factores fundamentales de la organización como son el humano y material, analizando la relación existente entre ellos y basado en la sicología del trabajo, la cual contribuye al análisis del trabajo, adaptación del trabajador al trabajo y viceversa, para comprender el comportamiento humano dentro de la organización. Dentro de este enfoque se encuentra:

Teoría de las relaciones humanas. Surge por la deshumanización del enfoque clásico, la cual promueve: humanizar y democratizar la administración, desarrollar la sicología y sociología industrial y el equilibrio del comportamiento social de los empleados con los objetivos personales y de la empresa. Todo esto orientado a la motivación con la necesidad que impulsa al ser humano a actuar para alcanzar una meta y disminuir las frustraciones personales-empresariales, aumentando la satisfacción de las necesidades fisiológicas, sicológicas, autorealización, motivacionales, etc.

Lo anterior conduce a una fuerte relación de la forma como se administra una organización, por ello se debe conocer el liderazgo y comunicación empresarial, identificando las fuerzas del contexto laboral (administrador, subordinados, situacional).

**3.1.4 Enfoque estructuralista de la administración.** Llega a plantear los sistemas económicos del capitalismo y socialismo, con un punto de vista amplio dentro de las organizaciones, dentro de éste se encuentran:

o Teoría de la burocracia de la organización. Según Max Weber, la burocracia es una institución social que maneja las actividades de casi todas las organizaciones humanas (industria, educación, estado, ejército, etc), surgiendo la necesidad de reordenar en mejor forma sus actividades (logrando especialización en sus funciones) y trata de reivindicar a los trabajadores y mantener la racionalidad de tales organizaciones (creando orden jerárquico).

o Teoría estructuralista de la administración. Busca un modelo global e integracionista, una posición amplia y comprensiva la cual se sintetiza así: Teoría Clásica de la Administración (formal), Teoría Humanística (informal), y la Teoría Burocrática con una serie de principios de estructura y estructuralismo. La estructura como un análisis interno de todos los elementos constructivos y el estructuralismo como el método analítico y comparativo que estudia los fenómenos en su totalidad.

**3.1.5 Enfoque neoclásico de la administración.** La escuela clásica ha sido el punto de partida de las demás concepciones que se han realizado sobre administración, su validez es permanente salvo algunos cambios que el tiempo ha exigido. Dentro de éste se encuentran:

o Teoría neoclásica. En la búsqueda se satisface las necesidades y requerimientos de las organizaciones y la evolución empresarial, esta teoría presenta características definitivas como poner en práctica la teoría administrativa, reafirmar la teoría clásica, crear normas con énfasis en los principios básicos de la administración, proporcionar importancia al logro de objetivos y resultados, retomar ideas de otras teorías.

o La administración por objetivos. Surge como un interrogante de por qué o para qué administrar, por otra parte se levanta como un método de planeación y control administrativo basado en el hecho de que para obtener resultados la empresa debe definir en que tipo de negocio desea actuar y donde pretende llegar.

Entre las características de la administración por objetivos están el establecimiento de un conjunto de objetivos entre niveles jerárquicos superiores y

medios para cada cargo, efectuar mediciones o controles.

En la práctica se debe escoger sus objetivos conforme a la prioridad y logro de resultados dentro de la empresa por áreas operativas y no operativas. El comportamiento debe ser cíclico, de tal manera que los resultados obtenidos pueden ser corregidos, ajustados y por retroalimentación se evalúa nuevamente.

**3.1.6 Enfoque Behaviorista.** Se fundamenta en el comportamiento humano o en su conducta dentro de las organizaciones, viene a causa del cambio de la teoría administrativa. Dentro de éste enfoque se encuentra:

o Teoría Behaviorista. El estudio del comportamiento a partir del individuo tuvo sus orígenes en la oposición de la teoría clásica, crítica de la organización formal y las necesidad de ampliar la teoría de las relaciones humanas, con lo cual se entra a estudiar la motivación humana, llevando la teoría hasta las ideas de Douglas McGregor, quién planteó que las necesidades son las que motivan el comportamiento humano y se constituyen como pilar de la administración, por lo tanto se deben conocer niveles de importancia existentes, así: necesidades fisiológicas, de seguridad, sociales, del ego y de autorealización.

o Teoría de desarrollo organizacional. El crecimiento y desarrollo van relacionados para obtener un crecimiento armónico en la cual se beneficia a todos los miembros de la organización. Ésta teoría surge a partir de la profundización de la motivación humana sobre las actividades que realiza, dificultades para poner en práctica las teorías administrativas, investigaciones del comportamiento de grupo, sensibilidad, conciencia y fusión de diferentes teorías administrativas.

El desarrollo organizacional es un cambio planeado, tanto es aspectos físicos como humanos, sin olvidar los factores culturales y estructurales en la entidad, encaminados a dinamizar y adoptar la organización frente a los cambios sociales, de mercadeo, tecnológico, etc. Durante la existencia de la organización ésta atraviesa cuatro etapas a medida que evoluciona y crece: pionera o inicial, reglamentación, burocratización y readaptación a la flexibilidad.

o Teoría Z. Surge de la inquietud de William Ouchi, la cual contiene en su trasfondo los valores de la cultura japonesa, razón por la cual en la teoría se contempla la productividad, confianza y sutileza, considerando el ser humano como eje dinamizador de todo proceso empresarial, por tanto no debe tratarse como recurso sino como talento humano.

Acorde con la teoría administrativa y los rasgos de las empresas japonesas, se

tiene en cuenta las siguientes características: empleo de por vida, evaluación y promoción, cambios profesionales, proceso de la toma de decisiones, valores correctivos, interés por el individuo, mecanismos de control. En estas empresas se tiene en cuenta los círculos de calidad, los cuales contribuyen a una motivación laboral interna, estudian la empresa y dan soluciones correctas a la empresa.

**3.1.7 Enfoque sistemático de la administración.** A partir de los diferentes sistemas (abierto y/o cibernético), la administración interrelaciona los conocimientos con las ciencias humanas, actuando de acuerdo a las perspectivas de las organizaciones del hombre dentro de las empresas, al paso del tiempo éstas se configuran como un organismo cibernético, con abundante retroalimentación a diferentes niveles (información, desperdicio, energía, administración, etc) con el propósito de ser más eficiente y dinámico ante el medio en el cual opera.

o Teoría cibernética de la administración. Busca que cada ciencia pueda utilizar sus conocimientos y descubrimientos de otras ciencias para facilitar su propio desarrollo, utilizando comunicación y control, cuando exista ese equilibrio dinámico interno aparece la llamada homeostasia. Estos sistemas poseen tres propiedades: complejos, probabilísticos y autorregulados.

o Teoría matemática de la administración. Toma importancia porque está orientada a solucionar problemas dentro de diferentes áreas de la organización. Esta teoría se origina a partir del desarrollo de los computadores, importancia y necesidad del proceso decisorio, posibilidad de programación de decisiones cuantificables, dejando las cualitativas. Ésta teoría se apoya en la investigación operacional, aplicación de métodos, técnicas e instrumentos científicos que implican el funcionamiento de los sistemas que dan solución a los operadores que controlan la solución óptima de la investigación operacional.

**3.1.8 Aspectos históricos del subsector panelero.** La caña panelera se ha constituido en uno de los cultivos más importantes de Colombia, por ser materia básica en la obtención de panela, alimento importante del pueblo colombiano.

La producción de la panela se caracteriza por ser base de una actividad artesanal, familiar, minifundista, donde la aplicación de técnicas es todavía rudimentaria lo cual ha traído como consecuencia bajas producciones de caña y de hecho disminución en el rendimiento.



Particularmente el departamento de Nariño es uno de los principales productores de caña panelera, destacándose el Municipio de Sandoná con aproximadamente 5.000 hectáreas de caña cultivada.

En cuanto a su procesamiento se analizó lo referente a: Costos de elaboración para una semana de molienda; comercialización su destino de origen y su destino final; determinación de precios lugar y forma de venta del producto.

El precio de la panela está sujeto a múltiples fluctuaciones, debido a la acción de los intermediarios los cuales impiden que dicho precio sea fijado de acuerdo a las conveniencias del productor.

Se espera que el presente trabajo propicie un buen ambiente que permita proyectarse a la comunidad para beneficio de todos, principalmente de las personas que han "cultivado" este oficio y que ha sido motivo de ingresos y subsistencia diaria de toda la familia y que por décadas ha sido el principal producto de la economía Sandoneña.

**3.1.9 Antecedentes.** La expresión: Más viejo que la panela, no es una simple comparación, allí, esta reunida la presencia de un producto, que está ligado a la familia regional y nacional. La panela ha estado presente en las largas jornadas de nuestra formación histórica.

El cultivo de la caña de panela está extendida en todo el municipio de Sandoná; en cada región, en cada vereda existen trapiches paneleros. Resulta muy ventajoso que el cultivo esté tan esparcido porque los beneficios que reporta no se suscriben a unos pocos lugares privilegiados, sino que se distribuyen entre la formación campesina del municipio. Tal es el significado dentro de la vida cotidiana de los trabajadores en esta área, que existen sus propios regionalismos, organización y costumbres que los identifica.

La producción de la panela ha llevado a que exista una organización social propia en el procesamiento de la caña, como ejemplo, la Cooperativa Panelera de Sandoná, fundada en septiembre de 1979, cuyo objetivo ha sido el de reunir todos los cañicultores, con el fin de comercializar la panela mejorando su calidad y producción.

## 3.2 ASPECTOS TEÓRICOS

**3.2.1 Análisis de las Teorías Administrativas Modernas.** A partir de algunas de los postulados administrativos surgen teorías modernas de calidad total, planeación estratégica y reingeniería, al igual que sus soportes de implementación como el Benchmarking, Outsourcing, Empowerment, Downsizing, Justo a Tiempo y Manufactura de Categoría Mundial, Franquicias, Joint Venture, Maquila, Entrepreneurship, Alianzas Estratégicas, entre otras, las cuales se van a definir previamente para posteriormente utilizar algunas de ellas en la propuesta final.

o **Calidad total.** Filosofía orientada a la satisfacción del cliente, mediante el compromiso de todos los individuos de la organización. Se trata de una revolución conceptual de la gerencia que transforma a la empresa.

o **Planeación estratégica.** Se define como la formulación, ejecución, evaluación de acciones que permitirán que una organización logre sus objetivos, pero con una tarea primordial que según Peter Druker, es pensar en la visión del negocio, permitiendo a la organización ser proactiva mas no reactiva cuando se trata de formular el futuro.

o **Reingeniería.** Revisión fundamental y el rediseño radical de bs procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como calidad, costos, servicios y rapidez.

o **Benchmarking.** Es el proceso de comparar y medir continuamente una organización con líderes de negocio en cualquier parte del mundo, para lograr información que ayude a tomar medidas para mejorar su desempeño. James Harrington lo define como “ Descubrimiento sin fin, una experiencia de aprendizaje que identifica y evalúa los mejores procesos y el desempeño con el propósito de integrarlos al proceso actual de una organización para incrementar su efectividad, eficiencia y adaptabilidad.

o **Outsourcing.** Consiste en seguir haciendo lo que sabe hacer como organización y delegar a los demás lo que ellos saben hacer bien “Outsourcing”, es contratar y delegar en otra empresa uno o más procesos de la suya. Aquellos procesos que no están incluidos en la misión empresarial y por tanto no generan valor agregado, por tanto es conveniente desarticularlas de aquellos procesos que valen la pena. Concentrarse en lo fundamental y subcontratar operaciones como imagen, cafetería, vigilancia, etc.

o **Alianzas estratégicas.** Consiste en la posibilidad de acceder a nuevos mercados, lograr flexibilidad en la movilidad de capitales, intercambiar experiencias, compartir y producir tecnologías en la búsqueda de mayores beneficios o menores costos comparativos, ser competitivos.

o **Franquicias.** Es una fuente de generación de empleo, transferencia tecnológica y un modelo para ampliar mercados, también facilita la creación de empresa o su crecimiento. Mediante la franquicia los empresarios comparten riesgos y oportunidades.

o **Justo a Tiempo.** Consiste en la eliminación de actividades que no agregan valor durante los procesos de fabricación, compras, distribución, esto trae como consecuencia la reducción de costos en mano de obra, materiales, inventarios, utilización de espacios, eliminación de tiempos de espera y rapidez en el flujo de producción. El justo a tiempo (JAT) es indispensable para el desarrollo de la manufactura de categoría mundial y a diferencia del método tradicional como la automatización por ejemplo; este es más flexible, económico y sencillo.

o **Joint Venture.** Consiste en asumir un riesgo compartido o colaboración empresarial mutua para el desarrollo de proyectos específicos donde se asuman conscientemente los riesgos involucrados en esa aventura conjunta de negocios y se distribuyen equivalentemente las ganancias derivadas de él.

o **Maquila.** Se define como la venta exclusiva de mano de obra bajo una estructura empresarial diseñada para ejecutar parte del proceso productivo del contratante. Esta modalidad ha tenido mucho auge en la frontera de México con Estados Unidos donde el bajo costo de la mano de obra mejicana fue contemplado con la tecnología de punta aportada por los estadounidenses para la producción de bienes de calidad excelente y a menos costo; ello dio una ventaja competitiva que favorecería a ambas partes; y permitió que el modelo se exportara a otras latitudes como Colombia, donde se pudo aprovechar las ventajas del "Plan Vallejo" por la industria de la confección especialmente.

o **Downsizing.** Simplifica y aplana las estructuras organizacionales, es redimensionar para eliminar aquello que no es útil, es una metodología de limpieza, cancela todo aquello que dentro de la estructura implica algo que vulgarmente los colombianos llamamos "corbatas", complementa las herramientas administrativas como calidad total, JAT y la reingeniería.

o **Entrepreneurship.** Consiste en identificar y explotar las oportunidades de la organización, un término anglosajón que caracteriza al gerente-general-empresario que no solo se dedica a resolver problemas provenientes del medio

ambiente, sino que busca activamente las oportunidades, el empresario (entrepreneur) asume riesgos, sistemáticamente es un estratega que sabe planear y manipular para sacar partido de una situación desfavorable.

o **Empowerment.** Significa control, autonomía, dominio. Por tanto significa asignar autoridad y responsabilidad a una persona o un grupo y este sabe que tiene el dominio, control y poder sobre su trabajo. Se trata de todo un concepto, una filosofía, una nueva forma de administrar la empresa, donde se integran todos los recursos: capital, manufactura, producción, ventas, mercadotecnia, tecnología, equipo, y a su gente, haciendo uso de una comunicación efectiva y eficiente para lograr los objetivos de la organización.

Empowerment es donde los beneficios óptimos de la tecnología de la información son alcanzados. Los miembros, equipos de trabajo y la organización, tendrán completo acceso y uso de información crítica, poseerán la tecnología, habilidades, responsabilidad, y autoridad para utilizar la información y llevar a cabo el negocio de la organización. Esta herramienta reemplaza la vieja jerarquía por equipos auto dirigidos, donde la información se comparte con todos.

**3.2.2 Análisis de la situación actual del subsector panelero.** En el ámbito nacional vale la pena considerar que la caña panelera tiene una alta demanda, por ejemplo, en las zonas rurales, la fabricación de panela en Cuadros de diferente tamaño y la llamada panela en bola; y en las zonas urbanas, por lo general se utiliza panela granulada o incluida como producto complementario. El procesamiento de la caña panelera para algunos casos es netamente artesanal, para otros no porque hay cierto grado de industrialización; pero en general existe demanda de diferentes productos a partir de la misma materia prima.

En Colombia la industria de la caña panelera ha tenido un dinámico crecimiento que ha pasado de abastecer el mercado nacional para colocar la producción en los mercados internacionales; hasta tal punto que existen empresas dedicadas a la fabricación de productos derivados de panela, para exportar. Estas empresas siempre mantienen un mercado estable puesto que el consumo Europeo, Canadiense y Estadounidense continuamente exigen mayor cantidad de productos, y en muchas ocasiones la producción no alcanza para satisfacer la demanda de los compradores.

El principal problema: pérdida de competitividad en el mercado nacional e internacional por costos de producción, bajos rendimientos, baja calidad del producto y pocas oportunidades en el mercado principalmente. Ver Cuadro 2.

## Cuadro 2. Situación competitiva y problemática del sector

PROBLEMÁTICA	POSIBLE SOLUCIÓN
<b>PÉRDIDA DE COMPETITIVIDAD</b>	<b>GANAR COMPETITIVIDAD</b>
<b>INSTALACIÓN Y SOSTENIMIENTO DE LA PANELA</b>	<b>REDUCIR LOS COSTOS MEDIANTE</b>
Altos costos de producción	Uso de insumos genéricos
Altos costos de insumos	Uso de tecnología apropiada producción y proceso
Altos costos de mano de obra	Tecnología apropiada
Altos costos de manejo postcosecha	
<b>BAJOS RENDIMIENTOS</b>	
Semillas de mala calidad	Adecuar tecnología manejo de semillas
Variedades de bajo rendimiento	Uso de variedades mejoradas
Fertilización inadecuada	Adecuar tecnología fertilización
Presencia de plagas	Adecuar tecnología manejo de plagas
<b>BAJA CALIDAD DE PRODUCTO</b>	
Selección inadecuada	
Presentación y empaque del producto	Mejorar la selección de la panela y Tipo por exigencia de mercado
Comercialización	Según mercado
Oferta y demanda	
Aspectos socio-económicos	Industrialización de la panela
Productor no empresarial	
No organización del gremio	
Bajo acceso al crédito	Asociaciones
<b>ALTAS TASAS DE INTERÉS</b>	
Inseguridad	Políticas de crédito
Estacionalidad en el mercado	Políticas de crédito
	Zonas de alto rendimiento
Ventajas comparativas o competitivas	Ordenamiento territorial - Sustitución y/o reconversión

Bajo rendimiento en toneladas de panela por hectárea (5.811 toneladas/ hectárea promedio ), debido al uso de semillas de mala calidad, altos índices de ataques de plagas, mal uso y costo de fertilizantes, alto costo y baja eficiencia del control de malezas y mala rotación de suelos.

Poca disponibilidad de los productores para invertir en mejoras tecnológicas, difícil acceso al crédito por parte de los productores, inestabilidad periódica de precios, programas de validación, ajuste, transferencia de tecnología y asistencia técnica y no tienen la continuidad necesaria, alta y creciente inseguridad.

En el mundo cerca de treinta países producen panela. Colombia ocupa el segundo lugar en importancia como productor después de la India, con un volumen que representa mas del 7% de la producción mundial registrada por la FAO (1996). Sin embargo, en términos de consumo por habitante, Colombia ocupa el primer lugar con un consumo promedio de 23.8 Kg. por persona al año,

cantidad que supera en mas de dos veces a otros consumidores importantes. Se puede afirmar que el consumo de panela constituye uno de los rasgos característicos de la identidad cultural de la nacionalidad colombiana.

A pesar de su apreciable significancia en la producción mundial, la importancia socioeconómica de la panela se analiza a nivel interno debido a que casi la totalidad de la producción se destina al consumo domestico. La producción de panela es una de las principales actividades agrícolas de la economía nacional, entre otras razones por su participación significativa en el Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, la superficie dedicada al cultivo de la caña, la generación de empleo rural y su indiscutida importancia en la dieta de los colombianos.

En Colombia la panela ocupa, en relación con los productos obtenidos en los cultivos semi-perennes, el quinto lugar en área sembrada con alrededor de 210.858 hectáreas cosechadas en 1998.

En el país existen unas 70.000 familias que se dedican al cultivo de la caña panelera, actividad esta que genera alrededor de 25 millones de jornales al año y en la cual se vinculan aproximadamente unas 350.000 personas, cifra esta que corresponde al 12% de la población rural económicamente activa. Estos indicadores ubican a esta actividad como la segunda generadora de empleo después del café.

En relación con el Departamento de Nariño, la caña panelera y su transformación a panela presenta una población dependiente de 26.000 familias y de la cual se derivan 3 millones de jornales anuales.

Es un cultivo que demanda gran cantidad de fertilizantes, y se constituye en una de las actividades agrícolas que necesita una gran demanda de servicio de transporte, estimándose un movimiento alrededor de dos millones de toneladas de producto panela por año.

Este subsector, incluyendo la fase de producción, procesamiento, transporte y comercialización, se constituye como el eje fundamental de la economía del suroccidente del departamento de Nariño, que concentra el 10.24% de la producción de panela nacional. En el Cuadro 3 se presentan los principales indicadores socioeconómicos en el departamento de Nariño.

**Cuadro 3. Indicadores socioeconómicos del subsector caña panelera en el departamento de nariño**

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	PARTICIPACIÓN
Participación de la panela en el PIB en Nariño (%)	3.2
Empleos directos (jornales)	3.008.000
Empleos indirectos (jornales)	554.000
Numero de familias beneficiadas	26.000
Numero de productores de caña	17.000
Participación en la canasta familiar (%)	0.76

o **La industria de procesamiento de la panela.** En el Departamento de Nariño se tiene un inventario actual de 255 factorías o trapiches dedicados al procesamiento de la caña en panela, con diferentes capacidades, diferentes niveles de desarrollo tecnológico y variada presentación del producto final en el mercado.

De esta cantidad, existen 151 trapiches localizados en la zona del occidente del departamento, son empresas que producen entre 7,5 y 12 toneladas de panela por semana, catalogados como trapiches de gran producción y con tecnologías de extracción y cocción tradicionales mejoradas.

En esta zona se produce el 80% de la producción de panela Nariñense, en los demás municipios productores de caña panelera, los centros de extracción de panela son pequeñas industrias, con producciones de 1,5 y 3,5 toneladas de panela por semana y orientadas a suplir los mercados locales.

o **Los problemas presentados en la transformación de la caña a panela en los trapiches.** Es importante considerar los problemas que frecuentemente se presentan en la transformación del producto dentro de los centros de transformación, entre los cuales se encuentran:

o La caña en el momento de moler, se encuentra sucia por el manejo que recibe en el acarreo, desde el momento del corte, hasta el momento de moler, resultando un jugo con barro.

o Los molinos presentan deficiencias en cuanto a extracción de jugos, con máximas del 35%, y se tiene conocimiento que en molinos del interior del país se realizan extracciones por encima del 80%.

- o Deficiencia en el sistema de filtrado de jugos, solo el 30% de los trapiches presentan sistemas de filtrado y en algunos casos no completos.
- o Sistemas de cocción deficientes, debido a que los hornos utilizados para la evaporación de agua y concentración de azúcares, son de tipo tradicional mejorado, sin ningún tipo de tecnología.

La propuesta cooperativa de comercialización de panela en Sandoná, tiene como fin inmediato del mercadeo de este producto, teniendo también como fines alternativos la comercialización de productos de cala como son la “miel virgen” para fermentos y la “cachaza”.

La panela que se produce actualmente en la zona es de tipo Cuadro de un kilogramo de peso, teniendo en cuenta buen mercado intermunicipal (Bogotá y los Llanos Orientales) y algunos mercados internacionales (Ecuador, Estados Unidos); a pesar de que ICONTEC, en su forma 1311 determina el peso de la panela variable entre 500 y 550 gramos, esta forma no ha entrado a tener vigencia en el país, y en la región del Municipio de Sandoná todavía no ha tenido eco. También algunos “Trapicheros” de la zona producen “miel virgen”, la cual es un paso previo en el proceso de elaboración de la panela, esta miel se vende a la Industria Licorera del Valle, la cual recibe el producto y paga en un tiempo variable de 15 días a 6 meses, según información directa de los productores. Por esta razón y por los bajos precios vigentes, la mayoría de productores no saca miel de trapiche y dedica todo su esfuerzo a la producción de panela. Es también un inconveniente para la Licorera el hecho de tener que establecer relaciones comerciales con un gran número de productores que entregan pequeños volúmenes, en vez de comerciar con una sola persona (jurídica o natural) que le puede vender un gran volumen del producto. Entrando a establecer relaciones directas entre una asociación de productores y la Licorera del Valle, se pueden mejorar las condiciones de precio y adquisición, para que la miel tenga una demanda estable.

La “cachaza” es un subproducto de elaboración de la panela, que se utiliza para alimentación animal (equinos y porcinos, en el momento actual) y que se aprovecha únicamente en la región. Este subproducto se tratará más adelante en la parte ambiental con finalidades de sacar al mercado un producto concentrado para animales, u otras posibles aplicaciones.



**3.2.3 Área del Proyecto.** Con base en el tamaño de los establecimientos, la complejidad, la forma y el contenido de ingeniería y de tecnología y de acuerdo con las características de los trapiches localizadas en el Municipio de Sandoná, en la clasificación realizada en las actividades exploratorias y en el análisis posterior, se distinguen las siguientes categorías:

o **Trapiche sencillo.** Forman este grupo unidades caracterizadas por tener en sus procesos productivos una reducida proporción de maquinado, en general en sus procesos sólo incluye: apronte y extracción de jugos, teniendo que acudir a plantas de mayor magnitud para solicitar el servicio de limpieza de jugos y clarificación.

o **Trapiche mediano.** En este grupo se incluyen plantas con un reducido porcentaje de maquinado, mayor área de producción, mayor número escalas de proceso y mayor capacidad competitiva que el grupo anterior.

o **Trapiche especializado.** Se identifican aquí las plantas con una o muy pocas líneas de productos, con visos de tecnología especializada de fabricación y con experiencia en problemas específicos de producción y gestión, además de que cuentan con un mayor porcentaje de maquinado y de productividad derivada de la especialización.

Los grupos sencillo y mediano son los de mayor frecuencia en el medio, lo cual sugiere que la mecanización y la incorporación de tecnología aún es limitada en los aspectos técnicos y de operación.

En su conjunto los trapiches locales no configuran un grupo fuerte con capacidad competitiva y de negociación, su acción es independiente. A ello se suma el atomismo y la competencia generada por personas que aprenden el oficio y eventualmente se dedican a los procesos realizados en el trapiche empleando procesos anticuados, actitud que busca aumentar ingresos a costa de desmejorar la calidad y cuya incidencia para el progreso regional de trapiches e industrializadores es negativo en todo sentido.

Los productos elaborados a partir de caña panelera por microempresarios y en el Departamento de Nariño y particularmente en el Municipio de Sandoná, necesitan de buena calidad y precios competitivos para lograr destacada ubicación en el mercado regional, nacional e internacional; en este uno de los cuellos de botella por los que atraviesan los pequeños productores paneleros. En este sentido los trapiches deben hacer un repunte en cuanto a calidad se refiere, tarea que no resulta fácil, puesto que el criterio de calidad de productos a partir de panela que

se ofrecen, parte de las actividades de apronte, extracción de jugos, limpieza de jugos, prelimpieza, clarificación, encalado, evaporación y concentración, punteo y batido, moldeo, empaque y almacenamiento.

La situación actual de los trapiches no es la mejor, la capacidad competitiva y las posibilidades de conservar y mejorar su posición parecen estar en detrimento, los microempresarios de actividades conexas manifiestan su inconformismo frente a la dificultad del suministro de materias primas y la regular calidad. Una importante consideración en la industria panelera y de la caña panelera es la calidad, las cuales proceden de la naturaleza como también procesos de producción. Influye la forma del proceso de producción en cada una de sus etapas. Por lo tanto el subsector, sufre pérdidas inútiles y evitables debido a la falta de pericia técnica y de conocimiento científico, con el resultado de que se producen notables depreciaciones de la materia prima.

La industria nacional posee un gran nivel de calidad, la cual la hace competitiva en el exterior. La pequeña y mediana industria se dispersa en todas las regiones, lo cual le permitirá competir favorablemente en los mercados interno y externo. Se debe tener en cuenta que existe en gran medida un atraso tecnológico que presenta en la mayoría de estas empresas.

El cultivo de la caña de azúcar y la producción de panela es una de las actividades agroindustriales más importantes del país por el área sembrada, por la generación de empleo rural y por la relevancia en la dieta alimenticia de los Colombianos.

A pesar de los múltiples aspectos que indican la importancia de la panela en la economía colombiana, la Agroindustria presenta una problemática compleja que ha limitado su desarrollo y se refleja en las condiciones de pobreza en que subsiste la mayor parte de sus productores y trabajadores.

La nueva arremetida contra la panela proviene de la nefasta aplicación de la apertura, pues con ella empezó a entrar panela más barata de los campesinos ecuatorianos, y las industrias licoreras empezaron a hacer sus alcoholes con mieles importadas, privando a los productores nacionales de este recurso de comercialización y abaratando más el precio de su producto, pues ingresa más panela al mercado. Para completar la arremetida está a la espera de la licencia ambiental un ingenio panelero (Padilla,) de 30.000 millones de pesos que se montó en el departamento del Cauca. por la firma Desarrollos Empresariales Caucanos S.A ya que es puede ser ruinoso para el interés de 350 mil familias paneleras.

Así mismo es favorable la aprobación de la constitución de la Unidad Panelera Nacional, la cual en adelante será la organización que aglutine a los cultivadores de caña y los productores de panela en trapiches artesanales en todo el territorio de Colombia. La novel agremiación se guiará por el principio de mantener una celosa independencia respecto del Estado colombiano y los gobiernos que lo representen y defenderá sin vacilaciones oportunistas todos y cada uno de los intereses de los paneleros relativos a precios, créditos, deudas, costos de producción, tecnificación, respaldo estatal a su actividad y fiscalizará la utilización de los recursos del Fondo Nacional Panelero.

El cultivo de caña de azúcar en un aspecto productivo: Azúcar, panela, mieles y alimentación animal, está determinado por la marcada diferenciación de los contextos socioeconómicos regionales en que se desarrolla la producción.

La mayor parte de la producción panelera muestra Indices de baja productividad, altos costos de producción y utilización de tecnologías agrícolas e industriales rudimentarias. El estudio de diferentes factores de tipo genético (variedades), ecolimáticos (ambiente), edáficos (suelos) y aspectos técnicos en el manejo del cultivo, aunque algunos de ellos son inmodificables, nos permitirá ubicar los aspectos agronómicos en rangos permisibles preestablecidos.

El estudio de variedades nos permite ubicarlas dentro de rangos ecológicos de acuerdo a su adaptación, pues se sabe que cada variedad se comporta diferente en cada medio ecológico.

Sin embargo, el cultivo de una variedad en las condiciones óptimas de adaptación no es suficiente para obtener altos rendimientos, son necesarias también prácticas de cultivo adecuadas como: adecuación y preparación de tierras, sistemas de siembra, fertilización, control de malezas, manejo de plagas y enfermedades, riego, control de maduración y cosecha.

En Sandoná en el segundo semestre del año 2000 se identificaron un total de 5065 hectáreas dedicadas al cultivo de la caña, y en lo que ha corrido del presente años se han perdido un total de 5 hectáreas; es así que en la actualidad se tiene un total de 5060 hectáreas de caña. En el año 2000 la producción total de caña fue de 21990 toneladas y se espera que en este año se produzca un total de 20936 toneladas. En el año anterior se identificó un rendimiento de 8500 kilogramos por hectárea y se espera que en este año el rendimiento sea el mismo.

La técnica que se emplea en la explotación de este producto se caracteriza por: una preparación regular del suelo, con poca utilización de maquinaria lo que ha permitido en cierto modo la conservación de éste. En general no se realiza práctica de selección de semillas utilizándose semillas de mala calidad y mezclas inoculadas por lo general con *Diatrea spp*, una de las plagas más comunes de la zona y de mayor daño sobre el cultivo. La densidad está dada en 70 cargas / Has de semilla en garabato y 110bultos / Has de cogollos. La época de siembra esta sujeta a los periodos de lluvia comprendidos entre los meses de Marzo-Abril y Octubre-Noviembre, cuando se necesita renovar el cultivo ya que su periodo de desarrollo esta en promedio de 18 meses y con cortes de aproximadamente 13 por cultivo.

La obtención de jugo para la producción de panela se hace entre los 17 y 20 meses de edad del cultivo. La forma de substracción del jugo también es de forma tradicional con molinos movidos por ACPM y gasolina; donde se introduce la caña para extraer el jugo con impurezas que pasan a una labor de pre-limpieza donde se quita el guarapo obtenido, para luego someterlo a una clarificación con un químico, que es perjudicial a la salud humana, pero que hasta el momento no se le ha podido encontrar sustituto.

**3.2.4 Papel que desempeñan las empresas de economía solidaria.** No resulta sencillo encontrar la historia del sector solidario en el Municipio de Pasto, pero se encuentra múltiples organizaciones cooperativas que sin tener solidez económica son institucionalmente fuertes de gran capacidad de liderazgo; las primeras cooperativas que ingresaron al panorama municipal eran cooperativas de transportadores y una cooperativa de vivienda, de las cuales se encuentran activas la Cooperativa Nariñense de Transportadores y la Cooperativa Popular Nariñense. A este entorno han ido ingresando en especial otras cooperativas de transporte, de ahorro y crédito, multiactivas, agropecuarias, de educación, construcción, servicios especializados, comercio y consumo, artesanales, de trabajo asociativo, fondos de empleados, cooperativas y asociaciones mutualistas.

### **3.2.5 Aspectos Jurídicos**

o **Marco legal del funcionamiento para cooperativas.** Según el artículo 4 de la Ley 79 de 1988, Régimen Legal de las Cooperativas, se define a la COOPERATIVA como la empresa asociativa sin ánimo de lucro, en la cual los trabajadores o los usuarios, según el caso, son simultáneamente los aportantes y los gestores de la empresa, creada con el objeto de producir o distribuir conjunta

y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general.

En el artículo 5 de la Ley 79 de 1988, se establece las características así:

- o Que tanto el ingreso de los asociados como su retiro sean voluntarios.
- o Que el número de los asociados sea variable e ilimitado.
- o Que funcione de conformidad con el principio de la participación democrática.
- o Que realice de modo permanente actividades de educación cooperativa.
- o Que se integre económica y socialmente al sector cooperativo.
- o Que garantice la igualdad de derechos y obligaciones de sus asociados sin consideración a sus aportes.
- o Que su patrimonio sea variable e ilimitado; no obstante, los establecerán un monto mínimo de aportes sociales o reducibles durante la existencia de la cooperativa.
- o Que establezca la irrepertibilidad de las reservas sociales y en caso de liquidación, la del remanente.
- o Que tenga una duración indefinida en los estatutos.
- o Que se promueva la integración con otras organizaciones de carácter popular que tengan por fin promover el desarrollo integral del hombre.

La constitución de las cooperativas de trabajo asociado se someterá a las formalidades y procedimientos establecidos por la legislación cooperativa, pero éstas podrán crearse con un mínimo de diez (10) asociados y las que tengan menos de veinte (20), deberán adecuar sus estatutos y reglamentos los órganos plurales de administración y vigilancia al tamaño del grupo de asociados que poseen, y podrán concentrar en la asamblea general las funciones de los citados órganos, previendo en este caso reuniones ordinarias con mayor periodicidad que la establecida anualmente para las cooperativas.

El servicio básico y fundamental de la cooperativa de trabajo asociado es proporcionarle ocupación laboral o puestos de trabajo a sus asociados organizados por la cooperativa, sin perjuicio de establecer y prestar otros

servicios conexos o complementarios, los cuales deberán regularse de conformidad con lo dispuesto en la ley cooperativa para las cooperativas multiactivas o integrales, requiriéndose la autorización previa y el lleno de los requisitos especiales en el evento que la cooperativa de trabajo asociado preste los servicios de ahorro y crédito con sus asociados, bienes o servicios, no pueden tener secciones de trabajo asociado, para no generar conflictos de intereses entre éstos y los trabajadores asociados.

El trabajo en las cooperativas de trabajo asociado deberá estar exclusivamente a cargo de los asociados trabajadores y en consecuencia la cooperativa no podrá contratar trabajadores asalariados dependientes, sin perjuicio de celebrar contratos con profesionales independientes para la prestación de servicios técnicos o especializados o vincular contratistas independientes para la realización de trabajos ocasionales o accidentales, referidos a labores distintas de las actividades normales y permanentes de la Cooperativa de trabajo asociado.

Las cooperativas de trabajo asociado, deberán ser propietarias, poseedoras o tenedoras de los medios materiales de labor, o de los derechos que proporcionan las fuentes de trabajo en las cuales laboran sus asociados. Cuando la cooperativa requiera de instalaciones, equipos, herramientas, tecnología y demás medios materiales de trabajo que posean los trabajadores asociados, podrá convenir con éstos su aporte en especie, venta, arrendamiento y en el caso de ser remunerado el uso de los mismos, lo será independientemente a las compensaciones que los trabajadores asociados perciban por su trabajo.

En el artículo 15 la ley dispone que el patrimonio de las cooperativas estará constituido por aportes sociales, los fondos y reservas de carácter permanente y las donaciones o auxilios que se reciban con destino al incremento patrimonial.

El límite de aportes para una persona natural es hasta el 20% de los aportes sociales de la cooperativa y en el caso de personas jurídicas como máximo hasta el 40% de los mismos. Los estatutos de la cooperativa para los casos en los cuales la entidad promotora sea asociada, deberán contemplar mecanismos para disminuir gradualmente su participación porcentual en los aportes sociales.

Las cooperativas podrán establecer en los estatutos un procedimiento para mantener el poder adquisitivo constante de los aportes sociales dentro de los límites que fije el reglamento de la ley para cooperativas.

Si del ejercicio anual resultaren excedentes, éstos se destinarán, en primera instancia, a compensar pérdidas de ejercicios anteriores y si no las hubiere se

aplicarán de la siguiente forma: Un diez por ciento como mínimo para crear y mantener una reserva de protección de los aportes sociales y un veinte por ciento como mínimo para el fondo de educación.

El remanente podrá aplicarse, en todo o en parte, según lo determine los estatutos de la junta de asociados así:

o Destinándolo a la revalorización de aportes, teniendo en cuenta las alteraciones en su valor real.

o Destinándolo a servicios comunes y seguridad social.

o Retornándolo a los asociados en relación con el uso de los servicios o la participación en el trabajo. En este caso, un cuarenta por ciento, como mínimo, deberá ser acreditado a los aportes sociales individuales, con el objeto de fortalecer la cooperativa.

Además la cooperativa podrá crear por decisión de la Junta de Asociados otras reservas y fondos con fines determinados.

La cooperativa estará sujeta a la inspección y vigilancia permanente de Dancoop, hoy Dansocial, que se encargará de expedir las providencias necesarias para orientar el adecuado funcionamiento de las cooperativas y el desarrollo de sus operaciones, teniendo en cuenta el objeto social de éstas y las características particulares de orden económico y administrativo que presenten tales organizaciones.

o **Marco legal de funcionamiento para subsector panelero.** La estructura de pequeña industria está cimentada sobre un marco legal e institucional en el cual se desarrolla la actividad panelera (agroindustrial) amparada por las diferentes políticas y estrategias de los organismos institucionales de carácter gubernamental, privado y mixto.

La pequeña industria se soporta legalmente en el Acuerdo de Cartagena y está orientado a fomentar la industrialización dentro de los países miembros del acuerdo. Contemplado en la decisión N° 49 sobre directivas para la armonización de las legalizaciones sobre fomento industrial y el Artículo 36 que trata sobre la racionalización industrial; donde se pretende alcanzar una mayor expansión, especialización y diversificación de la producción industrial con miras al aprovechamiento de los recursos existentes en cada región, aumentar la

producción y por ende establecer nuevos mercados con un arancel externo común; en este marco legal la Pequeña Industria Panelera en Nariño es participe de las políticas trazadas en las decisiones del Acuerdo de Cartagena sobre el Fomento Industrial Subregional.

Es importante mencionar que bajo este funcionamiento de la industria panelera se manejan las zonas francas, con el objetivo de delimitar el territorio Nacional, con el objeto de promover y desarrollar el proceso de industrialización de bienes y prestación de servicios destinados a mercados externos y de manera subsidiaria al mercado nacional.

Su naturaleza jurídica es de establecimiento público e orden Nacional con personería jurídica, patrimonio independiente y autonomía administrativa. Además las zonas francas pueden ser de servicios turísticos y tecnológicos; las primeras promueven y desarrollan la actividad turística mientras las segundas desarrollan empresas de base tecnológica.

Geográficamente las zonas Francas están delimitadas por el ministerio de comercio exterior, con facilidades para la construcción y funcionamiento de instalaciones industriales y comerciales.

Legalmente disfrutan de un régimen preferencial en materia tributaria, aduanera, de comercio exterior, cambiaria y de inversión extranjera.

Adicionalmente, las personas jurídicas usuarias de las zonas francas están exentas del impuesto de renta y complementarios en relación con los ingresos obtenidos en el desarrollo de actividades industriales cuando cumplan los siguientes requisitos:

- o Presentar anualmente una declaración de renta con los datos necesarios para la determinación normal de las bases gravables, y llevar contabilidad discriminando ingresos y costos relacionados con la venta de bienes o servicios al extranjero y al mercado Nacional.
- o Concepto previo y favorable del ministerio de desarrollo económico para su constitución y operación
- o Operación exclusiva dentro de la respectiva zona.
- o Dedicación a la actividad industrial orientada primordialmente a vender su producción a mercados externos.



Por disposición legal se consideran ventas anuales a mercados externos:

- o El valor de las ventas al extranjero durante el año calendario o fracción de año.
- o Para los usuarios industriales de servicios turísticos las ventas anuales a mercados externos son equivalentes al valor obtenido por los servicios turísticos prestados.
- o El valor de las importaciones realizadas por personas domiciliadas o residentes en el respectivo territorio aduanero en desarrollo de los programas de importación - exportación denominado " Plan Vallejo".
- o El valor de las importaciones realizadas por entidades oficiales en ejecución de contratos adjudicados mediante licitación pública internacional, y.
- o Las correspondientes a contratos de concesión, vigentes el 28 de octubre de 1974.

Esta exención equivale al 18% para las explotaciones situadas al este y sudeste de la cima de la cordillera oriental, y del 15 % para las situadas en el resto del territorio Nacional.

Para los contratos vigentes a Octubre 28 de 1974, terminada la deducción por agotamiento, el explotador tiene derecho a una exención del impuesto de renta del 10% del valor bruto de la producción.

Con la importancia de la conservación de recursos ambientales, desarrollo sostenible y extensión de proyectos agroindustriales se hace necesario contar con nuevos mercados, personas y entidades extranjeras.

Las personas y entidades extranjeras tienen derecho a las exenciones consagradas en los convenios o tratados internacionales que se encuentren vigentes. Los agentes diplomáticos y consulares acreditados ante el Gobierno Colombiano gozan de las exenciones señaladas por las normas vigentes  
Principales convenios internacionales para eliminar la doble tributación:

- o Con los estados Unidos ( ley 124/61; ley 4 /88)
- o Con la República Argentina ( Ley 15/70)
- o Con la República Federal Alemana ( Ley 16/70)
- o Con la República de Brasil ( Ley 71/93)

- o Con la República de Chile ( Ley 21/72)
- o Con la República de Francia ( Ley 6 /88)
- o Con la República de Italia ( Ley 14/81)
- o Con la República de Venezuela ( Ley 16/76)
- o Convenio con los países miembros del Pacto Andino ( Dec.1551/78)
- o Con las Empresas Multinacionales Andinas, EMAS, ( Decís 292/91, Acuerdo de Cartagena )

Por otra parte, para regular la fabricación de la panela, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC ha implementado la norma 1311 de 1.967, oficializada mediante Resolución 2600 de 1.979, la cual tiene por objeto establecer los requisitos y los ensayos que debe cumplir la panela destinado para el consumo humano.

Así mismo, el Ministerio de Agricultura a través de la Ley 40 de diciembre 4 de 1.990, dicta normas para la protección y desarrollo de la producción de panela. Se prohíbe, especialmente el uso de clarol, anilinas, colorantes tóxicos y demás contaminantes que afecten la calidad nutritiva de la panela o pongan en peligro la salud humana, a demás se establece la cuota de fomento panelero, la que se destinará a actividades de investigación, promoción de consumo, campañas educativas, actividades de comercialización, etc.

Los requisitos exigidos por ICONTEC, son:

- o La panela debe comercializarse en unidades de 500 a 550 kilogramos, así mismo en formas cuadrada o redonda o en cualquier otra forma de acuerdo con las exigencias del mercado.
- o La panela debe estar entera y tener la dureza de acuerdo con el grado de calidad.
- o Debe estar libre de materias, olores y sabores extraños, y ablandamientos excesivos y no puede estar fermentada, ni presentar ataques de hongos o insectos.
- o debe ser de consistencia densa, sin presentar burbujas en la masa ni hundimiento en sus caras, las superficies pueden estar lisas, sin rugosidades, ni protuberancias, de color uniforme, sin manchas, ni blanqueamientos.
- o En la elaboración de la panela no se permite adición de azúcar.

- o En la elaboración de la panela no se permite el uso de colorantes.
- o La panela puede presentarse, en condiciones naturales, en los colores amarillo, pardo y oscuro.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación se enmarca dentro del paradigma cuantitativo de investigación, lo cual corresponde a un estudio descriptivo analítico, con el fin de dar a conocer los problemas relacionados con los aspectos gerenciales que tiene la comercialización de productos derivados de la panela.

### 4.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**4.2.1 Información primaria.** La recolección de información se obtendrá, en primer lugar, por medio de la observación directa, en trapiches y locales que comercializan los productos derivados de la panela.

Como herramienta utilizada para la recopilación de datos estadísticos se realizarán encuestas dirigidas a los productores, comercializadores o distribuidores y consumidores de panela.

**4.2.2 Información secundaria.** Como lineamiento para fundamentar este estudio se realizarán consultas en libros, revistas y tesis de grado, relativas al tema en mención.

**4.2.3 Población y muestra.** Se va a realizar un muestreo intencional a las tres poblaciones existentes, la primera corresponde a la población de los 151 productores encontrados en la zona, dedicados a la producción y/o elaboración de la panela, en lo relacionado trapiches y labores microempresariales, por tratarse de un grupo relativamente pequeño se toma como muestra la misma población; la segunda población escogida para este estudio corresponde a los habitantes del Municipio de Pasto comprendidos entre 12 y 65 años, es decir a la población económicamente activa, que según el DANE, para el año de 1993, se estima en 294.024, con proyección al año 2.003 de 413.557 habitantes. Para el estudio de mercado y determinación del tamaño de la muestra se toma en cuenta el número total de habitantes del Municipio de Pasto, los cuales se clasifican después en

comunas reportadas por el Anuario Estadístico de la Ciudad de San Juan de Pasto en el año de 1.996, con un valor de 51.910 habitantes por comuna en el año de 1.996, lo cual proyectado al año de 2.003 se estima en 59.628 habitantes por comuna.

Para determinar el tamaño de la muestra, los estudios de oferta, demanda y determinación del precio se tiene en cuenta la información anterior y se procede a desarrollar la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{e^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población = 59.628

Z = Valor estandarizado en la distribución normal = 1.96 para un nivel de confianza del 95%

pq = Máximo valor del producto = 0.5 por ser desconocido el parámetro p, se toma el mayor error muestral posible

e = Margen de error = 0.05 error permitido en esta clase de investigaciones

$$n = \frac{59.628 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (59.627) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{57.266.67}{149.07 + 0.9604}$$

$$n = 381.7072105 = 382$$

o **Para el productor**

$$n = \frac{151 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (151) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{145.0204}{0.3775 + 0.9604}$$

$$n = 108.39 = 108$$

### 4.3 DISEÑO METODOLÓGICO

La observación de los diferentes trapiches dedicados a la producción y comercialización de panela, no lleva únicamente la parte de la labor productiva sino también se remite a una percepción del campo laboral de los directivos de tales empresas. Se realizará un sondeo preliminar del mercado de los productos derivados de panela integrando trapiches, microempresarios y comercializadores, donde se analice si estos establecimientos estarían en disposición de formar parte de una cooperativa que comercialice productos derivados de panela y posteriormente se analizará los resultados de las encuestas para formular la propuesta objeto de estudio.

### 4.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**4.4.1 Técnica de análisis.** Para la aplicación de encuestas a productores, distribuidores y comercializadores de los productos derivados de panela se tendrá en cuenta todo el subsector en el Municipio de Pasto.

Los datos obtenidos se tabulan, analizan con criterios lógicos que conlleven a un análisis detallado y certero.

**4.4.2 Recolección de datos e información.** Procedimientos.

- Recolección información
- Observación directa
- Elaboración y aplicación de encuestas a productores y comercializadores.
- Tabulación análisis de dato

## 5. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

El Cuadro 3, sintetiza las pautas que permiten direccionar el presente trabajo investigativo, tomadas a partir del objetivo general planteado inicialmente, el cual facilita la estructura de la categoría de análisis que en este caso la define la organización cooperativa en el subsector panelero, lo cual constituye como punto referencial para diseñar las categorías de análisis, las que están orientadas en los objetivos específicos basados en la situación actual, políticas, estrategias y alternativas del desarrollo de la empresa; subcategorías esenciales para el diseño y análisis de la información e implicando en ella también las fuentes de investigación tomadas para la aplicación de los instrumentos de recolección de la información.

**Cuadro 3. Categorías y subcategorías de análisis**

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	FUENTES	TECNICAS
ORGANIZACION COOPERATIVA EN EL SUBSECTOR PANELERO	Determinación de la situación actual	Productores Comercializadores Consumidores	Observación Encuestas
	Aspectos positivos y negativos	Productores Comercializadores Consumidores	Observación Encuestas
	Aspectos gerenciales básicos de mercadeo	Productores Comercializadores Consumidores	Observación Encuestas

## 6. RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICA GENERALES DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE SANDONÁ DEPARTAMENTO DE NARIÑO

### 6.1 PRESENTACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANDONÁ

#### 6.1.1 Factores Básicos

o **Aspectos Demográficos Del Municipio De Sandoná.** El crecimiento poblacional. En los 63 años anteriores al año 2001, se distinguen dos periodos, uno de crecimiento y otro de decrecimiento poblacional. El primero, entre los años 1938 – 1964 la población sandoneña se duplicó, al pasar de 12.513 a 25.119 habitantes. El segundo, entre 1973 – 1993 la población disminuyó, al pasar de 28.109 a 22.665 habitantes, este comportamiento se distribuye a la planificación familiar y a la emigración de otros centros de producción o población. A partir de 1993, año del último censo realizado, la población ha crecido, en el año 2001 se registraron 27.761 habitantes, se considera que para el año 2010 la población proyectada es de 30.000 habitantes, la proporción será 39.91% urbana (11.975 habitantes) y 60.08% rural (18.025 habitantes).

*Población Urbana y Rural.* En los ciclos evolutivos de la población rural, se registra que en 1938 representaba el 60.52%, éste porcentaje se incrementó hasta el año de 1985, cuando la población rural pasó a representar el 73.90%. posteriormente ésta tendencia se invierte, la población rural descendió y según las proyecciones del Dane, en el año 2010 bajaría hasta el 60.08%. concluyendo que desde la segunda mitad de los años 80 la población se concentra en el sector urbano.

*SITUACIÓN LABORAL.* En el Municipio de Sandoná la población económicamente activa, empleo y desempleo. En el año 2001, el 77.0% de la población estaba constituida por personas en edad de trabajar de 12 y más años, de las cuales el 54.72% fue población económicamente activa, el 42.90% población económicamente inactiva y el 1.85% sin información.

La tasa Global de Participación fue apenas del 71.06%, un indicador relativamente bajo que refleja un elevado porcentaje de población en edad de



trabajar no vinculada al aparato productivo o a la prestación de servicios. Ver Cuadro 4.

**Cuadro 4. Situación del mercado laboral**

AÑO	P.E.T. %	T.G.P %	T. DE EMPLEO	T. DE DESEMPLEO	P.E.A %
2001	77.0	71.06	53.83	21.47	54.72

FUENTE: Municipio de Sandoná Plan de Ordenamiento Territorial 2.001 – 2.003

En el Municipio de Sandoná los empleados y obreros particulares participan con el 78.66% de la población laboral ocupada. Los trabajadores por cuenta propia o independientes, con el 13.09%; los obreros, empleados del gobierno, los empleados domésticos y los patrones o empleadores participan con el 8.25%. a nivel de los sectores el que genera mayor empleo es el Agropecuario con un 47.0%. En segundo lugar esta el comercio, restaurantes y hoteles, con un 19.0%. La industria semimanufacturera y artesanal generó el 16.0% del empleo, representada por obreros, empleados particulares y patrón o empleador. El sector de servicios comunales, sociales y personales, con un aproximado del 10.0%, especialmente de empleados, obreros del gobierno, los de tipo particular, empleados del servicio doméstico y los trabajadores de cuenta propia. El transporte y las comunicaciones ocupa alrededor de 4.0% de empleo, destacándose los trabajadores independientes. Sigue el sector de construcción que participa con el 2.5%, el financiero con el 2.0%, el de electricidad, gas y agua con un 0.2%, y el sector minero más otros con el 1.10%.

En el año 2.001 el 25.53% de las personas que pertenecían al nivel uno del SISBEN (Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales) y el 35.86% en el nivel dos. Los primeros vivían en extrema pobreza con dos o más NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), y los segundos padecían de pobreza con una NBI. Lo significativo es que el 61.39%, aproximadamente 2.400 hogares vivían en medio de la pobreza. En 1995, el 59.0% de los hogares vivían en la pobreza, la situación desmejoró, no obstante los núcleos familiares cada vez lo integran menos personas, pero **estos** han aumentado. El nivel tres del SISBEN abarcó un 32.38%.

o *Educación.* Es la parte de la población ubicada en el rango de 5 a 17 años, que cubre el grado 0 y los 11 años de educación básica y media. En el Municipio de Sandoná en el año 2.000 a 2.001, el 46.97% de esta población corresponde al nivel de primaria, el 45.10% al de secundaria y media y el 7.93% a preescolar.

La cobertura educativa básica secundaria y media fue del 46.18%, un dato estadístico mucho menor que el de básica primaria que se ubicó en el 67.91%. En preescolar la cobertura fue del 50.79%. En general, la cobertura educativa del municipio fue del 56.75% para el año 2.000 a 2.001.

El 25% de la población padece de analfabetismo puro o en desuso. La erradicación de esta falencia humana es prioritaria, constituye un obstáculo para la democracia y el desarrollo general del municipio.

o *Salud.* Los servicios de primer nivel los cubre el Hospital Clarita Santos (ESE), a nivel municipal y regional. En la zona rural los servicios son contemplados por los Puestos de Salud (El Vergel, San Miguel, La Joya, El Ingenio, El Tambillo y Santa Bárbara), de los cuales dos no funcionan y los demás no tienen óptimas condiciones para prestación de servicios médicos, odontológicos, psicológicos y la promoción y prevención primaria.

Para el año 2.001 se carnetizó el 49.60% de la población sisbenizada, equivalente a 22.041 personas; sólo el 3.2% eran del régimen contributivo y el resto de la población era de régimen subsidiado, esta población era atendida en el Hospital Clarita Santos, el resto eran personas no carnetizadas por el sistema (41.42%), permitiendo notar que existe una crisis.

o *Cultura.* Es importante hacer notar que sobre los territorios del Municipio de Sandoná se asentaron en Comunidades Quillacingas, las cuales se encuentran relacionados en la geográfica de las indias.

A través de los tiempos se fue incrementando fundaciones e instituciones de mejoramiento continuo para la comunidad, por ejemplo la instalación de la primera Iglesia Eclesiástica en los Llanos de Sandoná, mas tarde se avanza en conformarse como un Distrito, propagándose vocales de municipalidad y realizando obras de bien en interés cultural, como son: Basílica de Nuestra Señora del Rosario de Sandoná, La Piedra Chura y Las Tulpas, La Cascada de Belén y la Gruta de la Virgen de Lourdes, El Señor de los Milagros de Sandoná, La Capilla de Las Lajas y la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús del Ingenio.

o *Recreación y deporte.* El Municipio de Sandoná dispone de parques recreacionales, polideportivos, estadio, centro recreacional, entre otros. Pero su comunidad por el deporte que más se inclina es por la chaza. A pesar de lo anteriormente mencionado posee una escasez de zonas verdes y actitudes de considerar por la gente en cuanto falta de integración, manejo elevado de estrés, prevalecen construcciones de vivienda y tiempos de ocio en la comunidad en general.

o *Turístico.* El Municipio de Sandoná se lo considera como un centro turístico de gran potencial las razones para que lo sea son:

- ✓ Actúa como Centro – Polo de atracción de la Subregión Central Interandina.
- ✓ Por su topografía.
- ✓ Por la presencia de la Basílica de Nuestra Señora del Rosario.
- ✓ Por la presencia de los bienes culturales de la Piedra Chura, Las Tulpas (en el sector del Ingenio que es el símbolo de los procesos indígenas).
- ✓ Las iglesias de las veredas y los trapiches de guarapo.
- ✓ El atractivo que ejercen las fiestas tradicionales del mes de Agosto de Nuestra Señora de Tránsito, conocidas también como las fiestas de verano, y las fiestas patronales del mes de octubre.
- ✓ El clima, la belleza del paisaje, hacen que Sandoná sea un sitio muy acogedor para el turismo.

### **6.1.2 Factores avanzados**

#### **o Aspectos Económicos**

✓ *Tenencia de la Tierra.* Esta variable es importante en el análisis del espacio, porque permite interpretar la racionalidad en la organización del mismo. Bajo esta perspectiva encontramos que en el Municipio de Sandoná, el 87% de los campesinos son propietarios. Las demás formas de tenencia de tierra: arrendatarios, aparceros alcanzan el 12.0%, y existen algunos campesinos que no han definido o legalizado sus títulos, esta forma de tendencia alcanza el 1.0%.

✓ *Sector Agrícola.* En su orden sobresalen la producción de caña panelera, café, plátano, maíz, frijol arbustivo, tomate de mesa y los frutales como: mandarinas, naranjas, aguacates en la parte baja, mora, lulo, manzano y curuba en la parte alta del Municipio. La explotación de los frutales es tradicional, sin tecnología y lo hacen como alternativa de pan coger.

✓ *Sector Pecuario.* En el Municipio de Sandoná se explota ganado lechero en las partes altas de los corregimientos de Santa Rosa, Santa Bárbara; en las zonas bajas se explota pero en menor escala. También se explota especies menores como: cerdos, cuyes, conejos y ganado equino.

✓ *Manufacturas En Paja Toquilla.* A la hoja de iraca (*Carluduvica palmate*), es la materia prima de los artesanos, la llaman "macuma" cuando se encuentra en estado de beneficiar y las mejores tierras para su cultivo son las arcillo – arenosas y las de superficies planas y con sombra.

En cuanto a la *comercialización de la materia prima*, en el Municipio de Sandoná los intermediarios afirman que se mantienen más por su costumbre que por las utilidades que el negocio genera, aunque para la tejeduría de sombrero, las artesanas prefieren la paja de Linares por ser de mejor calidad y para otras artesanías, prefieren la paja ecuatoriana por tener precios más bajos sin importar que sea de inferior calidad. En Sandoná se elaboran diferentes artefactos en paja toquilla, algunos son: pava super fina, dama, sombrero super fino hombre, pava fina dama, sombrero fino hombre, sombrero corriente unisex, boina niña, boina grande, sombrero explorador dama, sombrero corriente para bebe, sombrero explorador niña, pavas playeras con moño, bolso grande, bolso mediano, monederos, muñecas medianas, etc.

En la zona urbana del Municipio de Sandoná, en el año 2001 existían 282 tejedoras de sombreros con un volumen de producción anual de 70.500 unidades. En la zona rural en el mismo año se registraron 2.780 tejedoras de sombreros, cuya producción alcanzó la cifra de 695.000 unidades.

En el sector artesanal sobresalen algunos problemas como:

- ❖ La falta de promoción y comercialización de los productos a nivel nacional e internacional, hace que los productos se los paguen a muy bajos precios.
- ❖ Las condiciones socioeconómicas de las personas que se dedican a esta labor son muy precarias y además algunos son analfabetas.

❖ La población artesanal carece de un seguro de riesgo profesional y de todos los beneficios médicos básicos.

❖ La técnica manejada actualmente ocasiona enfermedades de columna vertebral, de ojos, huesos y pulmones por la contaminación del peróxido de hidrógeno, químico utilizado para la producción de artesanías.

❖ Falta de capacitación de las artesanas para diversificar la producción.

✓ *Sector Comercio.* El Municipio de Sandoná se lo puede considerar la plaza comercial de primer orden por la variedad de productos que se importan y exportan. Los valores de compraventa e intercambio de mercancías y productos en los últimos años (1980 – 2001) ha sido de tal magnitud que el aporte al producto interno de Nariño, ocupa un lugar significativo en el conjunto de municipios.

#### o Aspectos Físico – Bióticos

✓ *Temperatura.* En el Municipio de Sandoná la temperatura oscila entre los 19.2°C y 20.5°C, observándose las mayores temperaturas en los meses de julio, agosto, septiembre y las menores de enero, febrero y noviembre.

✓ *Precipitación.* La precipitación promedio anual de acuerdo con los datos de los últimos 30 años registrados en la estación meteorológica de Bombona, es de 1.133.7 mm y la precipitación media mensual fluctúa entre 30 y 150 mm, prestándose de manera general los periodos, lluviosos, intercalados con periodos de tendencia seca. En el primer semestre, los meses más lluviosos se registran en enero, febrero y abril y en el segundo semestre en los meses de octubre, noviembre y diciembre, con máximos de precipitación en los dos últimos meses. Los periodos con tendencia seca se presentan en el primer semestre del año, en los meses de mayo y junio y en el segundo semestre en julio, agosto y septiembre, acentuándose en los dos primeros.

✓ *Brillo solar.* Sandoná registra un promedio anual de 1.675.4 horas equivalentes a 4.6 horas/día y la mínima en el mes de abril con un total de 115.1 horas, o aproximadamente a 3.8 horas/día.

✓ *Evaporación.* La evaporación media varía entre 86 y 125.4 mm. Mensuales, registrándose la mínima en el mes de mayo y la máxima en agosto. En los últimos

30 años, la máxima evaporación se presentó en el mes de julio de 1997 con 21609 mm de evaporación y la mínima en el mes de mayo de 1972 con 48.3 mm.

✓ *Vientos.* En los últimos 20 años, en Sandoná el promedio de valores mensuales totales de recorrido del viento oscilan entre 2.307 y 4.394 kilómetros, equivalentes a una velocidad de 0.89 y 1.69 m/sg respectivamente; registrándose los valores mínimos en febrero y los máximos en agosto. El máximo valor de recorrido del viento se ha registrado en el mes de agosto del año 1997, alcanzando un valor de 8.119 kilómetros, correspondiente a una velocidad de 3.13 m/sg; y los valores mínimos en los meses de enero y febrero del año 1979 donde se registraron 3 y 4 kilómetros de recorrido respectivamente.

✓ *Humedad Relativa.* El promedio anual calculado es del 80%, el promedio mensual oscila entre el 70 y el 84%. El valor máximo de humedad relativa se registró en el mes de diciembre de 1985, alcanzó el 93% y el mínimo en el mes de julio de 1997, con el 65%.

✓ *Balance Hídrico.* Utilizado el método de Thornthwaite, se calculó que Sandoná, presenta un déficit de agua de 23 y 12 mm para los meses de agosto y septiembre respectivamente, indicando que durante esta época, para obtener el óptimo rendimiento de los cultivos, es indispensable programar riego artificial.

✓ *Comportamiento del clima durante el evento del fenómeno cálido del Pacífico (Niño).* El Municipio de Sandoná al igual que otras regiones de Colombia, presentó un incremento de temperaturas del aire durante las horas del día y una disminución significativa en horas de la madrugada, particularmente en los años de 1983, 1987, 1991, 1992, 1994, 1997 y 1998, las temperaturas se mantuvieron entre 20 y 21°C durante todo el año. La presencia de este fenómeno, originó déficit en los volúmenes de precipitación, cuyos valores fueron inferiores al promedio anual (994 mm), siendo los años más críticos 1991, 1992 y 1998.

✓ *Comportamiento del clima durante el evento del fenómeno frío del Pacífico (Niña).* Desde 1997 se han presentado 7 eventos fríos en el pacífico tropical. De estos 7 eventos fríos no aparecen registrados de haber afectado alguno a Sandoná intensamente. Cabe destacar que el evento frío del pacífico de 1988 – 1989, tuvo un efecto climático significativo, reflejado en la ocurrencia de excedentes de lluvia importantes en gran parte del territorio nacional. Sin embargo, en el municipio de Sandoná, según los datos de precipitación presentados por el IDEAM no fueron muy representativos al respecto.

✓ *Pisos térmicos.* Los niveles altitudinales en el municipio de Sandoná van desde 800 hasta 3.750 m.s.n.m., su clasificación en pisos térmicos esta basada de acuerdo a la metodología utilizada por el IGAC.

o Piso térmico cálido: Con una extensión de una 395.000 hectáreas, piso térmico templado. Comprende un área de 5.850 hectáreas, en este piso se encuentran los principales núcleos de población y la zona urbana de Sandoná.

o Piso térmico frio: Con un área de 2.950 hectáreas.

o Piso térmico muy frio: Esta zona cubre un área de 905.000 hectáreas; está ubicada por encima de los 3.000 m.s.n.m. con temperaturas inferiores a los 6°C.

✓ *Ecología.* Mediante las zonas de clasificación del mundo natural de L.R. Holdridge en el Municipio de Sandoná se definieron las siguientes zonas de vida:

- ❑ Bosque muy seco – tropical
- ❑ Bosque seco – premontano
- ❑ Bosque húmedo premontano
- ❑ Bosque húmedo – montano bajo
- ❑ Boque muy húmedo montano

✓ *Hidrología.* El Municipio de Sandoná forma parte de la gran cuenca del Río Guaitara. Comprende las subcuencas de: subcuenca del Río Chacaguayco, a la cual corresponden las Microcuencas de: Loma Redonda, Santa Rosa, Pata Chorrera, El Ingenio y el Bosque. Hacen parte de esta subcuenca las siguientes unidades de manejo hídrico: Chacaguayco I, Los Robles, La Cernidera, Chacaguayco II, El Yumbo y Chacaguayco III, Subcuenca de La Quebrada Honda o San Juan, integrada por la Microcuenca Quebrada la Taguada y las siguientes unidades de manejo hídrico: San Juan I, San Juan II y la Juntas. A demás, existen tres escurrimientos directos correspondientes a la Microcuenca de la Quebrada la Feliciano, Saraconcho o el Cucho y Careperro o Magdalena, cada una con sus correspondientes sistemas de drenaje. Sobre este sector, también se localizan las unidades de manejo hídrico denominadas: El Cajón y Río Guaitira, sin afluentes, cartografía rural.

✓ *Geología:* Se tiene un clasificación general para la descripción de geología, se destacan: geología regional y local, geología estructural, geología económica, geomorfología, zonas geomorfológicas y procesos geomofológicos. En cuanto amenazas naturales y antrópicas el Municipio de Sandoná posee una gama de

condiciones naturales que lo hace privilegiado, pero al mismo tiempo es un espacio geográfico donde la presencia de las fallas geológicas, junto a los asentamientos meteorológicos y antrópicos actúan en ocasiones en acelerar los procesos erosivos sobre contraste de pendientes, convirtiéndose en lugares de amenaza natural.

En cuanto a la flora presenta poca diversidad de especies, muchas de ellas son utilizadas para madera y leña de manera indiscriminada. No existe un proyecto de vigilancia y control de este recurso natural, por ello, la deforestación de nacimientos y fuentes de agua, es uno de los problemas más delicados que vive la región.

No se puede olvidar el recurso fauna, porque aunque en el municipio existen pocas especies faunísticas por la expansión del sector agropecuario, se destruyen con la aplicación de químicos y fertilizantes, por lo cual se considera que se debe implantar un programa de vigilancia y control de éste recurso natural.

o Condiciones agroecológicas: El cultivo de la caña panelera en el Departamento de Nariño se desarrolla principalmente en la Región Andina sobre las laderas de las cordilleras que atraviesan esta región del país, en la franja altimétrica comprendida entre 1000 y 2200 m.s.n.m. Las condiciones fisiográficas en que se desenvuelve el cultivo de esta especie son muy variadas dependiendo de la región; sin embargo, las que mas predominan son las áreas de pendientes medias a altas con inclinaciones que oscilan entre el 10 y el 45 %.

El predominio del relieve de alta pendiente en que se cultiva la caña hace que los suelos sean propensos a la erosión y que la caña, por su carácter de cultivo semi-permanente, contribuya en alto grado a la protección de este recurso, aunque existen áreas sembradas de caña con pendientes mayores al 65 % consideradas como no aptas para la instalación de cultivos.

Las condiciones agroecológicas características del cultivo de caña panelera son las de clima templado, con temperaturas promedias comprendidas entre 15 y 28°C, superando con frecuencia diferencias de 10 horas entre las temperaturas mínimas y máximas, lo cual contribuye a la concentración de azúcares en la planta. Los niveles de pluviosidad varían entre 1500 y 2500 mm anuales, con una distribución de lluvias bimodal que alterna los periodos de alta pluviosidad de marzo a mayo y de septiembre a noviembre, con los periodos secos de diciembre a febrero y de junio a agosto. La humedad relativa, dependiendo de las épocas de invierno y verano, varía sus valores medios entre 69 y 87 %. El brillo solar presenta valores óptimos para el cultivo de la caña con promedios entre 4 y 6 horas - luz diarias.



Los suelos son muy variados en cuanto a su fertilidad. En general, se dispone de suelos medianamente profundos, con texturas de franca a arcillosa y de mediana a alta fertilidad natural. El contenido de los elementos mayores esta dentro de los niveles de mediano a bajo, por lo cual es frecuente el uso de fertilización complementaria para corregir las deficiencias. Los suelos presentan una acidez que va desde ligeramente ácida a ácida.

## **7. RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA DE COMERCIALIZACIÓN EN EL MUNICIPIO DE PASTO - DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

### **7.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS**

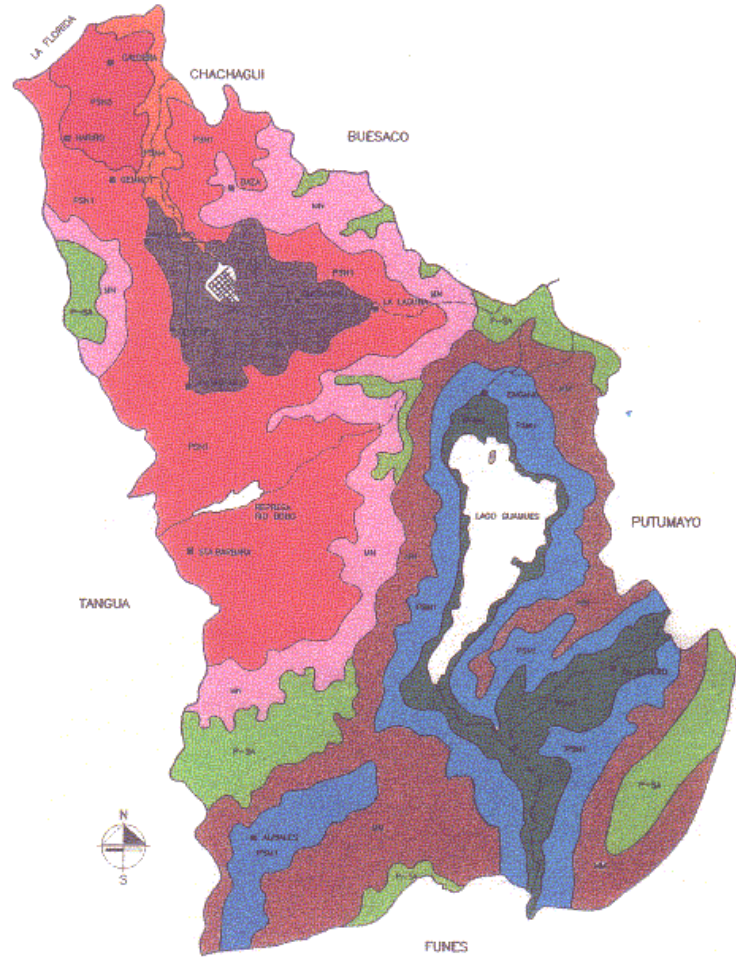
El Municipio de Pasto se encuentra localizado al oriente del Departamento de Nariño, sus límites son: norte con los Municipios de la Florida, Chachagüí y Buesaco, sur con el Municipio de Tangua, Funes y el Departamento del Putumayo, oriente con el Departamento del Putumayo y occidente con los Municipios de Sandoná, Consacá y la Florida. (Ver figura 1).

El Territorio municipal está comprendido entre las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud: 1° 21' 53" N (confluencia quebrada la Honda con el río Pasto) 0° 48' 45" N (confluencia río Patascoy con el río Guamuéz)

Longitud: 77° 02' 12" W (Cerro Patascoy) 77° 21' 44" W (Volcán Galeras)

**Figura 1. Mapa del municipio de pasto**



Su extensión territorial es de 112.840 hectáreas, ocupa el séptimo lugar entre los municipios del Departamento de Nariño, representando aproximadamente el 3.4% del área total. Tiene una temperatura promedio de 14° C.

**7.1.1 División Político Administrativa.** Hoy en día existe un continuo debate para las diversas ciudades, que van desde las grandes urbes, las ciudades intermedias hasta los pequeños poblados.

Por ello, es apenas natural que cada grupo de ciudades goce de un régimen jurídico diferencial, que consulte en cada caso las peculiaridades de los grupos de distritos.

El Municipio de Pasto, de acuerdo a lo informado por el D.A.N.E., tiene una población de 365.121 habitantes en el casco urbano y 48.436 en el sector rural y un presupuesto para el año de 2.003 de \$72.945.384.756, se encuentra por lo tanto que por población corresponde a Categoría Primera y en cuanto a ingresos corrientes corresponde a la Categoría Tercera; sin embargo, como los ingresos son menores a los expresados en la norma, la Ley 136 y el Decreto 2626 de 1994, prevén que se debe clasificar en la categoría inferior, criterio retomado en el Decreto 2796 de 1994, lo que implica que el Municipio de Pasto, para la vigencia de 1998 se clasifica en la Segunda Categoría (Acuerdo 054 de noviembre de 1997 del Concejo de Pasto).

El municipio se encuentra dividido en 8 comunas conformadas por 330 barrios en el sector urbano y 11 corregimientos en la parte rural, con 115 veredas.

**7.1.2 Aspectos Demográficos.** Para describir y analizar la evolución demográfica del Municipio de Pasto, se tiene en cuenta como referencia la estructura social global y los sectores poblacionales cuyas variaciones y diferencias en el comportamiento puede explicarse en función de las instituciones sociales, el orden socioeconómico, la cultura y el entorno en que se desenvuelvan sus habitantes.

**7.1.3 Crecimiento poblacional.** Pasto es un municipio que se ha caracterizado en los últimos 50 años por un crecimiento progresivo hacia lo urbano, debido a inmigraciones de grupos de poblaciones provenientes del Departamento de Nariño principalmente; en efecto, el 67.53% de la población pastusa son nacidos en el mismo Municipio, el 25.3% provienen de diferentes Municipios del Departamento de Nariño y 6.1% de otros Departamentos, según censo de 1993; así mismo se visualiza que la población cuya residencia era diferente al Municipio de Pasto cinco años atrás es de 11.14%, discriminados así: de otros municipios del departamento 6.82%, de otros departamentos 3.97% y de otro país 0.35%. Ver Cuadro 5.

La inmigración, acrecienta diferencias entre la población que no posee bienes y servicios y la que tiene acceso a ellos, por la demanda que dicho fenómeno genera. La heterogeneidad, crea dificultades de organización, producción, oferta de servicios que provocan retos a la capacidad de movilizar y administrar recursos.

**Cuadro 5. Población de pasto según lugar de nacimiento**

CENSADOS EN EL MUNICIPIO DE PASTO	POBLACIÓN POR LUGAR DE NACIMIENTO 1993	%
Mismo Municipio	195.850	67.53
Otro Mpio Dpto. de Nariño	73.373	25.30
Otro Departamento	17.695	6.10
Otro País	959	0.33
Sin información	2.143	0.74
TOTAL	290.020	100.00

Fuente: DANE Censo 1993.

La proyección de la población tanto urbana como rural hasta el año 2.005, se aprecia en el Cuadro 6.

**Cuadro 6. Pasto proyección población urbana y rural**

AÑOS	URBANA	RURAL	TOTAL
1.995	300.195	43.666	343.861
1.996	308.158	44.325	352.483
1.997	316.172	44.970	361.142
1.998	324.234	45.595	369.829
1.999	332.396	46.210	378.606
2.000	340.474	46.789	387.263
2.001	348.650	47.357	396.007
2.002	356.867	47.907	404.774
2.003	365.121	48.436	413.557
2.004	373.405	48.945	422.350
2.005	381.712	49.432	431.144

Fuente: DANE 1998.

Por otra parte, en la encuesta nacional de hogares, del año 1997, auspiciada por el DANE, se encontró que la población, comprendida entre 12 y 65 años, equivale al 64.11% de la población total. Esto quiere decir que para el año de 2.003 el Municipio de Pasto cuenta con 413.557 habitantes comprendidos entre 12 y 65

años.

**7.1.4 Educación Y Salud.** Han operado cambios en lo educativo a partir de la promulgación de la Constitución Política de 1991, con ellos se busca acceso al conocimiento, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura, expidiéndose normas como la Ley General de la Educación y el Plan Decenal de Desarrollo Educativo, que han logrado que la educación no solo sea un asunto de debate público sino que también le han otorgado un papel estratégico en la búsqueda de equidad, calidad, cobertura y planeación del sistema para enfrentar la construcción de la nación.

En el Municipio de Pasto se ha fortalecido una progresiva apropiación de la cultura de planificación por parte de la Secretaría de Educación y en la actualidad cuenta con un Plan de Desarrollo Educativo cuyo marco de referencia es el “Plan Nacional Salto Educativo”, que apunta a garantizar la oferta de educación básica a nueve años. Plan concebido como un instrumento para asumir con posibilidades de éxito las demandas del servicio educativo y la descentralización de las políticas estatales, así como la oportunidad de trascender el favoritismo y la improvisación, teniendo una mejor información estadística discriminada lo cual permite ver con mayor claridad los aspectos que afectan prioritariamente en materia educativa.

El nuevo ordenamiento del país ha entregado al Municipio nuevas competencias en materia de educación como la de administrar los servicios educativos estatales de educación preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, financiar las inversiones necesarias en infraestructura y dotación y asegurar su mantenimiento, contribuir con recursos propios y con las participaciones municipales en la financiación de los servicios educativos y por último ejercer la inspección, vigilancia, supervisión y evaluación de los servicios educativos estatales, así como organizar, ejecutar, vigilar y evaluar el servicio educativo; nombrar, remover, trasladar, sancionar, estimular, dar licencias y permisos a los docentes, directivos docentes y personal administrativo; orientar, asesorar y en general dirigir la educación en el Municipio.

Adicionalmente esta coyuntura de transición ha provocado colisión de competencias en el nivel local, regional y nacional, al reasignarse funciones a los departamentos y a la nación, pero al tiempo ha facilitado oportunidades para la generación de propuestas educativas que articuladas a un Plan Educativo autogestionado, participativo, pertinente y moderno permitirán cualificar el servicio y ampliar la cobertura con equidad.

La Ley 60 de 1993 contempla la posibilidad de que los municipios asuman las funciones de dirección y prestación del servicio educativo a cargo del Departamento. El Municipio de Pasto ha cumplido estos requisitos para prestar el servicio educativo estatal AUTONOMAMENTE (Ordenanza 050 de 12 de diciembre de 1997), esto implica: administrar los recursos propios, de transferencias por participación en los ingresos corrientes de la Nación, de cofinanciación, del situado fiscal y de crédito externo e interno; administrar el personal docente, directivo docente y administrativo a cargo del situado fiscal, este tipo de personal está integrado por docentes y administrativos pertenecientes a regímenes prestacionales nacionales y nacionalizados; formular, administrar e implementar planes, proyectos y programas educativos de carácter nacional, regional y local para atender necesidades de infraestructura, dotación, capacitación y participación comunitaria y en general administrar el servicio educativo.

El Departamento debe entregar al Municipio bienes, personal y los establecimientos para cumplir las obligaciones y funciones recibidas. En cuanto a la entrega de bienes y establecimientos educativos nacionales y nacionalizados solamente se encuentran hechos los estudios de los primeros porque la Nación los encomendó al Departamento de Nariño; respecto a la asignación del situado fiscal por parte del Departamento se efectuará después de las entregas anteriormente mencionadas. Los procesos no se han consolidado por parte del Departamento, sin embargo el Ministerio de Educación Nacional incluyó la transferencia de personal hasta el 30 de junio de 1998 en el plan operativo.

El mejoramiento de la calidad de vida de la población, como un objetivo central, da a las acciones de salud y búsqueda de paz una dimensión de alteralidad que permite ubicar al ser humano en una dinámica en donde los comportamientos no son pensados en términos de individuo aislado sino en términos de relación, en un continuo que concilia la satisfacción de las necesidades humanas, los ideales de salud y bienestar de una población para lograr un producto social positivo, como fuente de riqueza para la vida diaria.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> República de Colombia. Ministerio de Salud OPS. Municipios saludables, Manual Criterios de Reconocimiento y niveles. 1995. p 3.

## 7.2 ASPECTOS ECONÓMICOS

La Economía del Municipio de Pasto se caracteriza por la preponderancia del sector terciario en la generación de su producto interno bruto. Las cuentas regionales municipales correspondientes a los años 1989 a 1991 presentan en su desagregado el siguiente comportamiento, según datos que contiene el estudio de mercado de trabajo en Pasto y su área de influencia.

Se estima el PIB municipal de 1991 en \$170.479.00 (millones de pesos de 1996), de los cuales el sector terciario aporta el 81.87%, seguido por el sector secundario con el 15.18% y el sector primario únicamente el 2.95%.

Según datos contenidos en el Estudio de Mercado de Trabajo Regional de Pasto y su área de influencia, el Municipio debido a su estructura económica no ofrece la posibilidad de incrementar el número de empleos en proporción al crecimiento de la población, convirtiéndola en la ciudad con más alto índice de desempleo del país (14.6% en 1996). De hecho, se observa que el crecimiento de los puestos de trabajo en 1996 se elevó en 8.5% al pasar de 102.890 a 111.685, en tanto que la población económicamente activa que busca trabajo se incrementó en el 34.95%, al pasar de 14.156 a 19.102 el número de desocupados.

La situación del empleo se agudiza al presentar una tasa del 57.4%, es decir, 75.052 personas con empleo satisfactorio cuantitativa y cualitativamente, medido en términos de: nivel de ingresos, aprovechamiento de la calificación de la mano de obra y horas normales. Las condiciones de empleo que posee Pasto se están deteriorando con el paso del tiempo, pues el subempleo ascendió en 1996 al 28%, o sea 36.633 empleados que no generan ingresos suficientes o que su vínculo laboral es por fracción de jornada, mientras que en 1982 fue del 17.5%.

La estructura económica del Municipio se caracteriza por la representatividad de los tres reglones productivos: Primario – Agricultura y Ganadería, Secundario – pequeña Industria y microempresa y terciario – comercio y servicios, que en su estado actual presentan diferentes niveles de desarrollo y características sectoriales y particulares.



**7.2.1 Sector primario.** Para el sector Agrícola, se clasificaron los principales cultivos de importancia económica en: Transitorios y Permanentes. Esta agricultura de ladera es tradicional y abarca 11.353 hectáreas, equivalentes al 10.1% del territorio municipal.

En el subsector pecuario se analiza la producción de: leche, porcinos, cuyes y trucha. El área cubierta en pastos naturales como kikuyo, saboya y tréboles se destina para la ganadería extensiva y ocupa 22.038 hectáreas, equivalentes al 19.5%; y en pastos mejorados como raygras, brasilero y alfalfa, para ganadería a semi-extensiva y extensiva, ocupando 3.889 has, correspondientes al 3.5%. El área total de este subsector es de 25.927 has, correspondientes al 23.0% del área total del Municipio.

Del Subsector Forestal se destaca la extracción de madera proveniente de los bosques de las cuencas hidrográficas del Municipio y su transformación porcentual en función de la demanda del recurso extraído: carbón (70%), leña (20%) y madera (10%), correspondiente a 796 hectáreas/año.

Y, en el Subsector Minero se presenta el aprovechamiento de los yacimientos explotados para la construcción y la actividad minera desarrollada a partir de este recurso.

**7.2.2 Sector industrial.** Se da escaso desarrollo industrial, lo cual no equivale a decir que la presencia de grandes empresas por sí solas garanticen el sostenimiento autónomo de la ciudad en momentos de crisis o de gran competencia internacional.

Frente al déficit industrial del Municipio de Pasto, se ha producido una creciente terciarización de la población económicamente activa. "Dentro de este contexto, en la zona urbana y subnormal de Pasto el mayor jalonador de empleo es el sector servicios comunales, sociales y personales, que generó entre 1994, 1995 y 1996 el 37.5%, el 36.3% y el 34.7% respectivamente de la oferta de trabajo, constituyéndose así en el mayor empleador pese a la notable pérdida de participación y de decrecimiento acaecido en 1995. Esta pérdida del sector como generador de empleo se debe a un descenso en el número de obreros empleados particulares y del gobierno".<sup>3</sup>

El tipo de empleo que en mayor cuantía genera la economía de Pasto,

---

<sup>3</sup> COLOMBIA, MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Estudio de mercados laborales para Pasto y su área de influencia. Bogotá, 1998. Pag 69.

corresponde al nivel de obreros y empleados particulares con más del 36%, le siguen los trabajadores por cuenta propia o independientes con el 30%, los obreros y empleados de gobierno con el 15%, los patrones o empleadores con el 9%, empleados domésticos con el 7% y los trabajadores familiares sin remuneración con el 2% aproximadamente.<sup>4</sup>

En el período 1994-1996, el sector industria manufacturera genera cerca del 16.4% del empleo en el municipio, y dentro del sector es alta la participación de obreros y empleados particulares con más del 45%, porcentaje que permanece constante.

**7.2.3 Sector servicios.** Hay una notoria preponderancia del comercio, el cual tiene una marcada participación en la generación de empleo.

o **Subsector financiero.** El sector financiero refleja el comportamiento de la economía por cuanto constituye la oferta de recursos, señala la capacidad de ahorro, las posibilidades de financiación e inversión y materializa las políticas macroeconómicas de referente monetario implementadas y diseñadas por el Gobierno Nacional.

El diagnóstico del sector se realiza en concordancia al siguiente esquema: intermediarios financieros, captaciones, colocaciones y características del mercado financiero.

En diciembre de 1998 el sector financiero en el Municipio de Pasto es atendido por 72 entidades entre principales y sucursales, las cuales se clasifican de la siguiente manera.

De las entidades financieras, 61 están en el área central de la ciudad y solamente 9 en el área periférica.

En 1997, los bancos participan en el proceso de captación de recursos con el 68.68% y las corporaciones de ahorro y vivienda con el 31.32%. Respecto a las colocaciones, el sistema financiero de Pasto orienta en 1997 el 37.96% al crédito hipotecario, 37.79% crédito comercial y 24.26% crédito de consumo, indicando el dinamismo que muestran la actividad comercial, la construcción y el mercado de bienes inmuebles.

---

<sup>4</sup> Ibid., p. 70

o **Subsector transporte.** Para el desarrollo de la sociedad el transporte es factor determinante, en la medida que cubre las necesidades de movilización de las personas y los bienes, agregándoles valor en el espacio. No se puede negar que la economía precisa de los transportes como factor de impulsión de los procesos, como infraestructura sin la cual no es posible integrar zonas y regiones y facilitar su desarrollo. El transporte necesita de su permanente adecuación para que pueda cumplir su función de estructura de acompañamiento, aumenten la dimensión del mercado, hacen posible una mayor división del trabajo, mejoran la utilización de las economías de escala e integran en mayor grado las economías.

Para la atención a la demanda de transporte público de pasajeros bajo esta modalidad, están autorizadas ocho empresas transportadoras que prestan el servicio con vehículo tipo automóvil, donde el contrato lo celebra la empresa o conductor con una sola persona, quién al utilizar el servicio fija la trayectoria a seguir.

El municipio cuenta con terminal de transporte, que es una empresa de economía mixta de la cual hace parte el Municipio. Ha facilitado, organizado y planificado el transporte intermunicipal para que se realice de manera cómoda y segura, posibilitando el intercambio comercial y en general la interacción de municipios y regiones.

o **Sector comercio.** Crece en número de establecimientos y generación de empleo. Con relación al comercio formal existe predominio de micros y pequeños comercios. Se puede afirmar que el comercio es la base de la actividad económica del Municipio, al constituirse en importante fuente de ingresos y empleo. Además, porque ocupa un puesto importante dentro del proceso de realización de la mercancía, al ser una actividad intermediaria entre la producción y el consumo, facilitando que los bienes a través de diferentes canales lleguen hasta su destino final, siendo necesario complementarlo con una adecuada infraestructura vial y de comunicaciones.

Respecto al comercio de nuestra Ciudad, la Cámara de comercio con corte a 1997, reporta un total de 9.219 unidades económicas inscritos incluyendo sucursales y agencias, de las cuales el 64.58% corresponden a unidades empresariales del sector comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles, siguiendo en importancia servicios comunales, sociales y personales, industria manufacturera, establecimientos financieros y otros. De los establecimientos registrados en la Cámara de Comercio a diciembre de 1997, se tiene que 8.772

establecimientos son clasificados como microempresas, 335 pequeñas empresas, 76 empresas medianas y 36 como grandes empresas.

Y en cuanto al comercio informal es un fenómeno latente en la economía local, que ocasiona procesos de alteración frente a la competencia con el comercio formal y la economía organizada.

### **7.3 ASPECTOS HISTÓRICOS**

Se ha considerado que el fundador de la Villaviciosa de la Provincia de Hatunllacta, hoy Ciudad de San Juan de Pasto, es Don Sebastián de Belalcázar. probablemente el 19 de agosto de 1537, cita que hace el historiador Emiliano Díaz del Castillo, en su obra EL FUNDADOR DE PASTO A LA LUZ DEL LIBRO VERDE DE QUITO. Existen divergencias respecto a la fecha en la cual se constituye el Municipio y de igual manera cuáles son sus límites territoriales.

Hace falta profundizar con investigaciones coherentes y sistemáticas sobre la historia de la administración pública en el sur colombiano, contando con unas fuentes documentales o archivos institucionales que en el departamento atraviesan una situación grave por su inadecuada conservación e información deficiente.

En la expedición de la Real Cédula, en Valladolid (España), el 17 de junio de 1559, la Princesa, declara: "E Yo, por la presente es nuestra merced e voluntad que ágora y de aquí en adelante esa dicha ciudad se llame e intitule la Cibdad de Sant Joan de Pasto...", según el S.J. Jaime Álvarez en su libro ESTE DIA EN SAN JUAN DE PASTO Y NARIÑO. La precitada disposición se tiene como la primera expresión de voluntad de la Corona Española para denominar a la Ciudad de San Juan de Pasto.

Durante los siglos XVII y XVIII en los documentos que reposan en el Archivo histórico, se usa indistintamente "Ciudad de Pasto" o "Ciudad de San Juan de Pasto".

A partir del siglo XIX, se inicia el uso frecuente del término "municipalidad", ligado a una forma de administración, con una connotación más cercana a la jurisdicción y no siempre como una persona jurídica. De igual manera se recurre a las denominaciones de Cantón, Parroquia, Intendencia, Jefatura Municipal, Distrito,

Provincia, etc., seguidas del término "de Pasto". Anota que existe un documento del año de 1864, sobre la "Constitución del Municipio de Pasto", época en que se expiden constituciones locales de los Estados Unidos de Colombia.

## **8. ESTUDIO DE MERCADO**

### **8.1 CONTENIDO BÁSICO**

El eje medular de la propuesta para el montaje de una planta procesadora de panela granulada y saborizada, debe realizarse en torno al objetivo de mercado, considerando en este el consumidor final como el centro al cual se dirige el producto, analizando los gustos, preferencias y utilidad del mismo, con el fin de establecer una demanda potencial insatisfecha, en la Ciudad de San Juan de Pasto. Obviamente que es necesario analizar las principales características que deben reunir estos productos y cumplir con los requerimientos exigidos por la normatividad vigente y el consumidor, y así poder ofrecerlos a los clientes potenciales del mercado.

Para que el estudio de mercado sea fidedigno, fue necesario tomar todos los habitantes del Municipio de Pasto y aplicar la fórmula estadística (aplicada anteriormente para encontrar la muestra), con la cual se determina que para 59.628 habitantes/comuna la muestra a encuestar en las ocho comunas es de 382 en lo que a consumidores se refiere, para el caso de productores en el Municipio de Sandoná, de donde se obtendrá la producción de panela (materia prima principal del proyecto), existen un total de 151 productores, para los cuales la muestra se determinó encuestando un 10% del total, con lo cual se obtiene que se obtiene que el total aplicado a productores es de 108 formatos diligenciados.

Un punto medular del estudio de mercado es establecer las características generales del producto, lo cual se describe en el siguiente capítulo desde la producción de la panela hasta obtener el producto final que llega al consumidor, evaluando el cultivo en la fase de precosecha, cosecha y post-cosecha, contenido nutricional, razones teóricas que justifican utilizar caña panelera producida en la zona y no otras variedades que surgen de cultivos cercanos.

Los productos finales que saldrán de la empresa productora, como resultado de la unión cooperativista de productores y trapicheros, están preparados para su comercialización final y son panela granulada y saborizada (cereza y naranja), con empaque en bolsa polietileno de tres milímetros de espesor para asegurar su conservación por un mayor tiempo y que a demás sea el adecuado para que el producto no sufra alteraciones.

Para ubicar en el mercado un producto nuevo PROPANELA, es necesario analizar la competencia, productos sustitutos, complementarios y determinar el mercado objetivo.

**8.1.1 Competencia.** La panela granulada y saborizada, en su presentación de bolsa plástica polietileno de tres milímetros de espesor, entrarán a competir, inicialmente con otros productores de panela en diferentes presentaciones (Cuadro, bola, polvo, entre otras) provenientes en su mayoría de dos empresas: Doña Panela y Panelita´s, ubicadas en la Ciudad de San Juan de Pasto, también están otras empresas provenientes de la Ciudad de Santa Fe de Bogotá.

**8.1.2 Productos Sustitutos.** En el mercado existen otros productos de panela similares, entre ellos se encuentran la avena quaker con sabor a panela, chocolate con panela, y otras variedades. PROPANELA, entrará al mercado con tácticas competitivas y empresariales, destacándose la calidad óptima y precio adecuado.

**8.1.3 Productos complementarios.** Entre los productos complementarios que se utilizan para la fabricación de productos de panela granulada y saborizada, se tiene en cuenta: los nutrientes del cultivo certificados para obtener un buen producto, sin estos la calidad del producto final disminuiría considerablemente, los cuales se consiguen preferencialmente en el ámbito nacional, claro está que no con la calidad y durabilidad que presentan los productos extranjeros, principalmente del mercado europeo.

**8.1.4 Determinación del mercado objetivo.** El mercado objetivo para ubicar la panela granulada y saborizada (cereza y naranja) únicamente será la Ciudad de San Juan de Pasto, con proyecciones a otras ciudades.

Teniendo en cuenta que la Ciudad de San Juan de Pasto, es el primer objetivo en cuanto a la puesta de los productos en el mercado, se determinó la aplicación de encuestas en esta Ciudad con el ánimo de acercarnos a las cifras que determinen la oferta y demanda.

Realizando una proyección del número de viviendas, del censo de 1.996, con un incremento estimado de 2.15% anual, se tiene que para el año 2.003 un total de 59.628 viviendas, y para este caso  $n = 381.7072105$ , esto quiere decir que  $n$  de

todas maneras se reporta con 382 formatos de encuesta por aplicar. Ver Cuadro 7.

**Cuadro 7. Viviendas comunas censo de 1996 y proyección 2.003**

COMUNA	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTALES
No DE VIVIENDAS 1.996	7.892	3.119	3.803	7.417	6.969	5.656	11.983	5.071	51.910
No DE VIVIENDAS 2.003	9.065	3.583	4.369	8.519	8.005	6.496	13.764	5.825	59.628

Fuente: Anuario estadístico Alcaldía Municipal de Pasto 1996

La distribución de encuestas se distribuyó porcentualmente de acuerdo al número de viviendas que tiene cada comuna, con la siguiente relación:

$$\frac{59.628 \text{ viviendas por } 8 \text{ comunas}}{9.066 \text{ viviendas para la comuna I}} \times \frac{382 \text{ encuestas aplicadas}}{x}$$

Por tanto se tiene que para la comuna I se aplicaron 58 encuestas, para la comuna II 23 encuestas, para la comuna III 28 encuestas, para la comuna IV 55 encuestas, para la comuna V 51 encuestas, para la comuna VI 42 encuestas, para la comuna VII 88 encuestas, para la comuna VIII 37 encuestas, realizándose de manera aleatoria.

Las encuestas aplicadas aleatoriamente (382) tuvieron la mayor cobertura posible, pues fueron aplicadas a los miembros responsables de cada familia y en horas no laborables para encontrar respuestas válidas de toda la familia y que además sirvan de soporte para el estudio en proceso. Es necesario aclarar que las encuestas realizadas a las 382 familias de la muestra no se elaboraron en los supermercados, se considera difícil que una persona sea ubicada correctamente en la comuna que le corresponde, puesto que la misma comunidad desconoce la forma como se distribuye política y administrativamente los municipios.



## 8.2 DATOS SIGNIFICATIVOS PARA EL MERCADO DE LA PANELA GRANULADA Y SABORIZADA

**8.2.1 Identificación De Producto En El Mercado.** Para muchos de los habitantes de la Ciudad de San Juan de Pasto la panela granulada y saborizada es un producto nuevo que beneficia la preparación rápida de los alimentos del hogar, pero en otros casos se considera en diferentes comunidades que es un producto químico y que afecta el organismo, situación que se genera por la falta de conocimiento en la elaboración y proceso del producto que se está ofreciendo, de ahí la necesidad de realizar un excelente estudio del mercado que reporte los datos trascendentales para el estudio. Haciendo este análisis con la muestra se encontró que el 80.10% identifica el producto, obteniéndolo de supermercados y rapi-tiendas, mientras que el 19.90% no identifican el producto en el mercado o no lo conocen. Ver Cuadro 8.

**Cuadro 8. Identificación de la panela granulada y saborizada en los establecimientos de la ciudad de San Juan de Pasto**

IDENTIFICACIÓN PRODUCTO EN EL MERCADO	MUESTRA	PORCENTAJE
SI	306	80.10
NO	76	19.90
TOTALES	382	100

**8.2.2 Consumo y marcas de producto reconocidas en el mercado.** El consumo de las marcas de productos granulados y saborizados en el mercado se consideran relativamente nuevas en este ámbito de productos alimenticios, un desarrollo innovador para la agroindustria, las marcas que se encargan de hacer llegar los productos granulados y saborizados al consumidor final no se hallan reconocidas ampliamente en el mercado, se puede considerar que en la Ciudad de San Juan de Pasto existen dos distribuidoras: Dona Panela., sin dejar a un lado que la única productora reconocida Panelita´s.

Al entrar a realizar un estudio de marcas y consumo de su producto la población reporta que el 80% conoce la granulada en bolsa proveniente de la Microempresa Doña Panela., cuyo origen de procesamiento y/o transformación es

Santa Fe de Bogotá, valor que no se puede equiparar con el 20% que consume los productos de Panelita´s. Ver Cuadro 9.

**Cuadro 9. Consumo y marcas de producto reconocidas en el mercado de la ciudad de san juan de pasto**

ITEMS	CONSUMO DE PANELA GRANULADA	MARCAS QUE RECONOCE EN EL MERCADO		TOTAL	PORCENTAJE
SI	365	DOÑA PANELA	292	292	80.00
NO	17	PANELITA ´S	73	73	20.00
TOTAL	382	365		365	100%

### 8.3 INGRESOS

**8.3.1 Nivel de Ingresos.** Las fuentes donde la población adquiere sus ingresos, provienen de las regiones económicas más reconocidos, como son el comercio (40.31%), empleados del sector público y privado (25.39%) y actividades derivadas de la ganadería, agricultura y minería (16.75%). Factor que es necesario evaluarlo por cuanto en el análisis de la demanda se entra a mirar con que cuenta el consumidor final para la adquisición de productos en el mercado. Ver Cuadro 10.

**Cuadro 10. Fuentes de ingreso en la Ciudad de San Juan de Pasto**

FUENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Comercio	154	40.31
Empleado	97	25.39
Actividad pecuaria	64	16.75
Otras actividades	67	17.54
TOTAL	382	100.00

Toda la Ciudad de San Juan de Pasto, no reporta el mismo ingreso mensual y/o anual, por tanto es importante clasificarlos según el intervalo del número de Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes (S.M.L.M.V.), en esta clasificación

los consumidores reportan que el 20.42% tiene que subsistir con un S.M.L.M.V. y en un 32.20% tienen que arreglar sus necesidades con dos S.M.L.M.V.. Ver Cuadro 11.

**Cuadro 11. Distribución del ingreso por familia ncuestada**

INGRESOS	Menos de \$369.500	Hasta \$739.001	Hasta \$1.108.500	Hasta \$1.478.001	Hasta \$1.847.501	Más de \$2.217.000	Total
NO DE HOGARES	78	123	64	59	35	23	382
PORCENTAJE	20.42	32.20	16.75	15.45	9.16	6.02	100

**8.3.2 Adquisición de panela granulada en el mercado.** Anteriormente se miraba que los ingresos variaban de unas familias a otras, factor de suma importancia, puesto que es importante considerar que a mayor nivel de ingresos la adquisición de producto en el mercado va ser mayor y a menor nivel de ingreso la comunidad se cohibe en obtener este producto, el motivo de dicha proporcionalidad se fundamenta en que la panela granulada como producto relativamente fresco si está incluida en la canasta familiar, pero los productos saborizados no, afirmación orientada a todos los productos y por ende a todo consumidor final. Lo anterior permite afirmar que aquellas personas que adquieren el producto en el mercado es porque así sus ingresos se lo permiten, de tal manera que en cierta forma se segmenta el mercado porque el producto iría dirigido a toda la población pero solo lo adquieren aquellos que pueden demandarlo. Ver Cuadro 12.

**Cuadro 12. Adquisición de panela granulada y saborizada en la Ciudad de San Juan de Pasto**

ESCALAS DE CONSULTA	ADQUIEREN		NOADQUIEREN		TOTALES	
	FAMILIAS	PORCENTAJE	FAMILIAS	PORCENTAJE	FAMILIAS	PORCENTAJE
Hasta \$ 369500	17	4.66	1	5.88	17	4.45
\$369501 - \$739000	37	10.14	1	5.88	37	9.69
\$739001 - \$1.108.500	58	15.89	3	17.65	58	15.18
\$1.108.501 - \$1.478.000	69	18.90	3	17.65	69	18.06
\$1.478.001 - \$1.847.500	85	23.29	4	23.53	92	24.08
Hasta \$1.847.500	99	27.12	5	29.41	109	28.53
<b>TOTALES</b>	<b>365</b>	<b>95.56%</b>	<b>17</b>	<b>4.45%</b>	<b>382</b>	<b>100%</b>

## 8.4 ANÁLISIS DEL MERCADO DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA PANELA

**8.4.1 Población al cual va dirigido el producto.** Los productos procesados de la panela se consumen por beneficio nutricional, facilidad en la elaboración diaria de los alimentos y precios cómodos que le brindan a los consumidores finales, que corresponden a turistas, exportadores y habitantes del Municipio de Pasto. Ver Cuadro 13.

**Cuadro 13. Principales consumidores de productos derivados de la panela**

CONSUMIDORES	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN %
Turistas	18	4.71
Exportadores	11	2.88
Habitantes del Municipio De Pasto	353	92.41
TOTAL	382	100.00

### 8.4.2 Ingreso promedio actual y tasa de crecimiento

Según estadísticas se determina que el

80% de la población ocupada percibe ingresos por debajo de los dos salarios mínimos, demostrándose con esto el grado de marginalidad económica de sus habitantes, y que hace que su dinámica sea menos intensa en el resto del país, por cuanto, ante estas circunstancias, la población se limita a demandar productos de primera necesidad sin que posean algún tipo de transformación operacional.<sup>5</sup>

Analizando el nivel de ingresos por actividad económica, en el sector productivo, "en más del 69% los ingresos son menores a los dos salarios mínimos, en el sector comercio cerca del 87.5% y en el sector de la industria manufacturera el 90%".<sup>6</sup>

**8.4.3 Estratos sociales.** "La clase social, como determinante socio-cultural es

<sup>5</sup> ESTUDIO DE MERCADO DE TRABAJO REGIONAL DE PASTO Y SU AREA DE INFLUENCIA, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, p.12

<sup>6</sup> Ibid., p.16

importantísima para las percepciones y comportamiento de compra del consumidor”<sup>7</sup>.

En la pirámide social, el Municipio de Pasto, cuenta con las siguientes clases: alta alta, alta baja, media alta, media baja, baja alta y baja baja.

**8.4.4 Limitantes para la comercialización del producto.** El mercado doméstico se ve limitado, por la creencia de los productores de panela, al suponer subjetivamente que existen muchos de ellos, dedicados a la misma actividad, y por el interés de permanecer en el mercado, se<sup>o</sup> presenta entre ellos una irracional competencia, que los sume en el estancamiento, y no pueden incrementar los precios de sus productos, por tanto el resultado final es una economía de subsistencia, bajo nivel de producción y mala calidad del producto. Las pequeñas unidades productivas no orientan su producción hacia el mercado, sino a la obra o pedido que el consumidor final le imponga; esto quiere decir que utilizan la venta directa y poco o casi nada canales de distribución más complejos.

**8.4.5 Área geográfica de influencia que podrá cubrirse mediante oferta de los productos granulados y saborizados.** El área geográfica de influencia para ofertar los productos granulados y saborizados lo constituye el Municipio de Pasto, cuyas características relevantes se analizaron en el capítulo anterior de esta investigación. No obstante, la procesadora y comercializadora tratará de cubrir los mercados departamental, nacional y extranjero.

Según las afirmaciones de los comerciantes actuales de estos productos, se ha notado un gran índice de demanda por parte de los habitantes de la Ciudad de San Juan de Pasto, su municipio y aquellos que conforman el Departamento de Nariño en general, sin descartar los turistas del resto del país, y extranjeros, que nos han visitado. Motivo por el cual se puede proyectar una ampliación del mercado nacional e internacional.

**8.4.6 Tasa de escolaridad.** En el Cuadro 14 se presenta el nivel educativo de los habitantes del Municipio de Pasto. Si bien es cierto que el analfabetismo es bajo, además es conveniente considerar que los estudios universitarios y los postgrados tienen un índice bajo también.

---

<sup>7</sup> CESPEDES Saenz, Alberto. Principios de mercadeo. Santa Fe de Bogotá: ECOE EDICIONES. 1998. p. 51.

**Cuadro 14. Tasa de escolaridad habitantes municipio de Pasto**

<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ninguno	3	0.79
Algunos años de primaria	63	16.49
Primaria completa	45	11.78
Algunos años de bachillerato	50	13.09
Bachillerato completo	138	36.13
Algunos semestres de Universidad	60	15.71
Universidad completa	18	4.71
Postgrados	5	1.31
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

**8.4.7 Ocupaciones principales de la población.** Para analizar este aspecto se agrupó a los habitantes del Municipio de Pasto, en diferentes ramas de la producción, como se puede apreciar en el Cuadro 15.

**Cuadro 15. Ocupaciones habitantes del Municipio de Pasto**

<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Agropecuaria	14	3.66
Industria manufacturera	48	12.57
Electricidad, gas y agua	3	0.79
Construcción	42	10.99
Comercio, Restaurantes y hoteles	96	25.13
Transporte y comunicaciones	29	7.59
Entidades del sector financiero	17	4.45
Servicios personales	128	33.51
No informan	5	1.31
<b>TOTALES</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

## **8.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS GRANULADOS Y SABORIZADOS PROPANELA**

**8.5.1 Frecuencia de compra.** La panela granulada que actualmente se encuentra en el mercado de la Ciudad de San Juan de Pasto, la mayoría de consumidores finales la obtienen quincenalmente en un 43.19%, seguido de aquellos que consumen el producto semanalmente con una participación de 30.10%, ocasionalmente la consumen (mensualmente) en un 19.37%, así como también existen otros consumidores (7.33%) que especifican otras razones

diferentes como por ejemplo no conocen las características nutritivas del producto, es imposible adquirirlas por enfermedad, entre otras. Ver Cuadro 16.

**Cuadro 16. Frecuencia de compra de panela granulada en la ciudad de San Juan de Pasto**

FRECUENCIA DE COMPRA	MUESTRA ENCUESTADA	PORCENTAJE
Semanalmente	115	30.10
Quincenalmente	165	43.19
Mensualmente	74	19.37
Otras	28	7.33
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

**8.5.2 Demanda.** La demanda de un proyecto se determina realizando un estudio parcial a la muestra que se encuestó anteriormente en la zona de influencia del proyecto, teniendo en cuenta parámetros actuales y futuros de la demanda, estudios al producto y sus rendimientos, análisis de la posición del consumidor y finalmente determinación de la demanda potencial.

**8.5.3 Estimaciones para determinar la demanda.** Los productos granulados y saborizados que se encuentran en el mercado actualmente tienen una oferta muy baja (aproximadamente entre la productora y dos distribuidoras cubren 4.508 kilogramos / mes) de existencia de producto, siendo un bien de consumo. La adquisición de estos por parte del consumidor son bajos o casi nulos, lo realizan esporádicamente cuando la encuentran en supermercados como Alkosto, Ley, Abraham Delgado, Mercabodega, entre otros, son los únicos lugares donde se distribuye el producto, existen pequeñas excepciones en que se encuentran en super-tiendas, rapi-tiendas. Por lo general el consumidor manifiesta adquirir el producto en ocasiones especiales: un domingo, fiestas y/o celebraciones, locales comerciales, entre otras, demostrando así que no poseen un hábito de consumo de los productos granulados y saborizados. Sin embargo en el estudio se demuestra que en un porcentaje representado del 85.86% poseen el criterio de que la panela granulada y saborizada es necesario tenerla disponible en el mercado puesto que a demás de ser un producto innovador se tendrá una frecuencia de adquisición en el mercado, sumándole a esto su contenido nutricional significativo, presentación, costo, entre otras. Ver Cuadro 17.

**Cuadro 17. Consumo de productos granulados saborizados en la Ciudad de San Juan de Pasto**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJ
SI	328	85.86
NO	54	14.13
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

Al realizar un análisis del consumidor es importante observar las condiciones por las cuales él demanda el producto, de igual manera sucede con aquellos que no lo adquieren, siendo éste un punto de cuidado. Las razones más representativas entre los encuestados se observan en el Cuadro 18.

**Cuadro 18. Razones por las cuales no se consumiría panela granulada y saborizada en la ciudad de san juan de pasto**

RAZONES DE NO CONSUMO	FRECUENCIA EN LA MUESTRA	PORCENTAJE
Elevado precio	202	52.88
Consume productos en fresco	83	21.73
El producto no es frecuente en el mercado	52	13.61
Contenido nutricional bajo	24	6.28
Palatabilidad desagradable	9	2.36
Otras razones	12	3.14
<b>Total</b>	<b>382</b>	<b>100.00</b>

**8.5.4 Características Del Producto Granulado Saborizado.** A demás de verificar si el consumidor necesita el producto disponible en el mercado hay que analizar las características cualitativas y cuantitativas, de tal manera que este se encargue de comprobar lo que realmente necesita en cuanto a tamaño de las bolsas de 500 g a 1.000 g), cantidad (porciones para 4 a 6 personas), calidad (verificada según la Sociedad Colombiana de Alimentos y la FDA), el precio al mercado no debe exceder los \$2.500.00 (dos mil quinientos pesos mda/cte) y palatabilidad agradable, generando así una motivación al mercado a adquirir el producto granulado y saborizado.



**8.5.5 Demanda preferencial y/o potencial de panela granulada y saborizada.** Al encontrar el producto constantemente en el mercado y que posea las cualidades necesarias y en las cantidades requeridas por el consumidor el 91.62% de la muestra obtendrán el producto de manera preferencial. Ver Cuadro 19.

**Cuadro 19. Preferencia de panela granulada y saborizada**

PREFERENCIA DEL PRODUCTO	FRECUENCIA EN LA MUESTRA	PORCENTAJE
SI	350	91.62
NO	32	8.38
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>100</b>

**8.5.6 Demanda estimada de panela granulada y saborizada.** Para determinar la demanda mensual estimada de panela granulada y saborizada fue necesario hacer un acercamiento del consumidor final, donde se determine la cantidad de producto que estaría dispuesto a consumir, de tal manera que desde el estudio de mercado se asigne la cantidad aproximada que PROPANELA deberá ofertar inicialmente. Los datos obtenidos reportarán que 166 familias consumirían el 21.61% equivalente a 83 kilogramos, 122 familias consumirían el 31.77% equivalente a 122 kilogramos, 61 familias consumirían el 23.83% equivalente a 91.5 kilogramos, 11 familias consumirían 5.73% equivalente a 22 kilogramos, 9 familias consumirían el 5.86% equivalente a 22.5 kilogramos, 7 familias consumirían el 5.47% equivalente a 21 kilogramos, 4 familias consumirían el 3.65% equivalente a 14 kilogramos, 2 familias consumirían el 2.08% equivalente a 8; lo anterior para completar un total de 382 familias encuestadas que obtendrán el producto granulado y saborizado en el mercado por una cantidad de 384 kg / mes, equivalente a 4.608 kg / año. Ver Cuadro 20.

**Cuadro 20. Demanda mensual estimada de panela granulada y saborizada**

Cantidad promedio en kilogramos	KILOGRAMOS	FAMILIAS ENCUESTADAS	KILOGRAMOS/MES	PORCENTAJE
	0,5	166	83	21,61
	1	122	122	31,77
	1,5	61	91,5	23,83
	2	11	22	5,73
	2,5	9	22,5	5,86
	3	7	21	5,47
	3,5	4	14	3,65
	4	2	8	2,08
	<b>TOTAL</b>	<b>382</b>	<b>384</b>	<b>100</b>

**8.5.7 Proyección de la demanda.** La demanda proyectada desde el año de estudio y por seis años más se determina con un incremento de 2.15% anual, principio emanado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) con crecimiento poblacional y guardando relación directamente proporcional. La demanda se calcula con la muestra pero no se extiende a toda la población reportada. Ver Cuadro 21.

**Cuadro 21. proyección demandada en kilogramos por año 2.004– 2.011**

AÑOS DE PROYECCIÓN DE DEMANDA DE PRODUCTOS GRANULADOS Y SABORIZADOS	DEMANDA DE FAMILIAS ENCUESTADAS	DEMANDA DE LA POBLACIÓN
	KILOGRAMOS / AÑO	KILOGRAMOS / AÑO
2.004	4.608	719.282,26
2.005	4.707	734.746,83
2.006	4.808	750.543,89
2.007	4.912	766.680,58
2.008	5.017	783.164,21
2.009	5.125	800.002,24
2.010	5.235	817.202,29
2.011	5.348	834.772,14

Fuente: Incremento poblacional anual 2.15% DANE 2.003

En el Cuadro 21 se observa y se demuestra que la cantidad demandada por la muestra calculada para las 8 comunas en el año 2.003 (59.628 familias/vivienda), demanda que para la población en kilogramos por año asciende a 719.282.26 kilogramos / año.

## 8.6 OFERTA

### 8.6.1.MATERIA PRIMA

o **Evolución de la producción nacional.** La evolución de la oferta nacional de panela se refleja en el comportamiento de la superficie sembrada, producción y rendimiento del cultivo de caña panelera, cuyos datos a nivel nacional se presentan en el Cuadro 22.

**Cuadro 22 Area, producción y rendimientos del cultivo de caña panelera a nivel nacional 1.992 – 2.002**

AÑO	SUPERFICIE/HA	PRODUCCIÓN	RENDIMIENTO
1.993	168.500	979.100	5.811
1.994	176.600	1.030.600	5.836
1.995	191.430	1.099.600	5.744
1.996	236.150	1.161.200	4.917
1.997	236.190	1.195.210	5.000
1.998	232.000	1.196.450	5.157
1.999	227.340	1.167.160	5.134
2.000	211.540	1.137.100	5.375
2.001	191.010	1.045.220	5.472
2.002	194.100	1.095.520	5.644

FUENTE: Ministerio de Agricultura Subdirección Agrícola, Anuario Estadístico Agropecuario 1.992, p. 86

Básicamente se puede apreciar que durante este periodo, se registra un aumento de la producción del orden de 22.2%. Incremento que se presenta como resultado de los aumentos de la superficie sembrada antes que por el mejoramiento en los rendimientos por hectárea.

Mientras que la superficie sembrada durante el periodo considerado, aumenta en un 13.9%, los rendimientos de panela por hectárea de caña cosechada alcanzan incrementos del 5.42%.

Esta situación se halla asociada con el atraso tecnológico que caracteriza a la agroindustria panelera en Colombia. "De los 27.000 trapiches existentes en el país, cerca de 15.000 accionan sus molinos usando animales. Aportando aproximadamente el 8% de la producción nacional, en tanto, que los 12.000 trapiches adicionales utilizan molinos accionados mecánicamente, produciendo el restante 92% de la producción".<sup>8</sup> Además, los implementos y equipos usados en la elaboración de la panela, a nivel general, con excepción de los motores, son totalmente empíricos y con características artesanales.

A pesar de estas limitaciones, no se puede afirmar que esta agroindustria se halla estancada. No obstante, que durante la década de los años 80, no se registraron

<sup>8</sup> Revista de Fedepanela No 4 Hugo García B. Desempeño y rendimiento de los Molinos Paneleros

cambios importantes en cuanto a rendimientos, si se observa el mantenimiento de su producción para atender la demanda nacional.

Dentro de la producción agrícola nacional, el cultivo de caña panelera tiene especial importancia. "Para el año 2.002 alcanza una participación de 6.27% en el valor de la producción de los cultivos permanentes excluido café".<sup>9</sup>, lo cual muestra también la importancia en panela como alimento básico dentro de la dieta alimenticia de la población colombiana.

La agroindustria panelera se halla básicamente dispersa en la Región Andina del país y se presenta en casi todos los departamentos que la conforman, destacándose en regiones en las que se concentra la mayor parte de la producción. Ver Cuadro 23.

**Cuadro 23. Área cosechada, producción y rendimiento de la caña panelera en Colombia 2.002**

DEPARTAMENTO	ÁREA COSECHADA	%	PRODUCCIÓN	%	RENDIMIEN
					TO
					KG / HA
ANTIOQUIA	33.584	18.54	131.113	11.15	3.904
ATLÁNTICO	897	0.47	5.512	0.47	6.145
BOYACÁ	11.180	5.83	124.614	10.60	11.146
CALDAS	9.281	4.84	32565	2.77	3.509
CUNDINAMARCA	45.461	23.69	255.507	21.73	5.620
NARIÑO	11.448	5.97	90.684	7.73	7.937
SANTANDER	19.914	10.38	236.437	20.11	11.873
BOLIVAR	13.097	6.82	89.421	7.61	6.828
OTROS	47.056	24.52	209.620	17.8	5.394
	191.918	100	1.175.648	100	6.126

FUENTE: Ministerio de Agricultura Subdirección Agrícola, Anuario Estadístico Agropecuario 1.992, p.110

Así mismo es importante destacar las diferencias entre los departamentos en cuanto a los rendimientos obtenidos, las cuales están determinadas por el grado de desarrollo tecnológico alcanzado por cada región a nivel de cultivo y producción de panela. En este sentido se destaca el Departamento de Santander, cuyo rendimiento (11.873 kg/ha), sobrepasa notablemente el promedio nacional, mostrando de esta manera la mayor productividad generada por la utilización de tecnología agrícola e industrial más desarrollada.

o **Evolución de la oferta regional.** La evolución histórica de la panela en Nariño durante las dos últimas décadas, permite apreciar un notable dinamismo

<sup>9</sup> Ministerio de Agricultura, Anuario Estadístico cálculo con base de datos en el sector agropecuario p. 25

que ha convertido al Departamento en una de las principales regiones paneleras del país, pasando de una participación dentro de la producción nacional de 4.5% en 1.991 al 7.73% en 2.002. Ver Cuadro 24.

**Cuadro 24. Departamento de nariño área cultivada y producción del cultivo de caña panelera 1.992 – 2.002**

AÑO	ÁREA CULTIVADA	PRODUCCIÓN TONELADAS
1.992	16.000	72.000
1.993	23.000	103.400
1.994	25.000	120.000
1.995	26.000	132.000
1.996	26.000	132.000
1.997	26.000	132.000
1.998	26.000	122.200
1.999	22.579	122.177
2.000	22.967	126.319
2.001	17.980	75.291
2.002	19.645	90.861

En el mismo periodo, el área cultivada se incrementó en un 160% pasando de 7.588 hectáreas en 1.992, lo cual junto con el mejoramiento de rendimientos por hectárea del orden del 71.30%, ha permitido un aumento de la producción en 70.454 toneladas lo que significa una tasa de crecimiento promedio anual de 7.0%.

Es necesario destacar el dinamismo registrado, tiene mayor relevancia si se tiene en cuenta los múltiples problemas y limitaciones que han caracterizado al sector, relacionados básicamente con el escaso desarrollo tecnológico a nivel del cultivo y los trapiches, la inestabilidad de precios y la existencia de intermediarios, cuyo margen de comercialización perjudica al productor.

La mayor concentración de caña panelera y su procesamiento se halla ubicada en la Cuenca Alta del Río Guaitara, compuesta por los Municipios de Sandoná, Linares, Ancuya, Consacá y Samaniego.

La producción regional de la panela se orienta básicamente hacia el interior del país, a los mercados terminales de Cali, Bogotá, Neiva y Medellín.

El principal centro de comercialización se halla ubicado en la Ciudad de Sandoná, donde históricamente la economía de este Municipio ha estado influenciada por su cultivo y producción.

El bajo nivel tecnológico del cultivo de la caña y su procesamiento, se halla relacionado con el escaso grado de organización de los productores de las diferentes condiciones socioeconómicas que caracterizan las áreas rurales del departamento.

o **Productores dentro del Departamento de Nariño de materia prima.** El cultivo de panela por su prospera producción y comercialización tanto a nivel nacional como regional, no tiene proyectos competitivos porque el agricultor ha seguido explotando cultivos tradicionales realizados en forma rudimentaria, lo cual es de gran acogida para los minifundistas. “Se estima que en el Departamento de Nariño existen en producción aproximadamente unas 191.918 hectáreas”.<sup>10</sup>.

En el año 2003 se calcula una producción total de panela de 14.850.000 kilogramos/año, con un rendimiento sobre área cosechada de 16.500 kilogramos/hectárea. Como existen otras variedades, el cultivo de la variedad en la zona es el 10% de representación en el mercado para el Municipio de Sandoná, o sea equivalente a 1.485.000 kilogramos / año, para las cuales se prevé un porcentaje de pérdida del 10%, equivalente a un total de 1.336.500 kilogramos / año. Ver Cuadro 25.

**Cuadro 25. Producción de panela en el departamento de nariño**

AÑOS	CANTIDAD	PORCENTAJE DE PERDIDA	Kg PANELA DE CONSUMO / AÑO
	Kg/ hectárea ( 450 )	10%	
2.002	1.485.000	148.500	1.336.500
2.003	1.516.927.50	151.692.75	1.365.234.75

Fuente: CORPOICA. Administración, control y manejo de recursos. Asistencia técnica y fomento 2001-2002.

En el Cuadro 25 se puede apreciar la oferta histórica de la panela, en el

<sup>10</sup> MUNICIPIO DE SANDONÁ.- NARIÑO. Asistencia técnica y fomento de la agricultura en Nariño. 2002. P 69.

Departamento de Nariño, los productores manifestaron que la panela de consumo se comercializa en el Departamento de Nariño; dicha oferta ha tenido un comportamiento variado. Para el año de 2003 se espera una producción de 1.365.234.75 kg/año.

o **Proyección de la oferta de la materia prima.** Para el periodo 2003–2010 se estima que la oferta, al igual que en la proyección de la demanda, se incrementa anualmente en el 2.15%, basándose en el mismo índice que reporta el DANE como crecimiento anual de la población.

En los últimos seis años, de acuerdo a la información suministrada por FEDEPANELA, relacionada con la producción de panela, se observa una fluctuación que no permite establecer índices regulares de crecimiento y decrecimiento de la misma; por tanto se calculó la media para estos años equivalente a 1.472.507.04 kg / ha, la cual se toma como base para el primer año de ejecución del proyecto. Ver Cuadro 26.

**Cuadro 26. Proyección de la oferta de panela 2003-2010 (cifras expresadas en kg/año)**

<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>
2003	1,365,234,75
2004	1,394,587,30
2005	1,424,570,93
2006	1,455,199,21
2007	1,486,485,99
2008	1,518,445,44
2009	1,551,092,02
2010	1,584,440,50

Los cálculos se determinaron con el incremento del 2.15%.

Es necesaria la utilización de una tecnología moderna en el cultivo de panela, la asesoría de técnicos especializados y finalmente contar con los recursos financieros para ejecutar el proyecto.

En cuanto a la oferta efectiva del producto en fresco, es necesario considerar que la capacidad instalada del cultivo será del 95%, por cuanto se disminuye los espacios entre surcos y espacios para la recolección del producto, a demás es importante calcular los espacios donde estarán las instalaciones de PROPANELA, las cuales se especificarán en el estudio técnico.

## 8.6.2 PRODUCTOS PROCESADOS (GRANULADOS SABORIZADOS)

**Productores dentro del Departamento de Nariño de Productos Granulados y Saborizados.** En nuestro medio se busca que las amas de casa tengan facilidad en la preparación de los alimentos que se consumen normalmente y que se adquieren de la llamada canasta familiar, por esto se hace necesario plantear proyectos competitivos que suministren estos productos y que pasen los esquemas tradicionales. En el Departamento de Nariño existe Doña Panela, procesadora que se encarga de suministrar el 40% de la producción de granulados de panela, con una cantidad aproximada de 5.108.33 kg/ mes, equivalente a 61.300 kg / año. Por otro lado se encuentra Panelita´s. que suministra el 60% de su producto con una cantidad total aproximada de 7.716.66 kg/ mes, equivalente a 92.600 kg / año. El total que se suministra al mercado de la Ciudad de San Juan de Pasto es de 153.900 kg /año. ver Cuadro 27.

**CUADRO 27. OFERTA DE PRODUCTOS GRANULADOS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

AÑOS	EMPRESAS OFERTORAS	CANTIDAD PANELA GRANULADA	% DE PARTICIPACIÓN
		Kg / AÑO	
2.002	DOÑA PANELA	61.300	40%
2.002	PANELITA ´S	92.600	60%
<b>TOTAL</b>		<b>153.900</b>	<b>100%</b>

Históricamente la panela ha tenido un comportamiento variado por cuanto es preciso hacer una proyección del año 2.003, donde se espera que la producción anual de granulados saborizados a partir de panela asciendan aproximadamente a 157.208,85 kg.

o **Proyección de la oferta de productos granulados saborizados.** Para el periodo 2.004 – 2.011 se estima que la oferta, al igual que la proyección de la demanda, se incremente en el 2.15%, basándose en el mismo índice que reporta el DANE como crecimiento anual de la población.

Para productos granulados saborizados ofertados en el Departamento de Nariño se tiene en cuenta las dos empresas existentes del mercado y se hace una proyección teniendo en cuenta que no se puede establecer índices regulares de



crecimiento y decrecimiento porque existe una fluctuación en la industrialización del producto procesado como de la materia prima. La media para la proyección de la oferta se estima en 169.676,47 kg / año, la cual se toma como base para el primer año de ejecución del proyecto. Ver Cuadro 28.

**Cuadro 28 . proyección de la oferta de productos granulados  
saborizados  
(cifras expresadas en kg/ año)**

<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>
2002	153.900,00
2003	157.208,85
2004	160.588,84
2005	164.041,50
2006	167.568,39
2007	171.171,11
2008	174.851,29
2009	178.610,59
2010	182.450,72
2011	186.373,41

o **Oferta efectiva y capacidad utilizada de la competencia.** La oferta efectiva de la competencia y la capacidad utilizada para el año 2.004 – 2.011 de productos granulados saborizados a partir de panela ascienden a 153.900 kg producto granulado-saborizado / año, con capacidad de producción de 100%. Considerando que existe un porcentaje estimado de 10% de pérdida en los productos granulados saborizados obtenidos se obtiene que la oferta total será de 138.510 kg producto granulado / año, dicho en otras palabras representa una producción semestral de 69.255 kg granulados saborizados / -semestre, teniendo en cuenta que es un producto relativamente nuevo y que no ha penetrado en toda la comunidad que demanda el mismo. Ver Cuadro 29.

**Cuadro 29. Oferta efectiva del proyecto de productos granulados saborizados 2.004 – 2.010**

AÑOS	PRODUCCIÓN ANUAL	PRODUCCIÓN SEMESTRAL	CAPACIDAD
	EN kg / ha	EN kg / ha	DE PRODUCCIÓN
2.004 – 2.014	138.510	69.255	100%

### 8.7 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

La demanda potencial insatisfecha, resulta de la diferencia de la demanda total y oferta total. La demanda total para 2.004 es igual a 719.282,26 kilogramos / año, equivalente a un valor de 719,28 toneladas / año, y la oferta para el primer año de ejecución y producción del proyecto en 160.588,84 kilogramos / año,. La demanda potencial insatisfecha es de 558.693,42 kilogramos / año, 558,69 toneladas para el primer año, y la que atenderá el proyecto es de 279.346,71 kilogramos / año o sea el 50% de la demanda total insatisfecha, de los cuales se debe considerar el 10% de pérdida para el proceso, resultando que al final se atenderá 251.412,04 kilogramos / año. Ver Cuadro 30.

**Cuadro 30 . Proyeccion de la demanda potencial insatisfecha de producto granulado saborizado propanela**

AÑO	DEMANDA TOTAL (1)	OFERTA TOTAL (2)	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	DEMANDA QUE ATIENDE EL PROYECTO
2004	719.282,26	160.588,84	558.693,42	279.346,71
2005	734.746,83	164.041,50	570.705,33	285.352,67
2006	750.543,89	167.568,39	582.975,50	291.487,75
2007	766.680,58	171.171,11	595.509,47	297.754,74
2008	783.164,21	174.851,29	608.312,92	304.156,46
2009	800.002,24	178.610,59	621.391,65	310.695,83
2010	817.202,29	182.450,72	634.751,57	317.375,79
2011	834.772,14	186.373,41	648.398,73	324.199,37

Los cálculos, para (1) y (2), se determinaron con el Incremento porcentual poblacional del 2.15%.

## 9. CARACTERIZACIÓN AGROINDUSTRIAL

### 9.1 HISTORIA DE LA CAÑA DE AZÚCAR

La caña de azúcar es uno de los cultivos más viejos en el mundo, se cree que empezó hace unos 3.000 años como un tipo de césped en la isla de Nueva Guinea y de allí se extendió a Borneo, Sumatra e India.

El proceso del azúcar se escuchó primero en la India tan temprano como en el 3.000 A.C. Una leyenda local en las Islas de Salomón dice que los antepasados de la raza humana se generaron de un tallo de la caña. Una corona hecha de caña de azúcar se describe en el Atharvaveda, libro sagrado de los hindúes, escrito aproximadamente 800 A.C. El general griego Nearchus, quien acompañó a Alejandro el Grande a la India en el IV siglo A.C. cuenta de una caña que produjo 'miel' sin la ayuda de las abejas.

Cristobal Colón introdujo la caña en América en su segundo viaje (1493) a la Isla de La Española, cañas que no prosperaron. Tan sólo en 1501 fueron introducidas plantas que sí crecieron. El éxito de las plantaciones de azúcar en el Santo Domingo llevó a su cultivo a lo largo del Caribe y América del Sur.

En Colombia se plantó por primera vez en Santa María La Antigua del Darién en 1510. Pedro de Heredia, fundador de Cartagena, introdujo la caña en la Costa Atlántica alrededor de 1533 y posteriormente Sebastián de Belalcázar, fundador de Santiago de Cali, la plantó en el Valle del Cauca, en su estancia en Yumbo en 1541. Hacia 1550 se fundaron tres ingenios a orillas del río Amaime y desde esta región se envió azúcar y miel a Panamá en 1588. Para 1721 habían en el Valle del Cauca 33 trapiches en funcionamiento. La caña cultivada en ese entonces se denomina criolla, originada de las cañas introducidas por los españoles. Durante su visita a nuestro país el sabio alemán, Alexander Humboldt, recomendó a los hacendados vallecaucanos la variedad Tahití u Otahití la cual fue introducida al Valle del Cauca entre 1802 y 1808 y se esparció por el territorio colombiano.

Un paso importante en el desarrollo azucarero del Valle del Cauca fue el establecimiento por parte de Santiago Eder en 1867 de un molino de 3 masas horizontales, accionado por rueda de hierro que giraba con el impulso de las aguas del río Nima. Se puede afirmar que la moderna industria azucarera colombiana se inició el 1 de enero de 1901 al inaugurarse en Palmira la fábrica de azúcar blanco granulado del actual Ingenio Manuelita con centrífugas y equipos a

vapor importados de Escocia, los cuales subieron la capacidad de molienda hasta 50 toneladas de caña cada doce horas.

En 1926 se fundó el Central Azucarero del Valle conocido desde entonces como Ingenio Providencia, con capacidad de molienda de 500 toneladas de caña en 24 horas, por gestión de Modesto Cabal Galindo. En 1928 empezó producción el Ingenio Riopaila, por obra de Hernando Caicedo. En la década de 1930 a 1939 aparecieron en el Valle del Cauca los ingenios, Mayagüez por decisión de Nicanor Hurtado; Bengala de José Mejía; Perodías de los hermanos Restrepo Plata; la Industria de Francisco Caldas y María Luisa de Ignacio Posada. La comarca se convertía en la de mayor producción de azúcar centrifugado de Colombia. El país era todavía importador de azúcar. La vallecaucanía se había convertido en el mayor productor azucarero en el país. En la década de 1940 a 1949 nuevos empresarios montaron ingenios.

## **9.2 DESCRIPCION**

Pertenece a la familia de las gramíneas, con el tallo leñoso, de unos dos metros de altura, hojas largas, lampiñas y flores purpúreas en panoja piramidal. El tallo está lleno de un tejido esponjoso y dulce del que se extrae el azúcar.

La caña de azúcar se cultiva prácticamente en todas las regiones tropicales y subtropicales de la tierra. En Colombia se cultiva en forma productiva desde el nivel del mar hasta alturas superiores a los 2.000 metros en las más variadas condiciones de temperatura, luminosidad, precipitación y calidad de suelos.

Aunque la cosecha de la planta se realiza aproximadamente cada año (en las regiones cálidas), su rápida capacidad de rebrote permite varias cosechas sucesivas a partir de la siembra inicial. En nuestro país las renovaciones del cultivo se realizan entre cada cuatro y ocho años y es común encontrar en las zonas paneleras cultivos con más de 20 años de establecidos. Al ser un cultivo perenne permite una captura permanente del recurso tropical más abundante, la luz solar, disminuye los costos y los riesgos asociados a la siembra en los cultivos semestrales y anuales y mantiene una cobertura constante sobre el suelo lo que disminuye los costos de control de malezas y permite un uso más eficiente del agua y un mejor control de la erosión.

Durante su largo proceso evolutivo la caña ha desarrollado una muy alta capacidad para la producción y almacenamiento de sacarosa (azúcar). Ha sido esta cualidad por la cual el hombre ha cultivado y continúa cultivando la caña y por lo cual su cultivo se ha diseminado por todo el mundo tropical y subtropical.

9La caña de azúcar está constituida básicamente por agua y carbohidratos. Los carbohidratos se hayan presentes en forma tanto insoluble en agua (la fibra) como soluble (sacarosa, glucosa, fructuosa). Los contenidos de cenizas, lípidos (extracto etéreo) y proteína son prácticamente despreciables.

Para la agroindustria azucarera y panelera la sacarosa presente en la planta de la caña es el elemento que finalmente saldrá al mercado, ya sea en forma de azúcar o en forma de panela. Por lo tanto, el cultivo de la caña, sus prácticas agronómicas y los programas de mejoramiento genético, han estado encaminados hacia la selección de variedades que produzcan mayores niveles de sacarosa por unidad de área. La sacarosa constituye aproximadamente el 50% del total de la materia seca del tallo maduro de la caña de azúcar.

Las exigencias de humedad y variación de temperatura para obtener los máximos niveles de sacarosa han llevado a que en la mayor parte de las regiones azucareras el mundo, con excepción del Valle del Cauca, Hawai y Perú, la cosecha de caña se realice únicamente durante una época del año, en lo que se denomina la zafra.

**9.2.1 Azúcar.** Cuerpo sólido, cristizable, perteneciente al grupo químico de los hidratos de carbono, de color blanco en estado puro, soluble en el agua y en el alcohol y de sabor muy dulce. Se deriva principalmente de dos fuentes principales.

**9.2.2 Caña de azúcar .** Remolacha: Planta herbácea anual, de la familia de las quenopodiáceas, con tallo derecho, grueso, ramoso; de uno o dos metros de altura. Sus hojas son grandes, enteras, ovales, con nervio central rojizo. Sus flores son pequeñas y verdosas con espiga terminal y su fruto es seco con una semilla lenticular y raíz grande, carnosa, fusiforme, generalmente encarnada, que es comestible y de la cual se extrae azúcar. Crece en climas más fríos, se parece a un nabo.

**9.2.3 Agroindustria Azucarera.** La agroindustria azucarera colombiana se localiza en su totalidad en la zona plana interandina conocida como Valle geográfico del río Cauca, el cual se extiende desde el municipio de Santander de Quilichao (Cauca) en el sur, cruza el departamento del Valle del Cauca y finaliza en el norte en los municipios de La Virginia (Risaralda) y Belálcazar (Caldas). Dispone de 429,000 hectáreas planas e origen aluvial.

### 9.3 DEFINICIÓN

LA PANELA es un producto alimenticio con excelentes características, estando a la altura de las exigencias para los productos alimenticios en el nuevo milenio, de tal manera que la tarea es procurar por "**panelizar**" el mundo. Cabe resaltar que en Colombia tenemos una Norma Técnica Colombiana NTC 1311 relacionada con la Panela. Ver figura 2

**Figura 2. Sembrado de la caña panelera**



LA PANELA es un producto obtenido de la evaporación de los jugos de la caña y la consiguiente cristalización de la sacarosa que contiene minerales y vitaminas. Esta se puede utilizar para la industria alimenticia en la fabricación de productos alimenticios, además como proveedora de insumos para otras industrias y para la industria farmacéutica.

LA PANELA se puede utilizar en la preparación de:

- Bebidas refrescantes (con limón y naranja agria).
- Bebidas calientes (café, chocolate, aromáticas y tés).
- Teteros.
- Salsa para carnes y repostería.

- Conservas de frutas y verduras.
- Edulcorar jugos.
- Tortas, bizcochos, galletas y postres.
- Mermeladas.
- La cocina de platos típicos.

Otros usos de LA PANELA:

- Cicatrizante.
- Malestares de los resfriados y gripas.

**Figura 3. Corte de la caña panelera**



LA PANELA (*Saccharum Robustum*), es una especie botánica originaria de Nueva Guinea e islas vecinas, pasando por Filipinas, Hawaii, Las Molucas, Borneo, Sumatra, Malaya, Indochina, Birmania, La India, Las Islas Salomón, Las Nuevas Hébridas, Fiji, Raiatea, Tahití, Persia, Egipto, España y Colombia (1570 aprox.)

Se dice que Alejandro Magno cuando con sus tropas conquistaron La India en 327 a.c probaron por primera vez la caña, para llevarla posteriormente de regreso a Persia. Asia y América son los continentes de LA PANELA.

## 9.4 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA PANELA

Los principales componentes nutricionales de la panela son los azúcares (sacarosa, glucosa y fructosa), las vitaminas (A, algunas del complejo B,C,D y E), y los minerales (potasio, calcio, fósforo, magnesio, hierro, cobre, zinc y manganeso, entre otros).

**9.4.1 Los Azúcares.** Entre los carbohidratos, el azúcar sacarosa es el principal constituyente de la panela, con un contenido que varía entre 75 y 85% del peso seco. Por su parte, los azúcares reductores (entre 6 y 15%), poseen una disponibilidad de uso inmediato para el organismo, lo cual representa una gran ventaja energética, "estos son fácilmente metabolizados por el cuerpo, transformándose en energía necesaria requerida por nuestro cuerpo".

Desde el punto de vista nutricional, el aporte energético de la panela oscila entre 310 y 350 calorías por cada 100 gramos. Adulto que ingiera 70 gramos diarios de panela (que es consumo diario por habitante a nivel nacional), obtendrá un aporte energético equivalente al 9% de sus necesidades.

La inversión de la sacarosa es un proceso natural de partición de esta sustancia, del cual se origina la glucosa y la fructosa (que también se conoce como "azúcares reductores").

**9.4.2 Las Vitaminas.** Las vitaminas son sustancias muy importantes para el funcionamiento diario y el crecimiento del organismo, el cual no es capaz de sintetizarlas y, por tanto, debe ingerirlas de manera regular y balanceada en los alimentos. La panela aporta un conjunto de vitaminas esenciales que complementan el balance nutricional de otros alimentos. Ver Cuadro 31



**Cuadro 31. Contenido vitamínico de la panela**

Vitamina	Función	Recomendación Diaria (mg./día)	Aporte por 70 g. De Panela diarios(mg.)*	Aporte a la recomendación Diaria(%)
A Retinol, axeroftol	Mejora la visión nocturna, participa en el crecimiento y restaura la calidad de la piel; mejora la absorción de hierro en el organismo.	06-Oct	1,4	1,5
B1 Tiamina	Nutre y protege el sistema nervioso; indispensable en el metabolismo energético de azúcares	2	0,0084	0,42
B2 Riboflavina	Es la vitamina de la energía; previene los calambres musculares y mejora la visión.	2	0,046	2,3
B5	Es la vitamina de la piel y de cabello; aumenta la resistencia ante el estrés y la infecciones.	10	0,007	0,35
B6 Piridoxina	Participa en la construcción de tejidos y contribuye al metabolismo de proteínas. Importante para dientes y encías; previene una clase de anemia.	2	0,007	0,35
C Ácido ascórbico	Ayuda poderosa para todos los mecanismos de defensa del cuerpo; vitamina antiestrés.	40-60	5	10
D2 Ergocalciferol	Participa en la asimilación de calcio por parte de los huesos. Actúa en la formación del conjunto de tejidos.	Oct-30	0,046	0,23
E Tocoferoles	Protege el organismo del envejecimiento. Interviene en el metabolismo de las grasas.	Ene-30	0,08	0,27

Fuente: PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES. Ed Mc Graw Hill. 1999

\*Calculado con base en un consumo de 25 Kg/habitante/año.

**9.4.3 Los Minerales.** Los minerales que necesita el organismo juegan un importante rol en la conformación de la estructura de los huesos, de otros tejidos y de algunas secreciones del organismo como la leche. Por lo tanto, se trata de compuestos irremplazables durante el crecimiento del cuerpo. Los minerales intervienen en múltiples actividades metabólicas: activan importantes sistemas enzimáticos, controlan el Ph, la neutralidad eléctrica y los gradientes de potencial electroquímico. También participan en la conformación bioquímica de algunos compuestos de gran importancia fisiológica: el cloro del ácido clorhídrico propio de la secreción gástrica, el yodo de las hormonas tiroideas, el hierro de la hemoglobina, entre otros. Ver Cuadro 32 y como referencia de todo lo anterior observar el Cuadro 32.

**Cuadro 32. Contenido mineral de la panela**

Minerales	Función	Recomendación diaria(mg/día)	Aporte por 70g de Panela diaria(mg,%)*	Aporte diario aportado por la panela (%)
Potasio K	Indispensable en la utilización de las proteínas en metabolismo de los carbohidratos y el control de la glicemia.	3000-4000	67-5ap	6,22
Magnesio Mg	Asegura la comunicación neuromuscular; junto con el potasio, son los cationes más importantes del líquido intracelular.	100-400	49-62	22,4
Calcio Ca	Regula los intercambios de membrana en las células. Participa en formación del sistema óseo.	2	0,046	2,2
Fósforo P	Participa en la asimilación del calcio por parte de los huesos.	600-1000	28-70	6,12
Hierro Fe	Es antianémico. Participa en la formación de los glóbulos rojos(eritropoyesis).	15-20	07-5ap	45,71
Cobre Cu	Refuerza el sistema inmunológico. Es antianémico.	02-Mar	0,07-0,62	14
Zinc Zn	Regula el azúcar en la sangre (glicemia).	0ct-15	0,14-0,20	1,60
Manganeso Mn	Es antiérgico y ayuda a la asimilación de azúcares. Participa en la absorción de compuestos aminonitrogenados como las proteínas.	03-Sep	0,14-0,25	4,00

Fuente: PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES. Ed Mc Graw Hill. 1999

\*Calculado con base en un consumo de 25 Kg/habitante/año.

**Cuadro 33. Para cada 100 gramos de panela**

<b>Carbohidratos</b>	<b>mg</b>	<b>Vitaminas</b>	<b>mg</b>
Sacarosa	72 a 78	Provitamina	2.00
Fructosa	1.5 a 7	Vitamina A	3.80
Glucosa	1.5 a 7	Vitamina B1	0.01
<b>Minerales</b>	<b>mg</b>	Vitamina B2	0.06
Calcio	40 a 100	Vitamina B5	0.01
Magnesio	70 a 90	Vitamina B6	0.01
Fósforo	20 a 90	Vitamina C	7.00
Sodio	19 a 30	Vitamina D2	6.50
Hierro	10 a 13	Vitamina E	111.30
<b>Manganeso</b>	0.2 a 0.5	Vitamina PP	7.00
Zinc	0.2 a 0.4	Proteínas	280
Flúor	5.3 a 6.0	Agua	1.5 a 7.0
Cobre	0.1 a 0.9	Calorías	312

Fuente: Instituto Anboisse de Francia.

## 9.5 IMPORTANCIA DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN COLOMBIA

La agroindustria panelera ocupa el octavo lugar en importancia, genera 24 millones de jornales con una participación del 12.8% de la población rural económicamente activa, siendo el segundo generador de empleo después del Café.

Tiene una participación en el Producto Interno Bruto del 1.3% y de un 7.7% del PIB agrícola. Los principales departamentos productores de Panela en Colombia son: Antioquia, Santander, Cundinamarca, Boyacá y Nariño.

Colombia tiene 424 mil hectáreas cultivadas con caña de azúcar: el 41% se destina a la producción de azúcar, el 55% a la producción de Panela y el 4% restante se destina a la elaboración de mieles, guarapos y forrajes. El cultivo de la Panela cubre el 7.8% de la superficie agrícola nacional y el 1.15% de la superficie total de Colombia. En la actualidad existen aproximadamente 70.000 unidades agrícolas productoras de Panela.

**Cuadro 34. Producción mundial de la panela**

PAÍS	PRODUCCIÓN (Miles ton.)	Participación en la Producción	Consumo Percápita (Kg/año)
1. India	9.857	71.3	10.0
2. Colombia	1.276	9.2	31.2
3. Pakistán	743	5.4	5.0
4. China	458	3.3	0.4
5. Bangladesh	440	3.2	3.5
6. Myanmar	354	2.6	8.0
7. Brasil	240	1.7	1.4
8. Filipinas	108	0.8	1.5
9. Guatemala	56	0.4	5.2
10. México	51	0.4	0.5
11. Indonesia	39	0.3	0.2
12. Honduras	27	0.2	4.4
Otros países	172	1.2	N.D
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>13.821</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: Anuario Estadístico Alcaldía Municipal de Pasto 2.001

### 9.5.1 Otros Nombres dados a la Panela En El Mundo

- CHANCACA - México, Perú y Chile
- PILONCILLO - Costa Rica
- PAPELÓN - Venezuela y algunos países de Centroamérica
- RAPADURA - Cuba, Brasil, Bolivia y Ecuador
- GUR - La India
- MUSCOVADO SUGAR - Filipinas
- JAGGERY y KHANDSARI - Sur del Asia
- BLACK SUGAR - Japón y Taiwán

**9.5.2 Proceso De Elaboración De Panela Granulada.** (Documento de la Dra. Luz Esperanza Prada Forero, Ing. Química, Investigador, CORPOICA-CIMPA)

**9.5.3 Materia prima en la elaboración de panela.** La caña es una gramínea del género Saccharum, originaria de Nueva Guinea, cultivada en zonas tropicales y subtropicales, su reproducción es agámica y sus raíces muy ramificadas. Su forma es erecta con tallos cilíndricos de 2 a 5 metros de altura, diámetro variable de 2 a 4 cm y nudos pronunciados sobre los cuales se insertan alternadamente las hojas delgadas. Consta de una parte exterior formada por la corteza, comúnmente cubierta de una capa de cera de grosor variable que contiene el material colorante, una porción interna constituida por el parénquima y paquetes fibrovasculares dispuestos longitudinalmente, terminando en hojas o yemas. Su crecimiento y desarrollo dependen de ciertos factores como luminosidad, temperatura, precipitación de lluvias, vientos y variedades.

o **Composición química de la caña.** Está compuesta principalmente por agua, y una parte sólida la cual a su vez está compuesta principalmente de fibra y sólidos solubles. Entre los sólidos solubles de la caña sobresalen los azúcares como sacarosa, glucosa y fructuosa y otros compuestos menores como minerales, proteínas, ceras, grasas y ácidos que pueden estar en forma libre o combinada. La proporción en la que se encuentran cada uno de estos compuestos está dada por la variedad, tipo de suelo, manejo agronómico, edad, factores climáticos, etc. y estos a su vez son alterados durante el proceso de tal forma que se dificulta obtener un producto totalmente homogéneo. (véase Cuadro 35 y 36 )

**Cuadro 35. Composición química promedio de la caña de azúcar**

Componentes de la caña de azúcar	Cantidad	Porcentaje (%)
Agua	73-76	
Parte Sólida	24-27	
Fibra seca		Nov-16
Sólido soluble		Oct-16

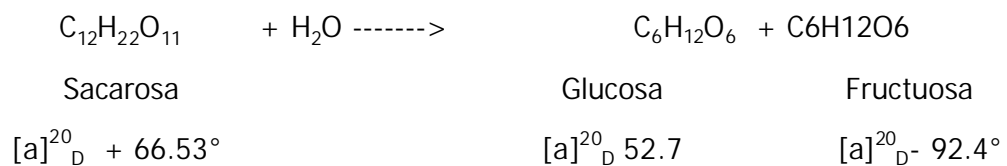
Fibra: Está constituida principalmente por celulosa, pentosanas, lignina y cenizas.

**cuadro 36. composición de la fibra**

Componentes	Composición (%)
Celulosa	45
Pentosanas	25,8
Lignina	22,3
Cenizas	3,5

Armas y González pertenecientes al Instituto Cubano.

o **Sólidos solubles:** Los azúcares se clasifican químicamente como carbohidratos y se caracterizan por ser compuestos de carbono combinados con oxígeno e hidrógeno en las proporciones de la molécula de agua. La hidrólisis o rompimiento de la molécula de sacarosa a glucosa (dextrosa) y fructuosa (levulosa) se conoce como inversión de la sacarosa.



Este fenómeno se inicia en la misma planta de caña, pero se acelera después del corte por efectos de temperatura, y pH (2). La sacarosa es estable en medio alcalino, mientras que los azúcares reductores lo son en medio ácido. La sacarosa se sintetiza en la caña de abajo hacia arriba y su contenido aumenta con el tiempo hasta alcanzar su óptimo de madurez, momento en el cual se inicia la

inversión de la sacarosa. Esta madurez en sacarosa es alcanzada por cada variedad a una edad diferente.

o **Otros compuestos.** el porcentaje de este tipo de compuestos es bajo, generalmente esta por el orden de 1.0% del total(4).  
Acidos Orgánicos: en los jugos de caña de azúcar se han identificados los siguientes ácidos orgánicos Acotínico, Málico, Oxálico, Cítrico, Succínico y Fumárico.

Compuestos Nitrogenados: el nitrógeno total presente en la caña varía entre 0,036 y 0,05%, la mayor parte se encuentra en las hojas y puntas del tallo o cogollo. Los más importantes son las proteínas que son sustancias complejas de alto peso molecular y sus unidades constituyentes los aminoácidos. Entre las proteínas identificadas en los jugos de caña se encuentran las siguientes proteínas: albúminas, nucleínas y peptonas; y los principales aminoácidos son: Acido Aspártico, Glutámico y Alanina.

o **Lípidos.** El contenido de lípidos totales de la caña en base seca es de 0,69%, siendo las semillas las de mayor contenido, cerca del 2,01%. Los Lípidos de la caña de azúcar corresponden a las grasas y ceras de la misma, son constituyentes indeseables en el jugo, se eliminan parcialmente en la clarificación.

o **Compuestos coloreados:** se clasifican en cuatro grupos: Clorofilas, Xantofilas, Carotenos, Antocianinas. Los tres primeros son insolubles en soluciones azucaradas. Las Clorofilas son responsables del color verde y las Xantofilas y Carotenos de las coloraciones amarillas. Las Antocianinas son solubles en soluciones azucaradas y producen tonalidades azules, rojas o violetas dependiendo del pH del jugo.

o **Compuestos de la caña que pueden desarrollar color.** Son aquellos que al reaccionar con otras sustancias forman materiales colorantes. Se pueden clasificar en dos grupos: Polifenoles y amino-compuestos. Los primeros reaccionan con el hierro y el oxígeno especialmente en soluciones alcalinas dan origen a compuestos de color oscuro. Las segundas reaccionan con los azúcares reductores presentes formando compuestos coloreados.

o **Compuestos inorgánicos:** se conocen comúnmente como minerales y su concentración en el jugo varía dependiendo del tipo de suelo, fertilización y variedad de caña. Los principales son: Sílice (SiO<sub>2</sub>), Potasio (K<sub>2</sub>O), Soda (Na<sub>2</sub>O), Cal (CaO), Magnesio (MgO), Hierro (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Acido Fosfórico (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Acido Sulfúrico (S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Cloro (Cl).

o **Polisacáridos**. Están constituidos principalmente por el almidón que se encuentra en el protoplasma de las hojas y en el extremo de los tallos de la caña. Su presencia dificulta la clarificación de los jugos y mieles, debido a su alta solubilidad en caliente. Ver figura 4.

**Figura 4. Corte y almacenamiento de la caña.**



Arrume de Caña Panelera lista para Extracción del Jugo

o **Extracción Del Jugo**. En esta operación se obtienen dos productos: el jugo crudo como producto principal y el bagazo húmedo. El nivel de extracción y la concentración de sólidos solubles de los jugos afecta directamente el rendimiento en la producción. El porcentaje de extracción ( $\text{peso del jugo} \times 100 / \text{peso de la caña}$ ) depende de las condiciones de operación del molino y tiene efectos marcados sobre la calidad y cantidad de jugo que se obtiene. En términos generales para molinos de 3 mazas una extracción óptima está en 58-60% y para molinos de 6 mazas uno detrás de otro hasta el 68%, para extracciones mayores hasta 75% debe usarse una lixiviación o adicionar un solvente, al bagazo para remover azúcares.

El jugo obtenido directamente del molino, físico - químicamente es un dispersoide compuesto por materiales en todos los tamaños, desde partículas gruesas hasta iones y coloides. El material grueso consiste principalmente de tierra, partículas de bagazo y cera. Los coloides en el jugo incluyen tanto los derivados del suelo como los de la caña y están constituidos principalmente por partículas de tierra, ceras, grasas, proteínas, vitaminas, gomas, pectinas, taninos y material colorante.

Su porcentaje es pequeño y fluctúa entre 0.05 a 0.3%. Las dispersiones iónicas y moleculares, corresponden básicamente a azúcares y constituyentes minerales.

El Bagazo o remanente de los tallos de la caña de azúcar después de extraerse el jugo es utilizado en la generación de calor mediante su combustión en las hornillas o calderas. En los trapiches CIMPA se utiliza el bagazo como sale del molino, con 45% de humedad, en los tradicionales se requiere someterlo a un proceso de secado natural previo, el cual tiene una duración promedio de 20 - 40 días en cobertizos llamados bagaceras, hasta conseguir una humedad de menos del 30%. El tiempo de secado depende de algunos factores como son: dimensiones del arrume, condiciones climáticas del sitio, humedad con la que sale el bagazo del molino y características de construcción de la bagacera.

o **Limpieza De Los Jugos.** La limpieza de los jugos es indispensable para obtener panelas libres de sólidos insolubles e impurezas y menor color. La limpieza de los jugos se divide en dos etapas la prelimpieza y la clarificación.

o **La prelimpieza.** de los jugos en el proceso de producción de panela, consiste en eliminar por medios físicos y a temperatura ambiente el material grueso con el que sale el jugo de caña del molino. Este material consiste principalmente en tierra, partículas de bagazo y cera, para su separación se usa el pozuelo, las mallas y los sistemas de prelimpieza diseñados por CIMPA, denominados prelimpiadores uno y dos. Cualquiera de estos equipos de prelimpieza requieren para su buen funcionamiento un adecuado mantenimiento y limpieza, mínimo cada 6 h, con el fin de evitar la fermentación de los jugos y como consecuencia un aumento de la acidez de los jugos, y de los azúcares reductores. Se recomienda utilizar en su construcción acero inoxidable, material resistente a la corrosión y fácil de limpiar.

o **Los prelimpiadores** usan la diferencia de densidad de las partículas como principio para su separación. Deben estar cubiertos para evitar la caída de impurezas mayores, como hojas las cuales dificultan el buen funcionamiento del equipo y durante la molienda las impurezas que flotan se deben retirar varias veces al día, este material puede pasarse nuevamente por el molino, con el fin de recuperar parte del jugo retenido. La diferencia entre la altura del nivel del jugo y la altura total debe ser mayor a 15 cm para evitar su saturación rápida y el desborde de las impurezas.

Dependiendo del tamaño del trapiche el sistema se compone de uno o dos prelimpiadores de acuerdo con el Cuadro 38. El primero tiene como función



recibir el jugo del molino y remover las partículas de mayor densidad y tamaño que son las que se separan más rápidamente, por esta razón su altura es mayor que la del relimpiador 2 y es más corto con el propósito de evitar la fermentación de los jugos por tiempos de residencia prolongados. El prelimpiador 2 remueve las impurezas con densidad más cercana a las del jugo, que son más difíciles de separar, tales como lodos y partículas pequeñas con este propósito la menor altura se compensa con una mayor longitud, para lograr una mayor permanencia del jugo sin aumentar su volumen.

o **Clarificación.** La clarificación tiene como fin eliminar los sólidos en suspensión, las sustancias coloidales y algunos compuestos colorantes presentes en los jugos durante la producción de panela mediante la aglomeración de dichas partículas.

Terminada la prelimpieza se pasa el jugo directamente a la paila recibidora a una temperatura cercana a la del ambiente para iniciar su calentamiento hasta 50-55°C. El calentamiento del jugo acelera su velocidad de movimiento, lo que permite la coagulación o formación de partículas de mayor tamaño y densidad. Estas partículas son más fácilmente removibles por medios físicos.

Parte de las sustancias precursoras y generadoras de color e impurezas en el producto final, permanecen en solución, sin poder ser removidas debido a su tamaño y requieren la adición de otras sustancias que permitan su eliminación manual. El jugo precalentado se pasa a la paila clarificadora donde se adiciona un agente clarificante para aumentar la coagulación de las impurezas presentes en el jugo.

La coagulación consiste en una serie de reacciones físicas y químicas entre la sustancia adicionada (coagulante) y la solución (jugos) que dan como resultado la remoción o desestabilización de las fuerzas que mantienen unidas las partículas. Los agentes clarificantes o coagulates son de dos tipos los polielectrolitos y los coagulantes metálicos.

Los primeros son polímeros de alto peso molecular naturales o químicos, conformados por uno o varios tipos de monómeros unidos en cadenas lineales o ramificadas que poseen un gran número de sitios activos por cadena y forman macromoléculas de tamaño coloidal. Un exceso de mucílago es perjudicial, la panela presentará problemas al tener una consistencia blanda y babosa.

Los coagulantes metálicos se pueden clasificar en tres grupos: sales de aluminio, sales de hierro y compuestos varios, de los cuales los más importantes son la cal, el carbonato de sodio, el carbonato de magnesio, el ácido fosfórico, el fosfato

monocálcico y el bióxido de carbono entre otros.

Las impurezas que flotan, se denominadas cachaza, se retiran manualmente con un remellon y se depositan en unos recipientes llamados cachaceras. En estas se separan los jugos que pudieron salir en la remoción de la cachaza quedando en el fondo del recipiente, de donde son devueltos al proceso en la paila clarificadora y la cachaza se lleva a la paila cachacera donde se concentra hasta formar el melote.

o **Mucílagos vegetales:** El mucílago es un producto orgánico de origen vegetal, de peso molecular elevado, superior a 200.000 g/gmol, cuya estructura molecular completa es desconocida. Están conformados por polisacáridos celulósicos que contienen el mismo número de azúcares que las gomas y pectinas.

Los mucílagos se suelen confundir con las gomas y pectinas, diferenciándose de estas sólo en las propiedades físicas. Mientras que las gomas se hinchan en el agua para dar dispersiones coloidales gruesas y las pectinas se gelifican; los mucílagos producen coloides muy poco viscosos, que presentan actividad óptica y pueden ser hidrolizados y fermentados.

Se forma en el interior de las plantas durante su crecimiento. Se asocia en ocasiones con otras sustancias como los taninos. Se cree que almacena agua, facilita la dispersión y germinación de las semillas, espesa las membranas y sirve de reserva alimenticia. En el país los mucílagos mas empleados son los obtenidos del balso, cadillo y el guásimo.

Su uso depende de la disponibilidad y costumbres de la zona. Una de ellas es la del Valle del Cauca y Risaralda, donde para remover la cachaza negra se usa guásimo y para la cachaza blanca se emplea cadillo. Además existen otras plantas o productos vegetales de uso no tan generalizado como la "escoba babosa", el "Juan Blanco", la corteza del fruto del cacao, o el fique.

o **El Cadillo** pertenece a la familia de las Tiliáceas (*Triumfetta láppula* L.) es conocida vulgarmente como pega-pega, el mucílago se encuentra en el tallo y las hojas. Para su utilización se construye una escoba con las ramas la cual se introduce en los jugos cuando estos alcanzan aproximadamente 50°-55°C, se agita durante 3 min, se deja calentar, y se retira la cachaza negra cuando se alcanza una temperatura de 85° C aproximadamente. Esta escobilla tiene una vida útil de aproximadamente 6 h.

o **El Guásimo.** cuyo nombre científico es Guázuma Ulmifolia Lamark, es un árbol frecuente de las llanuras cálidas colombianas por debajo de los 1.200 metros sobre el nivel del mar. Se utiliza comúnmente las cortezas de aproximadamente 10 ramas, las cuales se maceran para ser retiradas de las ramas y facilitar la liberación de los aglutinates. Con estas cortezas se forma una escoba la cual se trabaja como el cadillo.

o **El Balso.** Es un árbol muy común en los climas templados del país, como la Hoya del Río Suárez. Esta planta es del orden de las Malvales, familia de las Sterculiaceae, su nombre científico es Helicarpus popayanensis. Para su utilización se retira la corteza del árbol teniendo cuidado de cortarlo por Cuadros estilo domino, nunca todo el contorno ya que el árbol se muere. Estos Cuadros de corteza se maceran o machaca con un mazo con el propósito de liberar los mucílagos. Se dejan en remojo hasta que forme una solución con una viscosidad de 6 cp (similar a la clara del huevo). Se emplea de esta solución un volumen igual al 2.5% en volumen de jugo, dividido en dos aplicaciones. la primera cuando los jugos han alcanzado una temperatura de 50-55°C. y la segunda cuando los jugos alcanzan 75°-85°C. Se retira la cachaza de la misma forma que en los anteriores. Para obtener los mejores resultados la velocidad de calentamiento debe ser superior a 1,5°C por minuto, y el pH de los jugos en el momento de adicionar el aglutinante de 5.8.

o **Polímeros químicos.** Existe la alternativa de reemplazar los mucílagos vegetales por compuestos químicos que realizan la misma función, pero en las investigaciones realizadas hasta el momento por el CIMPA no han mejorado los resultados obtenidos con los mucílagos naturales, y en algunos de los casos presentan residuales. De los polímeros se han evaluado las poliácridamidas aniónicas, catiónicas y no iónicas. De estas sólo las primeras, especialmente el Mafloc 975, presentaron resultados comparables a los del balso en la clarificación.

o **El Mafloc 975.** Se debe disolver en agua o jugo clarificado a una temperatura entre 30 y 40°C para asegurar la dispersión del polímero y la formación de la baba gelatinosa. Se prepara en soluciones hasta de 2.000 p.p.m. se agrega al jugo con pH de clarificación de 5,4 -6,4. en una dosis de 2 a 10 p.p.m.

Grado de acidez de los jugos: es uno de los factores importantes de controlar en el proceso de elaboración de la panela, se debe trabajar con un pH que evite el desdoblamiento de la sacarosa, pero que a la vez no destruya los azúcares reductores presentes, pues esto da origen a compuestos que oscurecen la panela.

Si el pH inicial de los jugos es de 5.2 no requiere ser elevado en el momento de adicionar el aglutinante natural puesto que este se encontrara en 5.8 valor ideal para el optimo desempeño del Balso, y con el cual el porcentaje máximo de azúcares reductores no exceder el 6 a 9%, trabajando el proceso a las temperaturas adecuadas. Cuando el manejo agronomico no ha sido el óptimo y el pH inicial es inferior a 5.2 se recurre al encalamiento de los jugos con el propósito de ajustar el pH a las condiciones ideales. Un exceso de cal es perjudicial pues cuando se encala a pH superiores a 6,0 se presenta un marcado oscurecimiento de la panela.

o **Encalado.** se debe hacer en forma de lechada de cal, es decir una suspensión de cal apagada en agua o en el mismo jugo en concentraciones de 12-15 grados Baumé (100 a 150 gramos de cal por litro de agua). Al agregar cal en frío, según estudios que realiza actualmente CIMPA, la acción de los floculantes vegetales mejora, y se obtienen jugos mas limpias. Pero presenta el inconveniente de formar una cachaza menos densa e incrementar el tiempo de separación del jugo en la cachacera por la poca diferencia de densidades del jugo y la cachaza.

La calidad de la cal es un factor importante a tener en cuenta en el proceso de producción de panela pues si la cal no es grado alimenticio, su adición aporta impurezas al producto final. La calidad de la cal se determina por análisis de laboratorio, los más importantes, el porcentaje de CaO aprovechable, prueba de asentamiento, insolubles en ácido clorhídrico, humedad, porcentaje de azufre y de algunas otras impurezas.

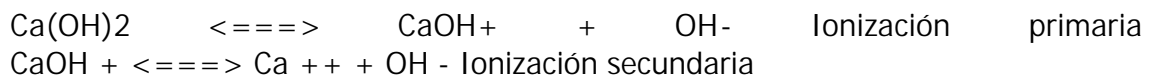
El porcentaje de CaO aprovechable en una cal de primera clase debe estar entre 85 y 90%. Sin embargo los porcentajes de impurezas y de CaO aprovechable no son suficientes para clasificar una cal de un modo completo. Si se observa un incremento gradual del pH del jugo alcalinizado y el asentamiento de materiales lodosos en el agua de panela, es indicio de que se está usando cal de mala calidad, sobrecalcinada o muerta, cuyas particulas se hidratan muy lentamente.

o **Reacciones fundamentales de la clarificación y el encalamiento.** Con los constituyentes del jugo la cal produce reacciones de formación de sustancias insolubles, sustancias que permanecen en solución, sustancias de coagulación, sustancias de suspensiones coloidales y sustancias de suspensiones dispersas.

o **El Calcio.** forma con muchos ácidos orgánicos, tales como el glicólico y málico, sales que se disocian débilmente. Tiende a asociarse con aminoácidos

como el aspártico para formar estructuras de quelatos poco ionizadas e iones complejos. El jugo de caña contiene muchas sustancias orgánicas e inorgánicas, que tienden a aumentar la solubilidad de los compuestos de calcio. Debido a lo anterior el contenido de calcio en el jugo aumenta, siendo este aumento independiente del contenido inicial de calcio.

El Hidróxido de calcio es una base relativamente fuerte, por ser un hidróxido de un metal bivalente cuya ionización tiene lugar en dos fases (4):



La actividad química del hidróxido de calcio depende de la concentración efectiva o actividad de los iones,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{OH}^-$  y  $\text{CaOH}^+$ . Debido a que la ionización secundaria es mínima, es también baja la concentración de  $\text{Ca}^{++}$ .

o **Sílice.** Está presente principalmente como  $\text{SiO}_2$  disuelto, coloidal y en suspensión y en forma de silicatos. La mayor parte de la sílice se elimina en el proceso de clarificación. La solubilidad es extremadamente baja.

o **Magnesio.** Algunas veces se encuentra en el jugo de la caña en más altas concentraciones que el calcio. El grado en el cual se precipita el magnesio como óxido de magnesio ( $\text{MgO}$ ) en el proceso de clarificación depende del pH de los jugos

o **Hierro y Aluminio.** En el jugo, pueden estar en suspensión en grandes cantidades, formando parte de las partículas férricas. Sin embargo, sólo en un grado muy limitado se presentan en solución.

o **Potasio, sodio y cloro.** Las sustancias inorgánicas se encuentran en forma iónica, en el jugo de la caña y la mayor parte permanecen en él, sin sufrir ningún cambio durante el proceso de clarificación.

La precipitación del fosfato, sílice, sulfato, magnesio, hierro y aluminio tienden a reducir el contenido de cenizas. Sin embargo, el incremento en calcio y alguna disminución de los constituyentes orgánicos balancea este efecto, de tal manera que el cambio total es muy pequeño.

o **Nitrógeno.** Presenta en el jugo de la caña se encuentra principalmente formando aminoácidos y amidas y en menor proporción, proteínas. Durante el proceso de clarificación las proteínas son casi completamente precipitadas; en cambio los aminoácidos simples permanecen en solución.

o **Aminoácidos** Entre los aminoácidos presentes en el jugo de la caña se tienen: ácido aspártico, ácido glutámico, valina, alanina, glicina, serina, lisina y leucina. Los aminoácidos se combinan con los azúcares reductores para dar lugar a la reacción de Maillard o "Pardeante" originando compuestos precursores de color. La glicina es uno de los aminoácidos más activos a este respecto. Además al tener, tanto ácido carboxílico como grupos básicos amino, los aminoácidos son anfotéricos por naturaleza y por eso actúan como estabilizadores de pH.

o **Amidas** Entre las amidas presentes en el jugo de la caña se pueden mencionar la glutamina y la esparraguina.

o **Proteínas** Tienen un peso molecular elevado y forman soluciones coloidales; al combinarse complejas de los aminoácidos, tienen el carácter de anfólitos, con características tanto ácidas como básicas. Por lo tanto el comportamiento químico de las proteínas depende en alto grado del pH. Cada proteína tiene un punto isoeléctrico definido en el cual no dominan ni los grupos ácidos ni los básicos. Un gran porcentaje de las proteínas presentes en el jugo de la caña lo constituyen las albúminas.

o **Albúmina** Es una proteína que se encuentra en el jugo, tiene su punto isoeléctrico a un pH de 5,5 donde la proteína muestra un mínimo de hidratación y turgencia y donde la solución coloidal tiene la menor estabilidad. La precipitación ocurre más fácilmente a este pH si la proteína se desnaturaliza por el calentamiento. Se entiende por desnaturalización un cambio molecular interno en el cual la proteína pierde su estructura primaria que la identifica. Debido a que el jugo crudo tiene un pH situado en el nivel del punto isoeléctrico, la albúmina deberá ser efectivamente removida por el calentamiento. Según Honig, la precipitación de la albúmina, durante la clarificación es ventajosa ya que este material ocluye otros compuestos ayudando así a la separación de las impurezas.

o **Gomas** Se componen principalmente de pentosanas, polisacáridos que por hidrólisis dan azúcares del grupo de la pentosa. Las pentosanas son sustancias coloidales hidrofílicas que incrementan marcadamente la viscosidad de las soluciones. El contenido de pentosana en el jugo crudo oscila entre 0,02 y 0,05% permaneciendo como tal después del proceso de clarificación.

o **Pectinas.** Son carbohidratos de composición compleja y al igual que las gomas, son sustancias coloidales hidrófilas que tienen la propiedad de aumentar considerablemente la viscosidad de las soluciones. El contenido de pectina en el jugo de la caña no excede el 0,1% y su valor depende en grado considerable de la molienda, ya que se encuentra principalmente, haciendo parte de la pared celular de la caña.

#### 9.5.4 Evaporación y concentración los jugos de caña.

o **Evaporación.** Es la etapa que sigue a la clarificación, el calor suministrado es aprovechado básicamente en el cambio de fase del agua (de líquido a vapor), se elimina cerca del 90% del agua presente, durante esta etapa los jugos permanecen a la temperatura de ebullición del agua. En esta etapa se adiciona parte del agente antiespumante para evitar derramamiento del jugo. Ver figura 5.

**Figura 5. Evaporación y concentración los jugos de caña**



El agente antiespumante y antiadherente es un aceite vegetal con punto de fusión superior a los 128° C.

o **Concentración.** es la fase final del proceso, se presentan temperaturas superiores a las de ebullición, se debe adicionar el agente antiadherente con el propósito de evitar que se queme en las paredes de la paila la jalea. La inversión de la sacarosa es función de la temperatura, el pH y el tiempo de residencia de los jugos en la hornilla. A partir de los 100°C la inversión se acelera notablemente, por lo que se debe procurar mantener los jugos el menor tiempo

posible en esta etapa y a un pH cercano a 5,8, para evitar el aumento de los reductores.

El "Punto" de panela se obtiene dependiendo de la altura sobre el nivel del mar entre 118 - 125°C, la cual corresponde a un porcentaje de sólidos solubles entre 88° - 94°Brix, para panela en bloque y 122<sup>a</sup> 128 °C para panela granulada.

La velocidad de respuesta de los aparatos que determinen el punto de la panela debe ser alta, porque los cambios de las características ocurren rápidamente en las mieles en su punto final y éstas se pueden caramelizar fácilmente y en caso contrario se dificultará la solidificación. Por este motivo la determinación del Brix, a la temperatura de las mieles en las pailas, es un poco complicada y como la determinación de la pureza llevaría demasiado tiempo y es imposible realizarla cuando no se tiene un laboratorio químico. La temperatura de ebullición de las mieles se relaciona con de la presión atmosférica del lugar, del Brix y de la pureza de las mieles, nos da una lectura rápida del punto de panela. En general las propiedades físicas valoradas para la panela moldeada son la viscosidad y adherencia de las mieles, que el operario evalúa a "ojo" mediante la velocidad de escurrimiento de éstas sobre la falca de la paila o en el mismo remellón o cazo. Otra característica del punto de panela muy usada, es la formación de grandes burbujas o películas muy finas y transparentes denominadas "pañuelo".

En esta etapa es importante tener en consideración que el producto obtenido durante el punteo esta libre de contaminación microbiológica. Se debe aislar de las anteriores y mantener el máximo de cuidado para no contaminar el producto y con ello disminuir su vida útil.

El personal, equipos y utensilios deben estar limpios y libres de contaminación, en todo momento, al igual que el cuarto de batido y moldeo. Este debe estar libre de la presencia de insectos y animales. El agua donde se lavan los utensilios debe cambiarse mínimo cada cuatro horas y adicionársele cal para disminuir la fermentación causada por los residuos orgánicos. La temperatura de secado no debe ser muy alta.

El producto no se debe empaquetar en caliente, ni colocarse para su enfriamiento o empaque en un sitio desaseado. El empaque no solo debe proteger el producto sino identificar la industria alimenticia que lo produce, el producto y propiedades nutricionales y hacerlo atractivo al consumidor. El polietileno biorientado de 300 micras ofrece una buena presentación y preserva la panela de la humedad. Ver figura 6.



**Figura 6. Batido, moldeo, secado y empaque**



**PANELA GRANULADA EN  
PROCESO DE PULVERIZADO**



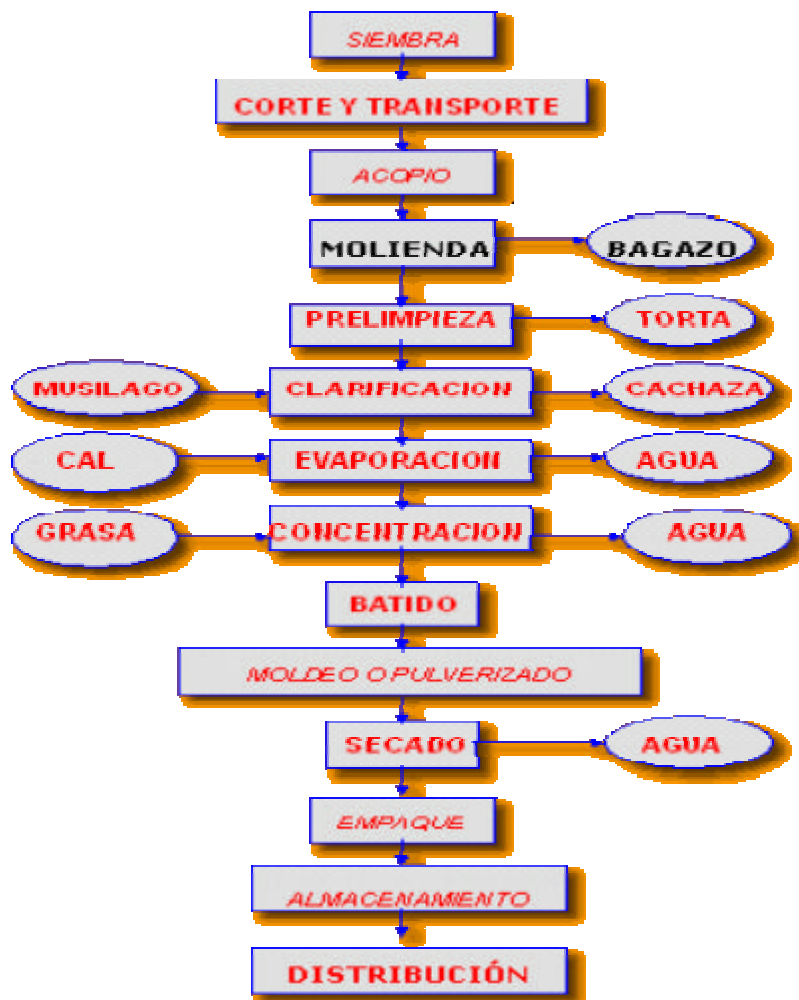
**PANELA CUADRADA**



**MESA DE SECADO CON PANELA  
PULVERIZADA**

**9.5.5 Almacenamiento Y Distribución.** La distribución y comercialización del producto debe realizarse en un vehículo que lo proteja de las condiciones climáticas, sin mezclarlo con otros productos que puedan alterar sus propiedades físico químicas o organolépticas. En el punto de venta se debe tener en cuenta la rotación del producto, la higiene del sitio donde se exhibe o almacena el producto y la ubicación, no colocarlo cerca de otros productos aromáticos como ambientadores, jabones o detergentes.

**9.4.6. Diagrama De Flujo Del Proceso Productivo De La Panela.**



**9.5.7 Descripción Del Proceso Para La Tecnología De La Panela Granulada Y Saborizada.** La tecnología de la producción de panela no ha variado sustancialmente a través de los años, ya que el producto se obtiene como resultado la evaporación del jugo de caña, sin mayor tratamiento. El proceso en general consiste en moler la caña, separar las impurezas, calentar el jugo, descachazar, evaporar hasta el punto de panela, realizar el batido y finalmente el moldeo. Para tecnología de panela granulada, se exige el mismo tratamiento, pero con un mayor cuidado en lo que se refiere a tiempo de proceso, PH limpieza y punto de panela. Además se ha incorporado en vez del moldeo, un desgranado y cernido de la panela.

**9.5.8 Selección Del Proceso.** Con la finalidad de ir mejorando calidad, color y presentación de panela granulada el sistema de producción más adecuado para Pastaza, es el calentamiento directo de los jugos en pailas de acero inoxidable, por combustión de bagazo. Este sistema utiliza por regla general, 6 personas para todo el proceso, hasta obtener panela granulada o en bloque o en ladrillos. (1 atizador, 1 metecaña, 1 área de proceso, 2 áreas de batido y moldeo; y 1 bagacero).

## **10. ESTUDIO AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE PROPANELA**

El estudio de factibilidad de PROPANELA tiene su principal fundamento en el concepto del Desarrollo Humano Sostenible y calidad ambiental, que a partir de sus estudios de entorno agroindustrial, regional, mercado, administrativo y técnico, busca un adecuado equilibrio en la relación: NATURALEZA - ECONOMIA - SOCIEDAD.

Es preciso hacer unas consideraciones, sobre el concepto de Desarrollo Humano Sostenible como referente general para luego tomar la participación ciudadana como elemento dinamizador de la propuesta - proyecto de factibilidad que se propone.

La contaminación del medio ambiente en todas sus formas es un problema mundial que afecta el equilibrio de las formas bióticas y abióticas del ecosistema, de ahí la importancia de los análisis de diferentes disciplinas para determinar la calidad de productos agrícolas, ganaderos, hídricos, entre otros, como potencial para procesos agroindustriales.

Por otra parte, es importante mencionar que el proyecto de factibilidad propuesto requiere descargar aguas residuales sin tratamiento adecuado para una cuenca hidrográfica se destruye la fauna fluvial, los sitios de recreación, y es un peligro para la sanidad pública.

Con base en lo anterior, se considera que la caracterización y el conocimiento de los criterios de calidad en los procesos agroindustriales y del entorno en la parte particular del ambiente y el recurso hídrico son fundamentales para los profesionales, en las áreas de manutención, protección y explotación sustentable de la parte agrícola, ganadera, fauna íctica y en general del manejo ambiental y desarrollo sostenible que todo proyecto debe manejar.

Es indispensable considerar que para una producción limpia y desarrollo sostenible, el sector privado en el gobierno nacional acuerdan iniciar acciones pertinentes que conduzcan a la firma de convenios de producción limpia entre el subsector panelero, el Ministerio de Medio Ambiente y La Corporación Autónoma Regional de Nariño CORPONARIÑO y otras entidades como FEDEPANELA.

Este convenio tendrá como referencia el marco de la Política Nacional Ambiental

que tiene como propósito "introducir la dimensión ambiental en los sectores

productivos, orientándolos hacia las formas de gestión y uso de tecnologías ambientales sanas, que aumenten la eficiencia en el uso de los recursos energéticos e hídricos, sustituyen insumos, optimicen procesos o modifiquen productos y reduzcan la producción de desperdicios".

A través de la estrategia de "producción limpia" se buscará actuar sobre los principales problemas ambientales generados a lo largo de los diferentes procesos productivos de la cadena sobre la base de principios de autogestión, autorregulación y la incorporación de las "actitudes y prácticas gerenciales de mejoramiento continuo de la gestión ambiental".

Todo el subsector debe utilizar todos sus esfuerzos para impulsar esta firma y puesta en operación de los convenios que en su medio se generen.

Existen otros compromisos de apoyo del gobierno nacional hacia el Manejo Integrado de Cultivos MIC, que presentan estudios favorables en términos de impacto que la actividad productiva de tipo intensivo tiene sobre los recursos naturales, calidad del producto y el hombre.

El Ministerio de Salud, FEDEPANELA, SENA son las entidades comprometidas para realizar análisis o estudios pertinentes de la determinación de residuos tóxicos en la producción de caña panelera en su cultivo y como panela granulada y saborizada en su producto final, determinando si en el momento de consumo, la panela no tiene niveles elevados de toxicidad y puede ser aprovechada para consumo humano y tomar las medidas que conduzcan a mantener un control sobre esta situación. Se realizarán acciones conducentes para poner a tono las normas nacionales de control de residuos tóxicos con las normas internacionales existentes sobre la materia.

En la parte nacional e internacional cada vez más se presentan normas estrictas en la oferta de productos no tóxicos y de procesos productivos e industriales de menor impacto con el ambiente. Se tendrá en cuenta un proceso productivo limpio para la panela donde se aplique las Normas ISO 14.000. Para tal fin el Ministerio de Medio Ambiente enviará las normas correspondientes y la asesoría permanente a CORPANAR para que esta de manera directa introduzca de manera gradual la normatividad general en Colombia.

Como en todo proceso agroindustrial se generan algunos subproductos, en el procesamiento de la panela granulada saborizada se encuentra como principal

residuo la bagazo, cachaza, caña en el apronte y residuos de la producción que se generan del proceso de formulación y estabilización del producto, como son residuos extractos de cereza y naranja, agua de depósito al caño y residuos del proceso en general.

Principalmente de cachaza de la panela se obtienen productos concentrados para animales, líquidos de alimentación animal, productos de adelgazamiento, cera depilatoria, entre otros.

Para obtener buenos resultados en el procesamiento de la panela es indispensable saber manejar bien el agua, el producto es una especie muy susceptible al deterioro de la calidad del agua y en condiciones de formulación agroindustrial, por lo cual se requiere un esmerado cuidado y la disponibilidad permanente de abundante agua de óptima calidad en la fase de limpieza y apronte y las otras etapas de procesamiento y producción.

En vista de que las fuentes y cuencas hidrográficas pueden contaminarse y causar epidemias es importante someter el agua a procesos, tendientes a recuperar su calidad; un proceso físico de recuperación puede ser la filtración, por cuanto la cantidad de sólidos es relativamente pequeña comparada con la del líquido. La remoción de microorganismos, tales como bacterias puede hacerse en filtros lentos de arena y ocurre por su absorción en la película gelatinosa que los microorganismos formadores del légamo elaboran en las capas de arena, motivo por el cual PROPANELA propone tener a su disposición una moderna planta de ósmosis inversa con la cual el producto granulado saborizado que se obtenga será de éxito agroindustrial y en el mercado.

El agua que proviene del acueducto municipal, se trata en una pequeña planta de ósmosis inversa con capacidad promedio de 14 galones por minuto, en el cual se eliminan las impurezas mediante las siguientes etapas de tratamiento:

Primero se lleva a cabo un exigente proceso de filtración, utilizando seis filtros colocados en serie, los cuales son: un filtro de arena, que retiene partículas suspendidas; un filtro de grava o pirolóx que elimina los sólidos suspendidos e insoluble, de menor tamaño de partícula; un filtro de carbón activado, que retiene el cloro residual y dos filtros de celulosa en paralelo de 10 micrones, que retienen partículas coloidales, sólidos de menor tamaño, olores y sabores y por último un filtro de polipropileno o de bolsa, de un tamaño de poro de 0.5 micrones.

Una vez el agua traspasa estos filtros, entra a la columna de ósmosis inversa, donde la membrana semipermeable de poliamida, enrollada en espiral y ubicada

en un dispositivo cilíndrico, llamado permeador, la vuelve a filtrar con el procedimiento a presión para forzar el líquido agua a través de la membrana, removiendo de esa manera más del 99% de materiales extraños y las impurezas adheridas, enviándola al área requerida para la formulación.

El principio fisicoquímico que maneja esta columna de ósmosis inversa consiste en que las sustancias disueltas las toma como iones o partículas cargadas eléctricamente, las cuales al pasar por la membrana se repelen debido al fenómeno de reflexión de su propia carga. Con este principio, se eliminan efectivamente el Cloro Residual, el Sodio, el Iodo, Mercurio, Potasio, Pesticidas, Policlorobencenos, herbicidas, trihalometanos y en general sustancias a nivel iónico, además de bacterias, hongos, quistes, virus y cualquier material orgánico insoluble. La misma planta de tratamiento proporciona automáticamente los parámetros de calidad exigidos para el agua final, principalmente el de sólidos disueltos que usualmente están entre 0.5 y 1.5 p.p.m.

El agua técnicamente tratada es almacenada en un tanque de acero inoxidable, de capacidad de 10.000 litros en el área de formulación y es bombeada al tanque de formulación, para la elaboración de los productos granulados y saborizados.

## **10.1 COSTOS PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

El problema que se ha encontrado en la práctica ambiental del desarrollo, limita la acción en un campo concreto, en este caso PROPANELA debe buscar formas de organización que permitan manejar más eficientemente el medio, con una explotación extrativista de los recursos naturales y una utilización efectiva orientada al desarrollo tecnológico con el fin de no detener la evolución del hombre y de la industria, por esto la procesadora de panela ejercerá un control de las problemáticas ambientales que se relaciona en el Cuadro de costos de operación del proyecto. Cada año la procesadora PROPANELA cancelará la licencia ambiental, la licencia de funcionamiento de la empresa, y también el impuesto predial, costos que se relacionarán en el estudio financiero y se estiman en un valor de \$8.000.000 (Ocho millones de pesos mda/cte), otro costo que se genera en la parte ambiental es la planta de ósmosis inversa para tratamiento de agua por valor de \$5.000.000 (Cinco millones de pesos mda/cte).

## **11. ESTUDIO ECONÓMICO - ADMINISTRATIVO DE PROPANELA**

Una vez se ha realizado un reconocimiento del sector agroindustrial y recordar las teorías administrativas, se procede a formular la propuesta administrativa de conformar una cooperativa con factibilidad para el montaje de una planta procesadora de panela granulada saborizada a partir de la caña panelera en el Municipio de Pasto, Departamento de Nariño – Colombia, donde se contempla todos los aspectos que se deben considerar para su conformación y una posterior ejecución de la misma.

### **11.1. DESAFÍOS PROFESIONALES**

Esto va muy ligado a lo que es la visión y la misión de la empresa; por lo que primero debemos dejar claro qué es la visión y la misión, según los lineamientos de planeación estratégica.

La visión es el estado o situación, al cual se perfila la empresa a largo plazo y sirve de rumbo para orientar las decisiones estratégicas de la organización.

La misión es la razón de ser de nuestra empresa, establece la manera en que toda la organización se enfoca en hacer realidad su visión. La misión es el Cómo.

### **11.2. VISIÓN DE LA AGROINDUSTRIALIZADORA MODELO**

Ser líder en la producción y comercialización a nivel departamental, nacional e internacional.

### **11.3. MISIÓN DE LA AGROINDUSTRIALIZADORA MODELO**

Producir, distribuir y comercializar panela granulada saborizada (cereza y naranja) de excelente calidad, a un precio competitivo, optimizando recursos y rebasando las expectativas del cliente, para contribuir al desarrollo económico y social del país.



#### **11.4. LA AGROINDUSTRIALIZADORA PARA EL TERCER MILENIO**

Las empresas hoy en día, se encuentran seriamente preocupadas por el futuro, ya que, la competitividad es cada vez mayor. Sin duda alguna, los cambios que se avecinan serán muy impactantes, y como hasta hora, continuarán exigiendo de las organizaciones un creciente profesionalismo.

Modelo, consciente de la situación y de las tendencias hacia las que se dirigen las organizaciones; tiene el gran reto de continuar en la conquista del mercado. Esto se logrará con la solidez que brinda su filosofía empresarial, que en sí misma, es ya una garantía para enfrentar este desafío. Además, la Cooperativa Agroindustrializadora, tiene un objetivo muy claro; "Ser promotor del éxito", que implica luchar honestamente y constantemente por ser el mejor.

#### **11.5 FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO OPERACIONAL DEL GRUPO AGROINDUSTRIALIZADOR PARA TRABAJADORES DE PROPANELA**

El organigrama que se muestra a continuación, es el organigrama administrativo - operacional; aquí el Área de Recursos Humanos es vista como área funcional dentro de la organización basándose en los lineamientos modernos de gerencia del talento humano y considerando equipos de trabajo. Esto es porque consideran que es tan importante como cualquier otra área de la empresa, y si la ponían a nivel staff, iba a perder un poco su autoridad e importancia. Las funciones administrativas deben ser ágiles y oportunas y estarán a cargo de la Junta de Asociados, Comité de Administración y Director Ejecutivo, como representante legal de la cooperativa de producción agroindustrial y tendrá el siguiente organigrama. Ver figura 7.

Figura 7. Modelo administrativo operacional de la cooperativa agroindustrializadora de panela granulada saborizada



## 11.6 ACTIVIDADES REALIZADAS

### 11.6.1 Personal De Propanela

o **Junta de asociados.** Es el órgano máximo de administración de la cooperativa agroindustrializadora, sus decisiones son obligatorias para todos los asociados, siempre que se hayan adoptado de conformidad con las normas legales, reglamentarias o estatutarias; se encarga de resolver todos los negocios y problemas de importancia en la entidad y establecer normas que regulen el funcionamiento social.

o **Comité de administración.** Es el órgano permanente de administración, subordinado a las directrices y políticas de la Junta de asociados. A su cargo se encuentra la dirección superior de los negocios de la organización y el cumplimiento de normas legales establecidas en la Junta de asociados.

o **Director Ejecutivo.** Representante legal de la Institución y encargado de ejecutar los mandatos de los estatutos de la Junta de asociados, el Comité de Administración y del Recurso Humano.

o **Comité de investigación y desarrollo.** Es el órgano permanente de producción y agroindustrialización de los productos que salen de la COOPERATIVA de PROPANELA, encargados de la investigación y desarrollo permanente para superar escalas y niveles competentes en el mercado para llegar al consumidor final con lo que realmente quiere obtener de la agroindustrializadora. Se encuentra a cargo del director ejecutivo, sin dejar a un lado tareas que imparta el Comité Administrativo, Recursos Humanos y la Junta de Socios.

En la parte de cosecha la mano de obra se puede pactar de dos formas:

o **Contrato.** El obrero realiza todas las labores de corte y recolección de acuerdo con la cantidad de caña recolectada. Se caracteriza porque el productor hace una nueva selección de las cañas y la lleva al sitio destinado para procesamiento agroindustrial, o sea la planta de PROPANELA.

o **Operario Diario.** Se establece un salario fijo diario y el cortero cosecha, selecciona y la lleva al sitio destinado para procesamiento agroindustrial, o sea la planta de PROPANELA. El problema es que el rendimiento es muy bajo, aunque la calidad del producto se mejora porque hay mayor supervisión y control del propietario.

- o **Comité de vigilancia.** Cuida el correcto funcionamiento y la eficiente administración de la cooperativa agroindustrializadora.
- o **Revisor fiscal.** Representa a los socios en el control técnico de actividades y registros contables y demás funciones inherentes a su cargo.
- o **Comités.** Se encargan del desarrollo de programas y actividades de la cooperativa para motivación de sus asociados, investigación e incremento de tareas y proyectos que la agroindustrializadora contempla.
- o **Vendedores.** Empleados encargados de vender los productos granulados saborizados, dentro y fuera de la agroindustrializadora.
- o **Contador.** Su función es llevar y dirigir la contabilidad de la empresa y preparar periódicamente los estados financieros que requiera el Director ejecutivo, el Comité de Administración o la Junta de asociados, emitir su concepto acerca de la situación económica y financiera y de la solvencia de la cooperativa agroindustrializadora.
- o **Secretaria-cajera.** A su cargo tiene el manejo de la oficina, en cuanto a la atención de asociados, personal o telefónicamente, el archivo general, correspondencia y debe colaborar con los documentos y labores relacionados a su profesión. Realizar además la función de cajera, efectuar pagos ordenados por el Director ejecutivo, elaborar comprobantes de caja y demás documentos de tesorería, llevar libros auxiliares de caja y bancos y realizar las demás funciones que competan a su cargo.
- o **Servicios generales.** Compete a personas que brindan el apoyo en tareas auxiliares como diligencias bancarias y notariales y de carácter colaborativo en la preparación de reuniones; como también al servicio de celaduría y, de aseo y cafetería.

**11.6.2 Contratación de personal.** En PROPANELA se tendrá 20 empleados, los cuales se contratarán por orden de prestación de servicios, como lo permite la ley 50 de 1996. Ver Cuadro 37.

**Cuadro 37. Contratación de personal propanela anualmente**

<b>CARGO</b>	<b>Número</b>	<b>Salario mensual</b>	<b>Total</b>
Comité de Administración,	2	\$ 916.119	\$ 12.825.666
Comité de Investigación y desarrollo	8	\$ 369.500	\$ 25.881.553,60
Comité de Vigilancia	2	\$ 916.119	\$ 12.825.666
Director ejecutivo	1	\$ 1.099.343	\$ 7.696.401
Revisor fiscal	1	\$ 894.326	\$ 6.260.282
Vendedor	2	\$ 400.367	\$ 6.130.138
Contador	1	\$ 732.895	\$ 5.130.265
Secretaria-Cajera	1	\$ 400.367	\$ 3.065.069
Servicios generales	2	\$ 393.214	\$ 6.029.996
<b>VALOR TOTAL NOMINA</b>	20		\$ 85.844.036,60

Los Comité Administrativo, Investigación y Desarrollo y de Vigilancia se conforman entre los mismos empleados de la agroindustrializadora pero existe un responsable por cada comité, tiene cada uno salario de \$ 369.500, además el responsable del Comité de Administración como es propietario va recibir las utilidades de la empresa. Los productores de la empresa tendrán mejor remuneración que otros trabajadores de la zona, recibirán su asignación mensual y se les brindará alojamiento.

### **11.7 PAPEL QUE DESEMPEÑAN LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES**

No resulta sencillo encontrar historia del sector agroindustrial en el Municipio de Pasto, pero se encuentra múltiples organizaciones empresariales que sin tener solidez económica son institucionalmente fuertes de gran capacidad de liderazgo; las primeras empresas y/o microempresas agroindustriales que ingresaron al panorama municipal eran aquellas asociaciones dedicadas a producciones del sector primario, de las cuales se encuentran activas los centros de acopio de cultivos transitorios y aquellos permanentes. A este entorno han ido ingresando en especial otras asociaciones, precooperativas, cooperativas, entre otras, de productos agroindustriales y agropecuarias de carácter multiactivas, cuyo fin primordial es brindar servicios especializados que satisfagan al consumidor final.

## 11.8 CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES

En el Cuadro 38 se puede apreciar la distribución de las empresas agroindustriales en el Municipio de Pasto, según su conformación.

**Cuadro 38. Relación empresas en el municipio de pasto. 1999**

ACTIVIDAD	Número de empresa	No de microempresa	Número empleados	Total Activos	Total Patrimonio
				Miles de \$	Miles de \$
Ahorro y consumo	18	3.759	64	3.131.164	577.222
AGRÍCOLAS	10	1.064	130	1.951.251	727.800
Multiactivas	8	248	14	130.814	119.948
Agropecuarias	2	55	9	26.611	8.277
Comercio	2	81	13	145.681	83.917
Educación	2	41	5	8.749	8.032
Servicios especializados	2	38	8	4.496.394	2.286.540
Comercio y consumo	2	1512	12	511.109	372.568
GANADERAS	1	90	4	399.288	1.273
Artisanal	1	17	3	8.353	50.480
Trabajo asociativo	5	112	3	71.755	51.825
AGROINDUSTRIALES	2	44	5	94.738	41.255
Precoop Comercio y prod	1	36	3	26.784	9.079
Fondo de empleados	23	2.255	33	1.582.302	934.029
INDUSTRIALES	5	670	3	74.063	8.065
II ahorro y consumo	1	22	3	108.209	75.422
PRODUCTORAS MEDICAMENTOS	1	280	8	67.808	555
<b>TOTALES</b>	86	10.324	320	40.835.073	5.356.287

Fuente: CÁMARA DE COMERCIO. Registro de empresas agroindustriales. 1999

Como características específicas de la actividad agroindustrial Se puede apreciar que las empresas agroindustriales en el Municipio de Pasto se caracterizan fundamentalmente por los siguientes aspectos:

- La mayoría son empresas de primer grado.
- No cuenta con números elevados de socios.
- La generación de empleo es relativamente baja.

## **11.9 VENTAJAS Y PROBLEMAS DE LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES.**

Como ventajas se pueden citar las siguientes:

o En general, la experiencia ha demostrado, en el ámbito mundial, y en particular a nivel del Municipio de pasto, que el crecimiento económico no soluciona por sí solo el problema de la pobreza, debe ir acompañado de una acción social, la cual se fundamenta en el sector primario a través del cual se generan empresas agroindustriales e industriales.

o Las empresas agroindustriales en uno de sus objetivos primordiales destacan el aprovechamiento de productos de agricultura y ganadería, educar a la gente para labores de producción con tecnología de punta. Es decir, que las situaciones conflictivas e imprevistas estén cubiertas para el momento en que se presenten. Es así como dentro de sus programas vela por la educación, servicios médicos, vejez, muerte, seguros, etc. En fin todas aquellas actividades encaminadas al amparo de la familia y la comunidad en los momentos de calamidad o riesgo; expectativas que se cumplen a entera satisfacción de los empresarios agroindustriales.

o El fin práctico de las empresas agroindustriales y pequeños grupos productivos, es la solución a diversos tipos de necesidades humanas, mejoramiento en la condición de vida, que eleven el nivel social, cultural y económico de las personas, familias y comunidades, lo cual se logra en la mayoría de las mismas.

o Se debe fortalecer económicamente a estas organizaciones con el fin de potenciar sus aptitudes y corroborar, una vez más, que quien siembra desarrollo del agro cosecha desarrollo en agroindustrialización.

Y como problema fundamental se puede citar que los integrantes de las diferentes empresas agroindustriales no se encuentran integrados activamente al entorno social, como elemento de poder en todo el contexto humano.

## 11.10 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

En el contexto regional de la agroindustrialización de productos granulados y saborizados, el Departamento de Nariño no se han desarrollado formas de equilibrio en la distribución y comercialización de estos productos, la razón básica

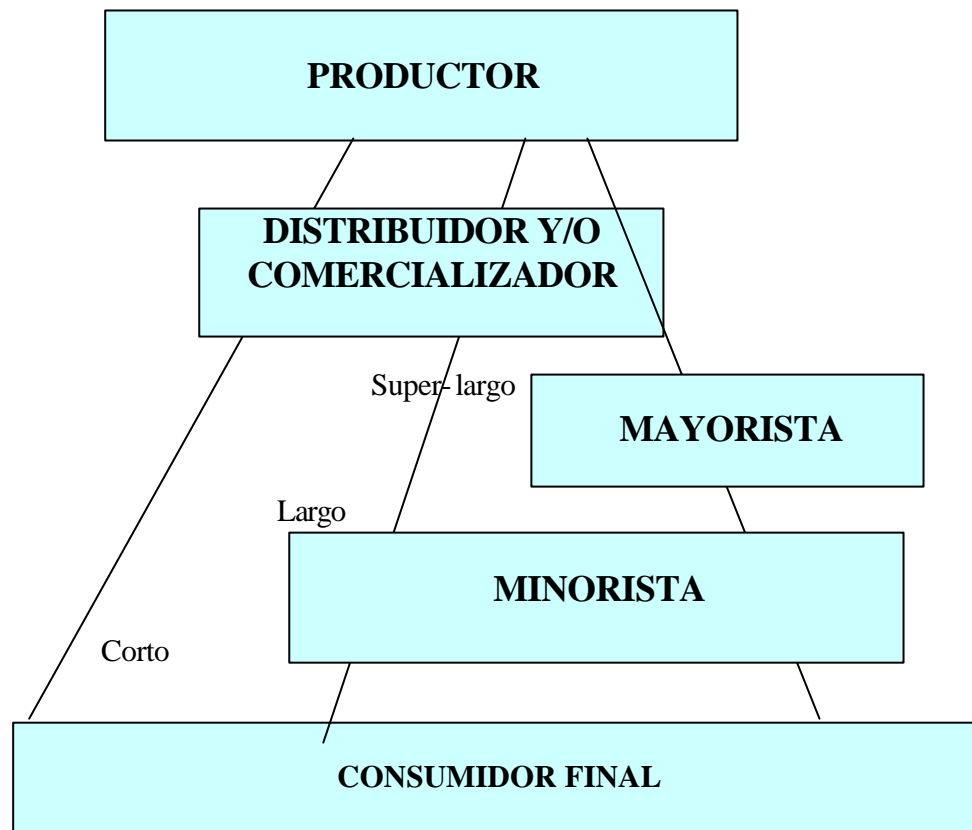
de esta situación se fundamenta en la presencia de los agentes de intermediación, quienes son en última instancia los que realmente dominan el mercado de sus productos y compran a precios bajos, los productores siguen sometidos a un proceso de subsistencia, razón por la cual la mayoría de ellos no tienen ningún tipo de seguridad social ni mucho menos económica. Por tal razón es conveniente operar una investigación de mercados que genere una actividad más eficiente.

De esta manera los intermediarios sustentan su fuente de ingresos en el trabajo de los pequeños productores de productos granulados saborizados, obtienen sus mayores beneficios, producto de sus reventas en el mercado nacional y extranjero.

Por tal razón la agroindustrializadora comercializadora de productos granulados saborizados de PROPANELA propone un sistema de distribución. Ver figura 9.



**Figura 9. Canales de distribución propuestos para la agroindustrializadora - comercializadora de productos granulados saborizados a partir de panela**



o **Canal superlargo. Productor – mayorista – minorista – consumidor final.** Se ha tenido en cuenta este canal de distribución en dos etapas, con el fin de reducir costos de comercialización, utilizando a los clientes grandes, para que sean ellos quienes se encarguen de hacer llegar los productos al minorista y/o al consumidor final. Ver figura 8.

o **canal largo. productor – minorista – consumidor final.** llamado canal de una sola etapa, será utilizado principalmente en las zonas rurales del Municipio de Pasto, y algunas de su casco urbano, como los barrios más alejados del centro de la ciudad, el productor distribuirá directamente a los minoristas, y éstos a su vez lo llevarán al consumidor final. Ver figura 9.

o **Canal corto. productor - consumidor final.** es el más corto, llamado canal de cero etapas, éste abastecerá el mercado de la zona de producción, y de

hecho el que más se utilizará para la agroindustrializadora de productos granulados saborizados, por cuanto el consumidor final obtendrá a un bajo precio un producto de óptima calidad. Ver figura 9.

### **11.11 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN**

Este punto es importante porque determina las posibilidades de circulación de los productos terminados, por tanto en la agroindustrializadora - comercializadora de productos granulados saborizados se tendrá como estrategia de promoción la presentación de un catálogo, en el cual estarán incluidos todos los productos, debidamente codificados, para mejor identificación de los pedidos; la difusión de este catálogo se va a realizar por medio de Internet, con la elaboración de una página Web, tomando como estrategia la investigación de mercados, la cual va dirigida a los demandantes de los productos granulados saborizados. Como existirá un local para almacenamiento y exhibición de los productos, brindará la oportunidad a consumidores directos para que los adquieran a menor precio.

Se debe romper el paradigma de que por la falta de suficientes recursos económicos los productores de granulados saborizados no promocionen sus productos y se conformen con la compra, que en su sitio de trabajo, se realice por parte de consumidores finales o intermediarios.

Las estrategias y políticas de promoción para la cooperativa agroindustrializadora se fundamentarán en la promoción personal, obsequios, radio, prensa, televisión local, calcomanías, tarjetas y en especial una página web en Internet.

Se ampliará el mercado por medio de la venta directa selectiva, que consiste en remitir a los clientes potenciales el catálogo y la lista de los precios de los productos que ofrece la cooperativa agroindustrializadora.

Además se utilizará un empaque de buena construcción para todos los productos que salgan de la agroindustrializadora, este tiene que ser atractivo al gusto del consumidor y llevar impreso el nombre de PROPANELA, su dirección, ciudad y teléfono.

## **11.12 LOS PROBLEMAS EN LA COMERCIALIZACIÓN**

Se pueden sintetizar así:

- Dependencia de la producción de las condiciones climáticas, lo cual origina variaciones anuales y estacionales en la oferta y precios.

- El margen de comercialización es muy alto debido a falta de economías de escala, altos fletes y falta de clasificación normalizada y de alternativas en las zonas de producción para el uso de tubérculos no comercializables.

Crédito – deben esperar al menos una semana -, el precio recibido a menudo es menor al pactado en la cotización del día del negocio -, y en razón de que el interés del comisionista estriba en la rapidez de la venta y no en el buen precio.

Los principales centros de acopio regional son: Ipiales con influencia en 8 municipios; Túquerres cuya influencia se irradia a tres municipios; y Pasto con influencia directa hacia tres municipios, e indirecta a otros municipios de la zona Andina.

Desde Ecuador se presenta un flujo de producto proveniente de la Provincia del Carchi, en donde se cultivan las mismas variedades que en Nariño. También hay flujos de Nariño hacia Ecuador pero resultan muy esporádicos.

## **11.13 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LOS PRODUCTOS GRANULADOS SABORIZADOS**

Los productos granulados saborizados se caracterizan por presentar precios elevados e inestables, que se incrementan en la medida que sube el costo de las materias primas. Los costos de producción en que incurren los productores están representados en la materia prima, la mano de obra y otros costos indirectos, pero teniendo en cuenta que la cooperativa agroindustrializadora considera además otro aspecto importante que es el control de calidad, que la mayoría de los productores ignoran, se presentan dos nuevas situaciones, por un lado se garantiza que el producto final elaborado tendrá un contenido nutricional elevado y la calidad y cantidad buena, durable y puede competir en el mercado nacional y extranjero con otros productos similares, y por otra parte el precio final de venta se incrementa; por tanto es menester educar al consumidor, especialmente

al local, en el sentido que cuando se compra productos de calidad se tiene que pagar un precio superior al acostumbrado.

Métodos para la determinación del precio. Con base en lo anterior se puede determinar que:

Precio de venta	= Precio del costo comercial + utilidad.
Precio del costo comercial	= Precio de costo industrial + gastos generales
Precio de costo industrial	= Materias primas + mano de obra + maquinaria + materiales indirectos + gastos de fabricación + envases.

o **Márgenes de mercado.** Cuando los canales de distribución son cortos el precio al consumidor final es más económico, y para el productor es más rentable ubicar la producción a mayoristas, debido a que se simplifican, para él, los medios de distribución.

La proporción del precio que queda en cada una de las personas que intervienen en el proceso es la siguiente: El productor tiene un margen de utilidad del 38.33%, el mayorista tiene un margen del 14.29%, y el minorista del 12.50% esto se puede apreciar en el siguiente análisis:

$$MU = \frac{PC - PP}{PCF}$$

MU = Margen de utilidad

PC = Precio al consumidor

PP = Precio del productor (tomando como base los costos de producción)

PCF = Precio del consumidor final

Para ilustrar los márgenes de mercado, se toma como ejemplo los productos granulados saborizados, como es el caso de la panela.

Margen de utilidad para el productor representa un 32.50%, para el mayorista un 15.55% y para el minorista un 12.50%.

### 11.14 POSIBILIDADES REALES DEL PROYECTO Y CONDICIONES DE LAS COMPETENCIAS

En general, la competencia se va a originar entre la agroindustrializadora y las unidades productivas de productos granulados saborizados de su misma línea, considerando que éstas pierden la decisión del precio y la oferta, por cuanto los mayoristas son quienes las determinan; además no cuentan con técnicas de mercadeo apropiadas y tienen un exiguo sistema de promoción y publicidad; condiciones que benefician a PROPANELA, la cual se encargará de hacer eficaces los correctivos necesarios para no caer en los mismo errores de producción, distribución y comercialización.

### 11.15 INFORMACIÓN SOCIAL

El desarrollo de la cooperativa agroindustrializadora se ve limitado por el escaso nivel educativo, reflejado en la dificultad para asimilar y comprender los parámetros que diariamente se requieren manejar, sin olvidar la experiencia del productor del cultivo y prácticas que no requieren mayores conocimientos. Obviamente para tener información real y conclusiones acertadas se hizo necesario encuestar los productores de manera aleatoria, a saber:

n = tamaño de la muestra o encuestas a aplicar

N = Productores de Panela Municipio de Sandoná, según Alcaldía municipal 151, tomados únicamente del área rural

p = probabilidad de éxito en PROPANELA = 94%

q = Probabilidad de fracaso en PROPANELA = 6%

Z = valor de la variable normal = 1.96

E = Error máximo estimado = 5%

Entonces:

$$n = \frac{p \cdot q \cdot N \cdot Z^2}{(N-1)e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$N = \frac{(0.94) (0.06) (151) (1.96)^2}{(151) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.94) (0.06)} = 108 \text{ encuestas}$$

Con estas encuestas verbales se logró comprobar la veracidad de las hipótesis planteadas; por este mismo estudio se verifica que el nivel educativo de los productores es medio y bajo, razón por la cual la tecnología a utilizar deberá ajustarse a sus conocimientos o de manera contraria realizar inducciones cortas, prácticas y sencillas de comprender, con el propósito que el empleado maneje el equipo que va a tener a su cargo, con la supervisión regular del experto en determinado tiempo.

## 12. ESTUDIO FINANCIERO

**12.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN.** La cooperativa productora de panela granulada saborizada, está planeada, hasta ahora, para laborar un solo turno de trabajo, por lo que queda abierta la posibilidad de que funcione hasta por dos e incluso tres turnos diarios. Tomando en cuenta los resultados del estudio de mercado y considerando que la marca y un parte del producto (la panela granulada saborizada) son nuevos, se planea en primera instancia laborar un turno durante los tres primeros años, y elevar la jornada de dos turnos de trabajo los últimos cinco años de horizonte de análisis, tal y como se muestra en el Cuadro 39.

**Cuadro 39. Costos de producción**

AÑO	PRODUCCION ANUAL	APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD
2004	279.346,71	50%
2005	285.352,67	5107%
2006	291.487,75	5216%
2007	297.754,74	5328%
2008	304.156,46	5443%
2009	310.695,83	5560%
2010	317.375,79	5680%
2011	324.199,37	5802%

## 12.2 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN.

El costo de producción está conformado por todas aquellas partidas que intervienen directamente en producción. Ver Cuadro 40

Se toma como base de cálculo la cantidad total de producto que se pretende vender y el balance de materia prima mostrado en el estudio técnico.  
Se considera un año laboral de 300 días.

Cuadro 40. Presupuesto de costos de producción

Costos de materia prima (siembra y cosecha)

CANTIDAD POR SEMESTRE	COSTO UNITARIO	HECTAREAS	COSECHAS	COSTO TOTAL
20 Bto/50Kg. Ha	40000	9	1	7200000
6 Lt/Ha	25740	9	2	2779920
30 Kg/Ha	11800	9	2	6372000
				58,200,012.00

Costos de materia prima (producción)

MATERIA PRIMA	CANTIDAD POR AÑO	CANTIDAD DE KILOGRAMOS	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CLORURO DE SODIO (0.225 X Kg)	279346.72	62.85	500.00	31,425.00
BISULFITO DE SODIO (0.5 X Kg)	279346.72	139.67	3,600.00	502,812.00
ADITIVOS	279346.72	186.23	7,270.00	1,353,892.10
SABORIZANTES	279346.72	186.23	7,270.00	1,353,892.10
TOTAL				3,242,021.20

Costos de envases y embalajes

DETALLE	CANTIDAD POR	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
BOLSAS PLASTICAS POLIPROPILENO (1000g)	125706	12.00	1,508,472.00
BOLSAS PLASTICAS POLIPROPILENO (500g)	251412	11.00	2,765,532.00
COSTALES	5587	500.00	2,793,467.00

Otros materiales

CONCEPTO	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CUBREBOCAS DESECHABLE	60 PZAS	720 PZAS	850.00	612,000.00
GUANTES DE LÁTEX	30 PARES	360 PARES	1,800.00	648,000.00
COFIAS	14 PZAS	168 PZAS	2,700.00	453,600.00
BATAS	5 PZAS	60 PZAS	15,000.00	900,000.00
BOTAS DE LÁTEX	5 PARES	60 PARES	26,000.00	1,560,000.00
BOTA INDUSTRIAL	2 PARES	4 PARES	38,000.00	152,000.00
FRANELA	20 m	240 m	2,700.00	648,000.00
DETERGENTE INDUSTRIAL	25 Kg	300 Kg	2,850.00	855,000.00
ESCOBAS	5 PZAS	60 PZAS	4,500.00	270,000.00
BACTERICIDA	7.5 l	90 l	3,700.00	333,000.00
CEPILLOS INDUSTRIALES	5 l	60 PZAS	1,600.00	96,000.00
TOTAL				6,527,600.00



Consumo anual = consumo diario total x 300= 703.8 \* 300= 211.140 Kw – h

Se considera un 5% adicional de imprevistos.

Cargo por mantenimiento = 25% adicional sobre la carga total

Cargo por alumbrado público = 6% adicional sobre la carga total

Carga total por hora = 293.748.53 Kw/año \* 1 año/12 meses \* 1 mes/25 días \* 1 día/8h = 122.40 Kw/h.

Demanda concentrada = 70% de la carga total = 122.40 \* 0.7 = 85.68 Kw/h

Horas por año = 8 h/día \* 300 días/año =2.400 h

Costo anual = 85.68 kw/h \* 2.400 h/año \* 137 \$/kw = \$ 28.170.484.03/año

### 12.3 CONSUMO DE AGUA

De acuerdo con el reglamento de seguridad e higiene vigente, un trabajador debe contar con una disponibilidad de 150 litros diarios de agua potable por día. La plantilla laboral de la empresa será de 20 personas, por lo que se deberá contar con 3.000 litros de agua potable, tan sólo para los trabajadores. La empresa tiene otras necesidades de agua como son (Ver Cuadro 41, 42, 43):

- o Limpieza diaria del equipo de producción = 600 l
- o Limpieza diaria general de la empresa = 500 l
- o Riego de áreas verdes = 300 l
- o Agua disponible para el personal = 3.000 l
- o Lavado materia prima y proceso = 3.000 l
- o Consumo diario total = 7.400 l/día

**Cuadro 41. Consumo de agua**

CONCEPTO	NUMERO	LITROS	TOTAL LITROS
TRABAJADORES	20	150 l	3000 l
LIMPIEZA DIARIA DE EQUIPOS		600 l	600 l
LIMPIEZA DIARIA GENERAL		500 l	500 l
RIEGO DE AREAS VERDES		300 l	300 l
LAVADO MATERIA PRIMA Y PROCESO		3000 l	3000 l
CONSUMO DIARIO TOTAL LITROS/DIA			7400 l
CONSUMO AÑO 7400 l X 300 = 2,220,000,00			

Mas:

#### Cuadro 42. Consumo de agua siembra y cosecha

CONCEPTO	NÚMERO	LITROS	TOTAL LITROS	
AGUA EN RESERVA	9	179.5 Lt/Ha	3231 l	
AGUA DE RIEGO	9	27.000 Lt/Ha	486000 l	
			489231 l	
<b>CONSUMO TOTAL : 2220000 + 489231 = 2709231</b>				
<b>MAS 5% DE IMPREVISTOS : 2709231 + 135462 = 2844693 l</b>				

De acuerdo con la tarifa vigente para el consumo industrial de agua, que es de \$ 253 / m<sup>3</sup>, se tiene un costo anual de:

#### cuadro 43. Consumo de tarifa agua

CONSUMO TOTAL AÑO	VALOR M3	VALOR TOTAL
2845	253	719785

### 12.4 COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Se considera como la mano de obra directa a los obreros de producción y al almacenista; este último controla directamente los insumos y el producto terminado.

A este total anual se le ha agregado un 25.08% de prestaciones que incluye pago al fondo de pensión, pago de servicios de salud, pago para el fondo de riesgos profesionales, vacaciones, aguinaldos y días de descanso obligatorio.

### Cuadro 44. Costo de mano de obra indirecta

DIRECTA (SIEMBRA Y COSECHA)						
ACTIVIDAD	CANTIDAD_UNIDAD	VALOR UNITARIO_HECTAREA	DIAS LABORADOS	COSECHAS	HECTAREAS	VALOR TOTAL_HECTAREA
CORTADOR	2	7,000.00	4	2	9	1,036,000.00
RECOLECTOR CAÑA	18	7,000.00	20	2	9	45,360,000.00
APLICACIÓN FERTILIZANTE	4	7,000.00	3	2	9	1,512,000.00
FUMIGACIONES	48	7,000.00	1	2	9	6,048,000.00
OBERO PRELIMPIEZA	12	7,000.00	20	2	9	30,240,000.00
OBERO PUNTEO Y BATIDO	18	7,000.00	20	2	9	45,360,000.00
TRANSFORMACIÓN	3	7,000.00	5	2	9	1,890,000.00
COSECHA Y ENPAQUE	70	7,000.00	15	2	9	132,300,000.00
TOTAL	369					263,736,000.00

CARGO	NUMERO DE EMPLEADOS	SUELDO MENSUAL	SUBSIDIO DE TRANSPORTE	MESES LABORADOS	SUELDO ANUAL
OBROSOS (COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO)	6	332,000.00	37,500.00	7	15,519,000.00
ALMACENISTA (COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO)	1	332,000.00	37,500.00	7	2,586,500.00
CONDUCTOR (COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO)	1	332,000.00	37,500.00	7	2,586,500.00
<b>TOTAL</b>					<b>20,692,000.00</b>

SALARIO CON PRESTACIONES*(1.2508)					25,881,553.60
COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA (PRODUCCIÓN)					
CARGO	NUMERO DE EMPLEADOS	SUELDO MENSUAL	SUBSIDIO DE TRANSPORTE	MESES LABORADOS	SUELDO ANUAL
COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN	2	916,119.00		7	12,825,666.00
COMITÉ DE VIGILANCIA	2	916,119.00		7	12,825,666.00
DIRECTOR EJECUTIVO	1	1,099,343.00		7	7,695,401.00
REVISOR FISCAL	1	894,326.00		7	6,260,282.00
VENDEDORES	2	400,367.00	37,500.00	7	6,130,138.00
CONTADOR	1	732,895.00		7	5,130,265.00
SECRETARIA_CAJERA	1	400,367.00	37,500.00	7	3,065,069.00
SERVICIOS GENERALES	2	393,214.00	37,500.00	7	6,029,996.00
TOTAL					59,962,483.00
SALARIO CON PRESTACIONES*(1.2508)					
75,001,073.74					

## 12.5 COMBUSTIBLES

El único gasto de combustible atribuible a producción es la gasolina de la motobomba para la consecución del agua de la planta y la del vehículo tipo furgón para transporte del producto final.

**Cuadro 45. Combustibles**

TIPO	GALON/DIA	TOTAL GALONES/AÑO	VALOR GALON	VALOR TOTAL
MOTOBOMBA	1.5	450	3428	1,542,600.00
VEHICULO DE TRASNPORTE PRODUCTO	8	2400	3428	8,227,200.00
TOTAL				9,769,800.00

## 12.6 MANTENIMIENTO

El costo de mantenimiento implica una revisión periódica de los sistemas neumáticos, de rodamiento, de bandas y, en general, de todas las máquinas que lo requieran. Se dijo en el estudio técnico que era más conveniente para la empresa contratar externamente este servicio (outsourcing). Los equipos requieren mantenimiento son:

### Cuadro 46. Mantenimiento

TIPO	VALOR
PLANTA DE OSMOSIS INVERSA	5,000,000.00
SISTEMA DE CONSERVACIÓN	32,000,000.00
EQUIPO DE PRELIMPIEZA	3,512,300.00
EQUIPO INTEGRAL (MAQUITECNICAS)	27,856,900.00
EQUIPO DE PUNTEO Y BATDO	16,358,100.00
EQUIPO DE LABORATORIO	10,000,000.00
EMPACADORA	7,000,000.00
ETIQUETADORA	5,000,000.00
BASCULAS	480,000.00
BANDAS TRANSPORTADORAS	7,600,000.00
TANQUE PARA MATERIA PRIMA	3,800,000.00
COMPUTADOR	2,500,000.00
ESTERILIZADOR	4,000,000.00
VEHÍCULO TRANSPORTE	48,000,000.00
MOTOBOMBA	700,000.00
	173,807,300.00

El costo de aplicar mantenimiento preventivo a los equipos mencionados asciende a un 4% el año de su valor de adquisición.

Esto es:

### Cuadro 47. Mantenimiento de equipos

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE	VALOR
EQUIPOS ESPECIALES	173,807,300.00	4.00	6,952,292.00
<b>MANTENIMIENTO EXTERNO DE LA PLANTA</b>			
CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE	VALOR
PLANTA FISICA (800 M2) - \$ 230000 M2	184,000,000.00	2	3,680,000.00

el costo interno por proporcionar el mantenimiento a la planta se calcula como el 2% del costo total del inmueble, sin incluir a los activos que recibirán el mantenimiento externo. Esto asciende a:

costo de mantenimiento externo \$ 3.680.000.00  
 costo de mantenimiento interno \$ 6.952.292.00  
 total anual \$ \$ 10.632.292.00

## 12.7 COSTO DE CONTROL DE CALIDAD

Ya se había acordado en el estudio técnico que dado el tipo de pruebas de control de calidad que es necesario realizar sobre el producto y la periodicidad que las leyes sanitarias exigen para la realización de tales pruebas, es más conveniente tener el laboratorio para llevarlas a cabo con lo que se obtendrá un excelente producto de optima calidad. Estas pruebas se las puede analizar en el Cuadro 48

**Cuadro 48. Costo de control de calidad**

ESTUDIO TÉCNICO	PRUEBAS AL AÑO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
BROMATOLOGICAS	2	7,000,000.00	14,000,000.00
CONTROL DE CALIDAD	300	85,000.00	25,500,000.00
			<b>39,500,000.00</b>

Las dos pruebas que son peso neto del producto y prueba de vacío del producto terminado se harán también en la propia planta, y aunque la prueba de vacío es una prueba destructiva, se considera sin costo para la planta, ya que se realizará una vez al día.

## 12.8 CARGAS DE DEPRECIACIÓN

Las leyes impositivas vigentes consideran a la depreciación como un cargo deducible de impuestos. Estrictamente hablando, debería hacerse un cargo de depreciación para la producción, otro más para la administración y otro más para ventas; sin embargo, para efectos de simplicidad y para evitar un prorrateo de área construida y de instalaciones hidráulicas y eléctricas, se atribuye todo el cargo de depreciación a la producción. El dato aparece en la tabla de depreciación y amortización. Por lo tanto este cargo ya no aparecerá en la determinación del costo de administración y de ventas. Éste asciende a \$ 32.230.730.00 para la inversión total.

## 12.9 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Resumiendo en el Cuadro 49, todos los datos obtenidos, se tiene el siguiente costo de producción:

**Cuadro 49. Presupuesto de costos de producción**

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>
MATERIA PRIMA	61,442,033.20
ENVASES Y EMBALAJES	7,067,504.00
OTROS MATERIALES	6,527,600.00
ENERGIA ELECTRICA	28,170,484.03
AGUA	719,785.00
COMBUSTIBLE	9,769,800.00
MANO DE OBRA DIRECTA	263,718,000.00
MANO DE OBRA INDIRECTA	15,519,000.00
PRESTACIONES SOCIALES	3,892,165.20
MANTENIMIENTO	10,969,092.00
CONTROL DE CALIDAD	39,500,000.00
DEPRECIACION	33,072,730.00
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>480,368,193.43</b>

## 12.10 PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con el organigrama general de la empresa mostrado en el estudio técnico, ésta contaría con un gerente general, una secretaria, un servicio externo de contabilidad, dos asistentes de limpieza general y un vigilante.

Además, la administración tiene otros egresos como los gastos de oficina, los cuales incluyen la papelería, lápices, plumas, facturas, café, discos de PC, teléfono, mensajería y otros; esto asciende a un total de \$ 300.000.00 mensuales o \$ 210.000 por los siete meses del año inicial o 2004.

El costo anual de administración asciende a:

### **Cuadro 50. Gastos de administración**

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO</b>
SUELDOS DE PERSONAL	53,832,345.00
PRESTACIONES SOCIALES	13,501,152.13
GASTOS DE OFICINA	210,000.00
<b>TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>67,543,497.13</b>

### **12.11 PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA**

De acuerdo con el organigrama general de la empresa presentado en el estudio técnico, se tendría un gerente de ventas, dos vendedores, y un conductor, los cuales se consideran suficientes para el nivel de ventas que tendrá la empresa en la primera etapa de funcionamiento, en la que se venderán 251.412.03 Kg/año. el sueldo de este personal se muestra en el Cuadro 51.

### **Cuadro 51. Gastos de venta**

SUELDOS DE PERSONAL	11,303,138.00
PRESTACIONES SOCIALES	2,834,827.01
PUBLICIDAD	1,200,000.00
<b>TOTAL GASTOS DE VENTA</b>	<b>15,337,965.01</b>

Se observa que el sueldo de gerente de ventas es muy bajo, pero esto obedece a que él ganará una comisión de 0.5% sobre ventas netas, lo cual eleva enormemente su sueldo. Se pretende vender 251.4 ton/año, es decir, 251.412.03 kilogramos pero en presentaciones de 500 y 1.000 gramos, lo cual duplica el número de bolsas. El precio de venta de producto al consumidor es de \$ 4.000.00 la bolsa de 1.000 gr. y de \$ 2.000 la bolsa de 500 gr.. Estos precios de introducción se mantendrá en el primer año, con políticas de marketing para captar el nicho de mercado a introducirse y mantener este mercado con producto económico y de excelente calidad.



Luego está la publicidad. Es evidente que como el producto es novedoso en el mercado necesita una gran promoción. Se asigna una gasto anual de \$200.000 y el tipo de publicidad que se utilice, ya sea por radio, televisión local o promoción en el sitio de venta, ajustándose al presupuesto.

Por tanto, el costo total anual de ventas es \$ 15.337.965.01

## 12.12 COSTO TOTAL DE OPERACIÓN

En el Cuadro 52 se muestra el costo total que tendría la producción anual de 251.4 toneladas de panela granulada y saborizada. Hay que tener presente que todas estas cifras se determinaron en el periodo cero, es decir, antes de realizar la inversión:

**Cuadro 54.**

COSTO TOTAL DE OPERACIÓN	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCIÓN	756,723,642.97	90.13
COSTO DE ADMINISTRACIÓN	67,543,497.13	8.04
COSTO DE VENTAS	15,337,965.01	1.83
TOTAL	839,605,105.11	100
COSTO UNITARIO/KILOGRAMO	3,339.56	

## 12.13 INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO

La inversión en activos se puede diferenciar claramente, según su tipo. En este apartado se define la inversión monetaria sólo en los activos fijos y diferidos, que corresponden a todos los necesarios para operar la cooperativa desde puntos de

vista de producción, administración y ventas. El activo circulante, que es otro tipo de inversión, se determina en otro apartado. Ver Cuadro 53.

**Cuadro 53. Activo fijo de producción**

UNIDADES	EQUIPO	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
1	PLANTA DE OSMOSIS INVERSA	5,000,000.00	5,000,000.00
1	APRONTE	420,000.00	420,000.00
1	EQUIPO DE LIMPIEZA	32,000,000.00	32,000,000.00
1	SISTEMA DE PUNTEO Y BATIDO	3,512,300.00	3,512,300.00
1	EQUIPO INTEGRAL (MAQUITECNICAS)	27,856,900.00	27,856,900.00
1	SISTEMA DE CONSERVACIÓN IQF	24,358,100.00	24,358,100.00
1	EQUIPO DE LABORATORIO	10,000,000.00	10,000,000.00
1	EMPACADORA	7,000,000.00	7,000,000.00
1	ETIQUETADORA	5,000,000.00	5,000,000.00
1	BASCULAS	480,000.00	480,000.00
4	BANDAS TRANSPORTADORAS	1,900,000.00	7,600,000.00
1	TANQUE PARA MATERIA PRIMA	3,800,000.00	3,800,000.00
1	COMPUTADOR	800,000.00	800,000.00
1	ESTERILIZADOR	4,000,000.00	4,000,000.00
1	VEHICULO DE TRANSPORTE	48,000,000.00	48,000,000.00
1	MOTOBOMBA	700,000.00	700,000.00
	<b>TOTAL</b>		<b>180,527,300.00</b>

#### **12.14 TERRENO Y OBRA CIVIL**

El terreno que se pretende adquirir es de una superficie de 10 hectáreas, de los cuales una (01) hectárea es para la infraestructura administrativa y de ventas, y las nueve (09) hectáreas restantes son para la siembra y la cosecha según lo determinado en el estudio técnico. En la zona rural del Municipio de Sandoná donde se localizará la cooperativa, el terreno tiene un costo de \$ 10.000.000.00 por hectárea, por lo que el costo de terreno es de \$ 100.000.000.00.

La superficie construida es la siguiente:  
 Cooperativa y Planta de producción= 800 m<sup>2</sup>  
 Valor del m<sup>2</sup> construido \$ 230.000.00  
 Costo total = \$ 184.000.000.00

**CUADRO 54. Terreno y obra civil**

CONCEPTO	COSTO EN PESOS
TERRENO (10 HECTAREAS)	100,000,000.00
OBRA CIVIL	184,000,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>284,000,000.00</b>

**12.14 ACTIVO DIFERIDO**

El activo diferido comprende todos los activos intangibles de la cooperativa, que están perfectamente definidos en las leyes contables y tributarias de la Nación. Para la cooperativa y en la etapa inicial, los activos diferidos relevantes son: planeación e integración del proyecto, el cual se calcula como el 3% de la inversión total (sin incluir el activo diferido); la ingeniería del proyecto, que comprende la instalación y puesta en funcionamiento de todos los equipos, el cual se calcula como el 3.5% de la inversión en activos de producción; la supervisión del proyecto, que comprende la verificación de traslado a la planta, verificación de la instalación de servicios contratados, entre otros, y se calcula como el 1.5% de la inversión total, (sin incluir activo diferido); y la administración del proyecto, la cual incluye desde la construcción y administración de la ruta crítica para el control de obra civil e instalaciones, hasta la puesta en funcionamiento de la empresa y se calcula como el 0.5% de la inversión total. El cálculo de estos conceptos se muestra en el Cuadro 55.

**Cuadro 55. Inversión total en activo diferido**

CONCEPTO	CALCULO	PORCENTAJE	TOTAL EN PESOS
PLANEACIÓN E INTEGRACIÓN	463,807,300.00	3	13,914,219.00
INGENIERIA DEL PROYECTO	172,107,300.00	3.5	6,023,755.50
SUPERVISIÓN	463,807,300.00	1.5	6,957,109.50
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	463,807,300.00	0.5	2,319,036.50
TOTAL			29,214,120.50

## **12.16 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN.**

Los cargos de depreciación y amortización son gastos virtuales permitidos por las leyes contables y tributarias para que el inversionista recupere la inversión inicial que ha realizado. Los activos fijos se deprecian y los activos diferidos se amortizan ante la imposibilidad de que disminuya su precio por el uso o por el paso del tiempo. El término amortización indica la cantidad de dinero que se ha recuperado de la inversión inicial con el paso de los años. Los cargos anuales se calculan con base en los porcentajes de depreciación permitidos por las leyes impositivas; los porcentajes mostrados en el Cuadro 58 son los utilizados por el gobierno colombiano.

## **Cuadro 56. Depreciación**

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE	2004
EQUIPO DE PRODUCCIÓN	131,727,300.00	10	13,172,730.00
VEHÍCULO	48,000,000.00	20	9,600,000.00
EQUIPO DE OFICINA	6,000,000.00	10	600,000.00
COMPUTADORAS	2,500,000.00	20	500,000.00
OBRA CIVIL	184,000,000.00	5	9,200,000.00
			<b>33,072,730.00</b>

Todo el equipo de producción está formado por más de 20 máquinas distintas, la mayoría de las cuales tienen diferentes porcentajes de depreciación (distinta vida fiscal). Es un procedimiento aceptado para fines de planeación, calcular los cargos de depreciación considerando, de manera general, el promedio de los porcentajes autorizados en las leyes impositivas para cada uno de los activos.

Las leyes impositivas no permiten la depreciación de los terrenos, por considerar que ni su uso ni el paso del tiempo disminuyen su valor.

## **12.17 DETERMINACIÓN DE LA TMAR DE LA EMPRESA DE LA INFLACIÓN CONSIDERADA**

La TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) sin inflación es la tasa de ganancia anual que solicita ganar el inversionista para llevar a cabo la instalación y operación de la empresa. Como no se considera inflación, la TMAR es la tasa de crecimiento real de la empresa por arriba de la inflación. Esta tasa también es conocida como premio al riesgo, de forma que en su valor debe reflejar el riesgo que corre el inversionista de no obtener las ganancias pronosticadas y que eventualmente vaya a la bancarrota.

El valor que se le asigne depende básicamente de tres parámetros: de la inestabilidad de la venta de los productos similares (panela), de la estabilidad o inestabilidad de las condiciones macroeconómicas del país y de las condiciones de competencia en el mercado. A mayor riesgo, mayor ganancia.

el caso a que hace referencia, las ventas históricas de otras empresas productoras de panela granulada saborizada muestran estabilidad aceptable con una tendencia siempre a la alza, con diferentes pendientes alcistas, lo cual, en primera instancia, habla de poco riesgo en las ventas.

Por otro lado, aparece una marcada estabilidad macroeconómica en el país, con esperanza de alcanzar inflaciones anuales de un solo dígito y unas tasas de interés bajas para incentivar la pequeña y mediana empresa.

Finalmente esta la fiera competencia en el mercado de la panela, dominado por algunas marcas como: Doña Panela y Panelita´s abarcando cerca del 21% de las ventas totales. Afortunadamente, estas empresas no se han unido ni han intentado formar un oligopolio, por lo que en el estrato restante del mercado, que es cercano al 79%, por lo cual habla de un riesgo intermedio.

### **12.18 ETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO.**

El capital de trabajo es la inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el producto. Contablemente se define como activo circulante menos pasivo circulante. A su vez, el activo circulante se conforma de los rubros valores e inversiones, inventario y cuentas por cobrar. Por su lado, el pasivo circulante se conforma de los rubros sueldos y salarios, proveedores impuestos e intereses.

### **12.19 VALORES E INVERSIONES.**

Es el dinero invertido a muy corto plazo en alguna institución bancaria o bursátil, en con el fin de tener efectivo disponible para apoyar básicamente las actividades de venta del producto. Dado que la nueva empresa pretende otorgar un crédito en sus ventas de 30 días, se considera que es necesario tener en valores e inversiones el equivalente de 45 días de gastos de ventas y considerando que éstos ascienden a \$ 15.337.965.01 anuales, el equivalente de 45 días se muestra a continuación en el Cuadro 57.

#### **cuadro 57. valores e inversiones**

<b>CONCEPTO</b>	
PRODUCCION ANUAL	15,337,965.01
DIAS CARTERA (45 días)	2,300,694.75
TOTAL CARTERA	2,300,694.75

## **12.20 INVENTARIOS**

La cantidad de dinero que se asigne para este rubro, depende directamente del crédito otorgado en las ventas. Si la hipótesis es que todas las ventas son al contado, entonces habría una entrada de dinero desde el primer día de producción y sería necesario tener un mínimo en inventario, sin embargo, la realidad es distinta.

Para las materia primas se requiere dinero suficiente para compra 45 días de producción. Ver Cuadro 58.

### **Cuadro 58. Inversiones**

CONCEPTO	CONSUMO ANUAL	COSTO ANUAL EN PESOS	COSTO DE 45 DIAS EN PESOS
MATERIA PRIMA	279346.71	360.21	14.047.005,94
ADITIVOS	279346.72	177.00	4,944,436.94
SABORIZANTES	279346.72	134.00	3,743,246.05
CONSERVANTES	279346.72	48.00	1,340,864.26
BOLSAS PLASTICAS POLIPROPILENO (1000g)	125706	343.00	4,311,715.80
BOLSAS PLASTICAS POLIPROPILENO (500g)	251412	240.00	6,033,888.00
COSTALES	5587	500.00	279,350.00
CUBREBOCAS DESECHABLE	720	850.00	61,200.00
GUANTES DE LÁTEX	360	1,800.00	64,800.00
COFIAS	168	2,700.00	45,360.00
BATAS	60	15,000.00	90,000.00
BOTAS DE LÁTEX	60	26,000.00	156,000.00
BOTA INDUSTRIAL	4	38,000.00	15,200.00
FRANELA	240	2,700.00	64,800.00
DETERGENTE INDUSTRIAL	300	2,850.00	85,500.00
ESCOBAS	60	4,500.00	27,000.00
BACTERICIDA	90	3,700.00	33,300.00
CEPILLOS INDUSTRIALES	60	1,600.00	9,600.00
			<b>35,363,266.98</b>

Por lo tanto el dinero que se debe tener en inventario es = \$ 35.363.266.98

## 12.21 CUENTAS POR COBRAR



Es el crédito que se extiende a los compradores. Como política inicial de la empresa se pretende vender con un crédito de 30 días neto, por lo que además de los conceptos de inventarios y valores e inversiones, habría que invertir una cantidad de dinero tal que sea suficiente para una venta de 30 días de producto terminado. El cálculo se realiza tomando en cuenta el costo total de la empresa durante un año, dato calculado en la tabla siguiente la suma asciende a \$ 69.967.092.00. Por lo tanto el costo mensual es de: \$ 69.967.092.09

#### **Cuadro 59. Cuentas por cobrar**

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR BASE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL EN PESOS</b>
COSTOS TOTALES	839,605,105.11	UNA MENSUALIDAD	69,967,092.09
			<b>69,967,092.09</b>

#### **12.22 PASIVO CIRCULANTE**

Como ya se ha mencionado, el pasivo circulante comprende los sueldos y salarios, proveedores y de materias primas y servicios, y los impuestos. En realidad es complicado determinar con precisión estos rubros. Lo que se puede hacer es considerar que estos pasivos son en realidad créditos a corto plazo.

#### **12.23 FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN**

De los \$593.515 que se requieren de inversión fija y diferida, se pretende solicitar un préstamo por \$ 295.812.852.30 millones. Para la financiación se tendrá que el Banco Agrario asumirá el 60% y es diferido para su liquidación en cinco anualidades iguales, pagando la primera anualidad al final del segundo año ya que el primer año será de gracia, por el cual se cobrará un interés de 28.3 % anual. El 40% restante lo asume cada uno de los socios. Para la financiación la tasa de interés ya contiene la inflación pronosticada. La anualidad que se pagará se calcula como se muestra a continuación en el Cuadro 60.

#### **Cuadro 60. Financiamiento de la inversión (28.3% anual)**

TABLA DE PAGO DE LA DEUDA				
AÑO	INTERESES	ANUALIDAD	PAGO A CAPITAL	DEUDA DESPUES DE PAGO
INVERSIÓN INICIAL				493,021,420.50
0				295,812,852.30
2005	83,715,037.20	117,519,785.60	33,804,748.40	262,008,103.90
2006	74,148,293.40	117,519,785.60	43,371,492.20	218,636,611.70
2007	61,874,161.11	117,519,785.60	55,645,624.49	162,990,987.21
2008	46,126,449.38	117,519,785.60	71,393,336.22	91,597,650.99
2009	25,922,135.23	117,519,785.60	91,597,650.37	0.62

#### **12.24 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO O PRODUCCIÓN MÍNIMA ECONÓMICA**

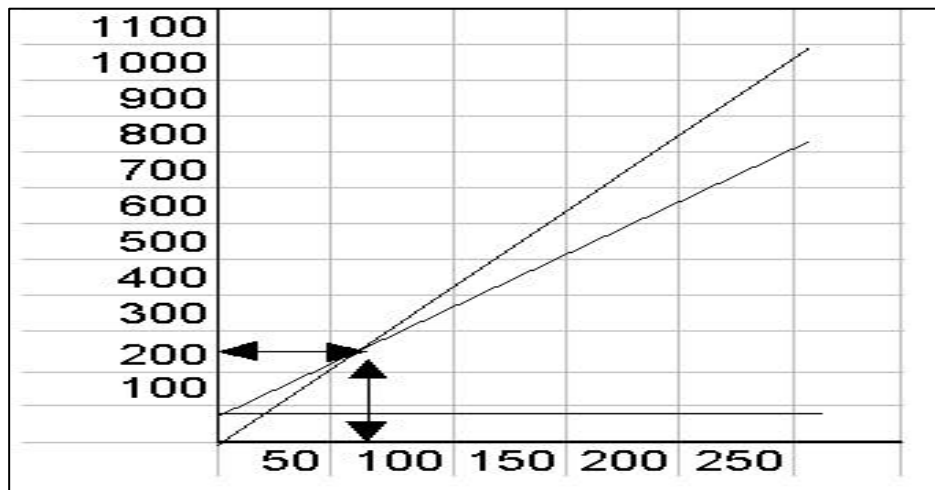
Con base en el presupuesto de ingresos y de los costos de producción, administración y ventas, se clasifican los costos como fijos y variables, con la finalidad de determinar cuál es el nivel de producción donde los costos totales se igualan a los ingresos. El primer problema que presenta esta determinación es la clasificación de los costos; algunos de ellos pueden ser clasificados como semifijos (o semivARIABLES). se presenta la clasificación de los costos para un volumen de producción de 251.4 toneladas anuales programados y con una utilización del 50% de la capacidad instalada. Para facilidad del estudio y partiendo del estudio técnico se han distribuido con un 10% del costo total para los costos fijos y un 90% del costo para los costos variables.

**Cuadro 61. Clasificación de los costos**

CONCEPTO	COSTOS
INGRESOS	1,005,648,120.00
COSTOS TOTALES	563,249,655.57
COSTOS VARIABLES	506,924,690.01
COSTOS FIJOS	56,324,965.56

Con estos datos se construye la gráfica del punto de equilibrio. Se traza una línea paralela al eje horizontal a un nivel de costos de \$ 56.324.965.56, que representa los costos fijos. Luego, desde el origen se traza otra línea que debe intersectarse en 251.4 toneladas de producción y un ingreso de \$ 1.005.648.120.00; finalmente se traza una línea donde se intersecta el eje vertical y la línea de costos fijos, para terminar en el punto de 251.4 toneladas unos costos totales de \$ 56.324.965.56. El punto donde se cruzan las dos líneas en el punto de equilibrio. Ver Cuadro 62.

**Cuadro 62. Gráfica de punto de equilibrio**



## **12.25 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS DE VENTAS SIN INFLACIÓN**

Partir de los datos generados en el estudio técnico, donde se producirán 251.412 kilogramos anuales de producto en presentación de bolsas de 500 y 1.000 gramos cada una, equivale a vender \$ 1.005.648.000.00 anuales con precio unitario de \$ 4.000.00 la bolsa de un kilogramo y a \$ 2.000.00 la bolsa de 500 gramos. Con estos datos se calculan los ingresos que tendrían en caso de vender la cantidad programada en su totalidad.

## **12.26 BALANCE GENERAL INICIAL**

El balance general inicial mostrará la aportación neta que deberá realizar los accionistas o promotores de proyecto. Se notará que la aportación inicial de los accionistas es mucho mayor que los \$ 463.807.300.00 que se había calculado para la inversión en activo fijo, ya que ahora se incluye el capital de trabajo. Generalmente para esta aportación adicional se solicita un crédito a largo plazo para que la entidad financiera que en nuestro caso es el BANCO AGRARIO DE COLOMBIA, conceda un año de gracia mientras la empresa empieza a producir y por ende se ocasione un flujo de dinero que oxigenara las finanzas de la misma. Ver en el Cuadro 63.

**Cuadro 63. Balance general inicial**

<b>PROPANELA LTDA</b>			
<b><u>ACTIVO</u></b>			
ACTIVO CIRCULANTE			
VALORES E INVERSIONES	2,300,694.75		
INVENTARIOS	35,363,266.98		
CUENTAS POR COBRAR	46,937,471.30		
SUBTOTAL		84,601,433.03	
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO			
EQUIPO DE PRODUCCION	180,527,300.00		
EQUIPO DE OFICINA Y VENTAS	7,700,000.00		
TERRENO Y OBRA CIVIL	284,000,000.00		
SUBTOTAL		472,227,300.00	
ACTIVO DIFERIDO		29,929,820.50	
TOTAL ACTIVOS			586,758,553.53
<b><u>PASIVO</u></b>			
PRESTAMO HIPOTECARIO		301,294,272.30	301,294,272.30
<b><u>PATRIMONIO</u></b>			
CAPITAL SOCIAL		285,464,281.23	285,464,281.23
<b><u>PASIVO MAS PATRIMONIO</u></b>			586,758,553.53

## 12.27 DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados es la base para calcular los flujos netos de efectivo (FNE) con los cuales se realiza la evaluación económica. Ver Cuadro 64.

**Cuadro 64. Estado de resultados**

<b>PROPANELA LTDA</b>	
INGRESOS OPERACIONALES	\$1,005,648,000.00
COSTO DE PRODUCCION	480,368,193.43
COSTOS DE ADMINISTRACION	67,543,497.13
COSTO DE VENTAS	15,337,965.01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	1,568,897,655.57
IMPONENTA 35%	549,114,179.45
DEPRECIACION	33,072,730.00
UTILIDAD NETA	<b>\$986,710,746.12</b>

Como la producción es constante y no se toma en cuenta la inflación, entonces la hipótesis es considerar que las cifras de los flujos netos de efectivo se repiten cada fin de año durante todo el horizonte de análisis de proyecto.

## CONCLUSIONES

El montaje una cooperativa de productos de panela presenta índices de factibilidad, la zona en la cual se proyecta la instalación es propicia, por cuanto es atravesada por ubicación de Sandoná, el cual cuenta con una buena calidad en sus aguas, excelente para la producción de cala panelera.

Los habitantes del Municipio de Pasto, se caracterizan por ser frecuentes consumidores de la panela, por lo tanto la penetración en el mercado tiene como respuesta una amplia aceptación registrada actualmente en la demanda potencial de este producto.

En el Departamento de Nariño, la principal adquisición de materia prima, para la producción de panela granulada y saborizada, que es la caña de azúcar, no tiene inconvenientes, por cuanto existe una empresa especializada en ello, perteneciente a FEDEPANELA, la cual suministra las cantidades necesarias a los productores mayoristas.

El precio se determinó teniendo en cuenta las necesidades del consumidor de adquirir productos de consumo como la panela granulada y saborizada, variando sus costumbres alimenticias, sin incrementar el costo de su canasta familiar.

La organización administrativa de PROPANELA, se elabora con la mayor funcionalidad, determinando la contratación de una planta de personal que cumpla con las expectativas de la empresa, orientada a maximizar su producción y minimizar costos.

## RECOMENDACIONES

- En el sector panelero dadas sus condiciones de producción artesanal, minifundista, baja productividad, bajo rendimiento y precios fluctuantes debe organizarse para capacitarse y lograr accesos a los créditos.
- Considerando que a nivel nacional setenta mil familias, en Nariño veinti seis mil familias y en el municipio de Sandoná el 60% de la población viven y dependen de la actividad panelera; es necesario que las autoridades gubernamentales y las instituciones que se relacionen con este gremio establezcan políticas y presupuestos para que incentiven y realcen el sector panelero.
- Que el gobierno Nacional, Departamental y Municipal invierta en el mejoramiento de la infraestructura vial para lograr el acceso a las diferentes explotaciones y poder comercializar los productos paneleros.
- Empezar una campaña atrevida de promoción y divulgación de las ventajas que trae el consumo de panela granulada y saborizada indicando los aportes vitamínicos y proteínicos en beneficio de la salud y la facilidad en su preparación.
- Capacitar, mejorar las semillas y técnicas de producción, los procesos de comercialización para competir en el mercado ante la globalización y la firma de tratado de libre comercio al cual debemos entrar a competir con calidad.
- En particular que el gobierno Municipal de Sandoná continúe con el proyecto del montaje de esta cooperativa dado que existen las condiciones técnicas y logísticas



## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDIA MUNICIPAL DE SANDONA. Esquema de ordenamiento territorial del Municipio de Sandona 2002-2011. Sandoná: Alcaldía Municipal.2002.426.p.

ALVARADO, Luis Felipe. Descripción de las principales variedades de panela cultivadas en Nariño. Cartilla divulgativa N° 58. Pasto. 1992. 58 p.

AMAYA CHITIVA,Rafael y AZOLA ESCOBAR, Eduardo. Generalidades sobre el cultivo de la panela. Bucaramanga: INDERENA. 1998. 123 p.

ARCILA, María Belén y ALVARADO, Luis Felipe. Adopción de variedades de panela en el suroccidente colombiano. Boletín técnico N° 230. Pasto. CORPOICA. 1994.72 p.

BENAVIDES TORRES, Olga Liliana y CAMELO GUEVARA, Martha Luz. Producción, procesamiento y comercialización de caña panelera en los Municipios de Sandona, Consacá, Ancuya, Linares y Samaniego. Pasto: Universidad de Nariño. 1991. 167.p.

CÁMARA DE COMERCIO DE PASTO. Huella regional de Nariño e identificación de clusters. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio de Pasto. 2000. 384.p.

CAÑON, José. Organización y funciones de las Cooperativas agropecuarias. 2ªed. Bogotá: Ministerio de Agricultura. 1955 82.p.

CEPEDES SAENZ , Alberto. Principios de mercadeo. Santa Fe de Bogotá: ECOE Ediciones. 1998. 537.p.

CONNEL, J.J. Control de calidad del cultivo y transformación de la panela. Zaragoza: ACRIBIA. 1988. 256 p.

CORAL GUERRON, Rigoberto Armando y CORAL, Olga Isabel. El problema del empleo en la ciudad de Pasto: elementos de diagnóstico y planeación. Pasto: Universidad de Nariño. 1987. 167.p.

ERASO GUERRERO, Mauro Alberto; MERA, Gloria Mercedes y SALAS, Odila del Carmen. Incidencias socioculturales-economicas-politicas-religiosas de produccion panelera en el Municipio de Sandoná a partir de 1980 hasta hoy. Sandona: Universidad de Nariño . 1997. 172. p.

ERAZO TIMANA, Sandra Edelmira y GUERRERO MUÑOZ, Aida E. Alternativas del Sector panelero Nariñense frente a la Ley de Reforma arancelaria Aduanera (LPAA). Pasto: Universidad de Nariño 1995. 124. p.

GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO. Plan estratégico de desarrollo de Nariño. Nariño: 1998-2000. 283 p.

GOMEZ BUEN DIA, H. Principios para la formación de la alta inteligencia. Santa Fe de Bogotá: PNUD – Tercer mundo Editores. 1998. 415.p.

GOMEZ ZÚÑIGA, Carmen Alicia y PANTOJA, Oscar E. Estudio económico de las sociedades comerciales en Pasto. Pasto: Universidad de Nariño. 1994.153.p.

GÓMEZ, G.G. Cultivo de panela, manipulación y conservación. Santafé de Bogotá: EDITORIAL DEL ICA. 1979. 236 p.

GONZALES LEON, Luis Antonio y HERRERA GUERERO, Edgar F. Estructura del empleo en el sector comercial de Pasto 1975-1981. Pasto: Universidad de Nariño. 1983. 304.p.

GUILTINAN, P; GORDON y MADDEN. Gerencia de Marketing, Estrategias y programas. Santa Fe de Bogotá: Editorial MacGrawHill. 1998. 437. p.

HENAO R. Carlos A. La panela: una agroindustria que se consolida. Bogotá: FEDEPANELA. 1994. 125.p.

KALMANOVITZ, Salomón. El desarrollo de la agricultura en Colombia. 2ª ed. Bogotá: Carlos Valencia Editores. 1982. 368. p.

LEAL AFANADOR, Jaime Alberto, y otros. Proyecto de Desarrollo Empresarial y tecnológico para ingeniería. Santafé de Bogotá: UNISUR. 1994. 193 p.

LERENA, César Augusto. Bromatología de los productos a partir de panela. Buenos Aires: EDITORIAL HEMISFERIO SUR S.A. 1988. 210 p.

- LUNA TORRES, Edgar G. Evaluación del proceso de producción de panela en el departamento de Nariño. Pasto: Universidad de Nariño. 1991. 85. p.
- MINISTERIO DE TRABAJO. Estudio agropecuario de mercados laborales. Santafe de Bogotá: Ministerio de Trabajo. 1997.310.p.
- MIRO, Carmen A. Capitalismo, relaciones sociales de producción y población en el agro latinoamericano. Revisión de algunos estudios recientes. México: El Colegio de México. 1981. 154. p.
- MÖHLEP, Klement. Ciencia y tecnología de la panela teoría y práctica. Zaragoza: EDITORIAL ACRIBIA. 1993.
- MONCAYO CAVIERES, Ernesto E y MIRANDA, Ivan A. Realidad y perspectiva del desarrollo agroindustrial en Nariño. Pasto: Universidad de Nariño. 1994.170.p.
- PATIÑO GAVILANES, Jesús Orlando y MORA, Harold Luis. Estudio de factibilidad técnico-financiera y economico-social para el montaje de un trapiche asociativo modelo CIMPA en el Municipio de Samaniego Nariño. Pasto: Universidad de Nariño. 1994.194.p.
- PBEST ASESORES. Estudio de competitividad y perfiles de proyectos de inversión para el Departamento de Nariño. San Juan de Pasto: Cámara de Comercio, IFI, Gobernación de Nariño. 1998. 285.p.
- PÉREZ, Salmerón. Higiene y control de los productos de transformación de panela. México: EDITORAL CECSA. 1985. 292 p.
- PLANEACIÓN MUNICIPAL. Anuario estadisitico San Juan de Pasto, 1994-1995. San Juan de Pasto: 1997. 124 p.
- RAMOS MUÑOZ, Doris Patricia y BRAVO CABRERA, Mario Fernando. Influencia de la apertura en el desarrollo económico de Nariño. Pasto: Universidad de Nariño. 1996. 139.p.
- RIVAS DIAZ, Alfonso. La empresa cooperativa al servicio de todos. Bogotá: 1988. 147 p.
- RUIZ LUJAN , Samuel . Para construir un nuevo orden económico. Bogotá: Ediciones Nuevo Orden. 1949. 158 p.

SERRANO, Javier y VILLAREAL Julio. Principios de finanzas corporativas. 2 ed. Santafé de Bogota: Editorial Mc. GrawHill. 1999. 324.p.

SHANK, Jhon K. Gerencia estratégica de Costos: la nueva herramienta para desarrollar una ventaja competitiva. Bogota. Norma 1997. 340. p.

SIERRA JARAMILLO, Francisco. Cooperativismo colombiano. Bogota: Editorial Temis Librería. 1980. 332. p.

SILVA RODRÍGUEZ, María del Pilar y CABRERA BASANTE, Rolando Jesús. Diagnóstico de las empresas asociativas de producción sin ánimo de lucro en Pasto. Pasto: Universidad de Nariño. 1995. 161 .p.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Facultad de ciencias agrícolas. Proyecto para la comercialización de la panela en el Municipio de Sandoná, Departamento de Nariño. Pasto: Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas. 1978.

URIBE GARZON, Carlos. Bases del cooperativismo 4 ed. Santafé de Bogotá. Fondo Nacional Universitario: 1993. 528 p.

# ANEXOS

## Anexo A. División político administrativa área urbana

COMUNAS	BARRIOS
COMUNIA 1	Las Américas, Morasurco, San José, Santander, El Churo, Panadería, Santiago, San Felipe, Torres de Pubenza, Centro, Portalito, Marcos de la Rosa, Las Cuadras, Champagnat, Cerámico, Sañudo, Bombona, La Aurora, Rincón de la Aurora, Maridíaz, Luis Brand, San Ignacio, Los Exágonos, Versailles, La Rivera, Palermo, José Ignacio Zarama, Las Acacias, Achalay, Castillos del Norte, Villa Aurora, Tequendama, Titán, Avenida Colombia, San Andrés, Veinte de Julio, Avenida Santander, Los Nogales, Balcones de la Aurora, Castilla, Avenida Ecuador, Hogar de Cristo, Hullaguanga.
COMUNA 2	Panamericano, La Castellana, Mariluz I, II, III, Villa San Rafael, Santa Ana, El Dorado, Camino Real, Colpatria, Prados del Oeste, El Mirador, Universitario, Altos de la Colina, Figueroa, Villa del Parque, Manacá, Terranova, Los Sauces, Conjunto Juanoy, Juanoy Alto, Aljibe, Santa Rita, Juan XXIII, La Colina, El Refugio, El Polvorín, Los Frailejones, Marsella III, Toro Bajo, Briceño, San Pedro, Pandiaco, Villa Campestre, Tovoli, El Recreo, Pandiaco II, Villa María, Colonial, San Juan de Dios I y II, Villa Jardín, Las Margaritas, Condominio Valle de Atriz, Los Laureles, Terrazas de Briceño, Pinos del Norte, San Rafael, Universitario.
COMUNA 3	San Vicente, Salazar Mejía, Rosales I, II y III, Panorámico I y II, Primavera, Colón, Los Andes, Villa Campanela, El Logao, El Arroyo, Villa Vergell y II, El Bosque, El Edén, Francisco de la Villota, Villa Sofía, Anganoy, Jorge Giraldo, Gualcaloma, Sindamanoy, San Diego.
COMUNA 4	Obrero, Capusigra, Renacer, Los Alamos I y II, Los Balcones, Villa Lucía, Bella Vista I y II, Atahualpa, San Miguel, Niza I y II, Alto Mijitayo, San Carlos, Caicedo, Nueva Colombia, Bachué, Agualongo, Sumatambo, Mijitayo I y II, Señor del Gran Poder, Santa Isabel, Altamira, Las Palmas, Los Fundadores, Granada I II y III, San Felipe, Barrio del Sur, San Sebastián, El Rincón de Atahualpa, Casa Bella I y II, Ciudad Jardín, Jongovito, La Cruz, Caicedo Alto San Miguel de Jongovito, Quito López, Avenida Boyacá, Nisa I y II.
COMUNA 5	Las Lunas I y II, El Progreso, San Martín El Pilar, El Remanso, La Vega, La Rosa, Emilio Botero I, II y III, Cantarana, Madrigal, Las Ferias, Venecia, Antonio Nariño, Santa Clara, Chapal, Villa del Río, Chambú I y II, Guerrero, Navarrete, Salomón, María Isabel, Potrerillo, Prados del Sur, La minga.

COMUNA 6	Las Lajas, El Triunfo, Camilo Torres, La Victoria, Los Pinos, Doce de Octubre, Puertas del Sol, Miraflores I y II, Villa Olimpica, Villa Docente, Lorenzo de Aldana, Praga, Altos del Campo, La Paz, San Juan de Los Pastos, Laureano Gómez, Santafé, Las Mercedes, Betania, El Tejar, Bernal, Sendoya, Arnulfo Guerrero, Belén Chile, Santa Barbara, Villa Flor I y II, Villa Alejandria, José Antonio Galán, Pie de Cuestas, El Rosario, Canchala, Jamondino, Puerres, Porvenir, Los Eliseos, Rincón Colonial I, Arrayanes.
COMUNA 7	Aire Libre, Alhambra, Avenida Champagnat, Bavaria, Bolivar, Boyacá, Caicedonia, Casa Loma, Centenario, Balcones del Este, Elejido, El Olivo, El Prado, El Recuerdo, El Rosal del Oriente, Fátima, Gualcalá, Guamuez, Javeriano, Julian Bucheli, La Carolina, La Esmeralda, La Estrella, La Florida, Las Violetas I, II y III, Mercedario, Monserrate, Navarrete, Normandía, Pucalpa I, II y III Santa Catalina, Santa Mónica, Villa Adriana María, Villa Recreo I, II y III, Villa Oriente, Las Brisas, Los Pinos, Medardo Bucheli, Popular, Siete de Agosto.
COMUNA 8	Alameda, Aquine, Aquine Reservado, Aranda, Aranda II, Belalcazar, Bella Vista, Bello Horizonte, Carlos Pizarro, Cementerio, Condominio Aquine, Conjunto Parroquial Corazón de Jesús, Cujacal, Cujacal Bajo, Destechados, El Calvario, El Común, El Paraíso, Fray Ezequiel, Moreno, Favis, La Esperanza I y II, La Floresta, La Libertad, La Lomita, Loma del Carmen, Los Alcázares I y II, Niño Jesús de Praga, Ocho de Marzo, Prados del Norte, Quillotócto, Simón Bolivar, Río Blanco, San Albano, San Antonio de Aranda, Santa Matilde, Sol de Oriente, Sindagua, Tescual, Villa Colombia, Villa Guerrero, Villa del Norte, Futuro, Villa Nueva, San Diego Norte, Nuevo Sol.

Fuente: Alcaldía Municipal de Pasto, Plan de desarrollo Municipio de Pasto 2001-2.003. San Juan de Pasto. 2001. p.176.