

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA DE CHOCOLATE DE MESA A PARTIR DE CACAO
ORGÁNICO (*Tehobroma cacao* L.) EN EL MUNICIPIO DE LOS ANDES
SOTOMAYOR, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**PAULA CAMILA CABRERA MUÑOZ
DIANA SHIRLEY LOPEZ GOMEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2015**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA DE CHOCOLATE DE MESA A PARTIR DE CACAO
ORGÁNICO (*Tehobroma cacao* L.) EN EL MUNICIPIO DE LOS ANDES
SOTOMAYOR, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**PAULA CAMILA CABRERA MUÑOZ
DIANA SHIRLEY LOPEZ GOMEZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Agroindustrial**

**Director:
Ing. JULIAN MARCELO ACOSTA MARTINEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2015**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

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

Artículo primero del acuerdo N° 324 de Octubre 11 de 1.966, emanada del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado 1.

Jurado 2.

San Juan de Pasto, Agosto de 2015.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios por su guía y amor, a toda mi Familia, en especial a mi madre Gilma, y mi padre Carlos, quienes me brindaron todo su apoyo, valores, y enseñanzas para que lograra esta importante meta en mi vida.

A mis hermanos Andrés, Dalía, José, Wilson y Mónica, quienes me han apoyado incondicionalmente, a Ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

A mi Hijo David, quien hoy es mi gran felicidad y un motivo muy especial para continuar mejorando y fortaleciendo mis nuevas metas.

A Julian, quien es mi amigo, confidente y apoyo, gracias a ti mi amor.

Paula Camila Cabrera

DEDICATORIA

Al finalizar mi carrera profesional he logrado uno de mis objetivos y quiero dar las gracias de manera especial a las personas que fueron mi pilar en este trayecto, ayudándome a superar todos los obstáculos para lograrlo, con todo respeto y amor dedico este triunfo a:

Principalmente a DIOS, quien supo guiarme por el buen camino dándome la fortaleza para seguir adelante y no desfallecer en los problemas que se presentaban, enseñándome a enfrentar con sabiduría las adversidades sin perder nunca mi horizonte, gracias por permitirme realizar el sueño más importante de mi vida.

A mi madre, por estar siempre en los momentos importantes de mi vida, por ser el ejemplo para salir adelante y por los consejos que han sido de gran ayuda para mi vida y crecimiento. Esta tesis es el resultado de lo que ha cultivado en mí, ya que siempre ha sido una persona honesta, entregada a su trabajo, y una gran líder, pero más que todo eso, una gran mujer que siempre ha podido salir adelante ante las adversidades de la vida y ser toda una triunfadora, es por ello que hoy le dedico este trabajo de tesis.

Gracias por confiar en mí y darme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida.

A mi querida hija, quien me presto el tiempo que le pertenecía para poder cumplir con mi tan anhelado sueño, por quien cada día tiene sentido, por ser mi motivación, gracias por llenar mi vida de felicidad, gracias por tu amor, paciencia y sacrificio, gracias por enseñarme a creer en mí y motivarme a hacer las cosas de la mejor manera.

Gracias por todo nena, te adoro

A ellas dedico cada día de esfuerzo para lograr lo que hoy soy, Sin ustedes no hubiese podido hacer realidad este sueño.

A mis profesores por confiar en mí, por la paciencia, el apoyo y por compartir sus valiosos conocimientos en el transcurso de mi carrera. A mi director de tesis por ser un amigo incondicional, por su dedicación y motivación para la culminación de este trabajo.

Gracias a todos aquellos a los que nunca dudaron que lograría este triunfo, a los que estuvieron conmigo en el transcurso de mi carrera profesional, apoyándome para que este gran esfuerzo se volviera realidad, gracias por los bonitos e inolvidables momentos que compartimos.

Diana López Gómez

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus sinceros agradecimientos a:

A la Facultad de Ingeniería Agroindustrial

A nuestra Jurado, la Magister Zully Ximena Suarez, por su contribución y atención durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

A nuestra Jurado, la Especialista Alba Lucía Guzmán, por su colaboración y tiempo durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

La Asociación de productoras de Chocolate del municipio de Los Andes Sotomayor por su apoyo.

A los productores de cacao del municipio de Los Andes.

Al Asesor I.A. Candidato a M.Sc Julián Marcelo Acosta, por dirigir este Trabajo de Grado.

Por último agradecemos a todas las personas que de una u otra forma han apoyado esta idea de trabajo de grado.

RESUMEN

En el departamento de Nariño la Subregión de Guambuyaco está conformada por municipios Los Andes Sotomayor, La Llanada, El Tambo y El Peñol, en anteriores años fue considerada una zona de alto conflicto, debido a lo anterior, desde el año 2007, se realizaron varias intervenciones de entidades gubernamentales y de carácter internacional como ONG's en las cuales, se promovió a través de procesos técnicos y pedagógicos, el cultivo de cacao, especialmente en los municipios de El peñol y Los Andes, en donde se han sembrado 200 ha. Lo anterior, se estableció por parte del gobierno para la erradicación de cultivos ilícitos lo que visualiza al cultivo del cacao como una gran opción y una alternativa a estos serios problemas.

ABSTRACT

In the department of Nariño Subregion Guambuyaco is they made up municipalities Los Andes Sotomayor, The Plains , El Tambo and El Penol , in previous years was considered an area of high conflict, due to the above , since 2007 , they have made several interventions by government agencies and international NGOs as where , promoted through technical and pedagogical processes , the cultivation of cocoa , especially in the municipalities of El penol and Los Andes , where 200 ha have been planted . This was established by the government to eradicate illicit crops which displayed the cultivation of cocoa as a great choice and an alternative to these serious problems.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	25
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
2. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO	29
3. OBJETIVOS.....	31
3.1 OBJETIVO GENERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
4. MARCO DE REFERENCIA.....	32
4.1 MARCO TEÓRICO	32
4.1.1 Importancia económica, social y ambiental del cacao en Colombia	33
4.1.2 Cadena del cacao.	34
4.1.3 Estado actual de la Industria de Chocolate.....	35
4.1.3.1 Ubicación Geográfica.....	35
4.1.4 Inversión en el Sector del Cacao en Colombia	36
4.1.4.1 Características Generales de Inversión	36
4.1.5 Cualidades del Sector del Cacao en Colombia.	37
4.1.5.1 Mejor Sabor y Aroma	37
4.1.6 Área de Cultivo de Cacao	37
4.1.6.1 Áreas Cultivadas Actualmente	39
4.1.6.2 Descripción Física del municipio de Los Andes Sotomayor	41

4.1.6.3 Características de la producción de cacao en el área de interés	42
4.1.6.4 Áreas cultivadas de cacao en Nariño.....	42
4.1.7 Tecnología de Producción.	43
4.1.7.1 Materiales Introducidos.	44
4.2 ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA E IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES	45
4.2.1 Sector Chocolatería y Confitería	46
4.2.2 Industria de Transformación del Cacao en Colombia	47
4.2.3 Demanda Mundial del Sector.....	48
4.3 CHOCOLATERÍA FINA Y ARTESANAL	49
4.4 PROCESO INDUSTRIAL DEL CHOCOLATE.....	50
5. ESTUDIO DE MERCADO	55
5.1 METODOLOGÍA	55
5.1.1 Tipo de estudio.	55
5.1.2 Enfoque de Investigación.....	56
5.2 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO.....	56
5.2.1 Producto.....	56
5.2.2 Usos.....	56
5.2.3 Beneficios del producto.....	56
5.2.4 Análisis microbiológico.....	57
5.2.5 Presentación	57
5.2.6 Sustitutos.	60
5.2.7 Productos complementarios.....	60

5.2.8 Recolección de la información.	60
5.2.9 Aplicación de Encuestas.	60
5.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	61
5.3.1 Segmentación del mercado.	61
5.3.2 Tamaño de la muestra para consumidores.....	61
5.3.3 Análisis de consumidores.	62
5.3.3.1 Información demográfica del municipio de Los Andes	63
5.3.3.2 Análisis de consumidores municipio de Pasto	70
5.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	77
5.4.1 Compañía Nacional de Chocolates.....	77
5.4.2 Casa Luker.....	78
5.4.3 Análisis del mercado en la zona de estudio.....	78
5.5. MEZCLA DE MERCADEO	85
5.5.1 Producto.....	85
5.5.2 Plaza.....	86
5.5.3 Precio.....	87
5.5.4 Promoción y publicidad.....	87
5.5.6 Servicio.	87
5.5.7 Garantía y servicio post-venta.	87
5.5.8 Canales de distribución.....	88
5.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	90
5.7 SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO	90

6. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	92
6.1 INGENIERÍA DEL PROYECTO	92
6.1.1 Definición de los productos.	92
6.1.2 Elaboración del proceso productivo	92
6.1.2.1 Procesamiento.	92
6.1.3 Etapas del procesamiento.....	93
6.1.3.1 Recepción del grano.	94
6.1.3.2 Limpieza y clasificación.....	94
6.1.3.3 Tostado.	95
6.1.3.4 Trillado o descascarillado.....	96
6.1.3.5 Balances.	98
6.1.3.6 Acondicionamiento.....	99
6.1.4 Control de calidad.	109
6.2 DISEÑO DE PLANTA	110
6.2.1 Macrolocalización de la planta.	110
6.2.2 Selección de la localización de la planta.....	111
6.2.3 Tamaño de la planta.	118
6.2.4 Descripción de la planta.....	121
6.2.5 Distribución de planta.....	122
6.2.5.1 Disposición de áreas.....	123
6.2.6 Estudio de disponibilidad y abastecimiento de materias primas	127
6.2.7 Programa de abastecimiento	127
6.2.8 Estacionalidad de la materia prima.	128

6.2.9 Estudio de disponibilidad y abastecimiento de otros insumos necesarios en el proceso.	128
7. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO	130
7.1 MARCO LEGAL	130
7.1.1 Requisitos comerciales	130
7.1.2 Requisitos de funcionamiento.	131
7.1.3 Requisitos de seguridad laboral.....	131
7.1.4 Requisitos tributarios.	131
7.2. ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.....	132
7.2.1 Razón Social.....	132
7.2.2 Conformación.....	132
7.3 CARACTERÍSTICAS MOTIVACIONALES.....	133
7.3.1 Misión.....	133
7.3.2 Visión.	133
7.3.3 Objetivos de la empresa	133
7.3.4 Slogan de la empresa	134
7.3.5 Logotipo de la empresa.....	134
7.4 ORGANIZACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA	134
7.5 ESTRUCTURA Y FUNCIONES	137
7.5.1 Organigrama.	137
7.5.2 Personal requerido.....	138
7.5.3 Manual de funciones	139

8. IMPACTO AMBIENTAL	143
8.1 LICENCIA AMBIENTAL	145
8.2 IMPACTOS AMBIENTALES	145
8.3 OPORTUNIDADES PARA PREVENIR EL ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN	146
8.4 OPORTUNIDADES PARA PREVENIR EN ORIGEN LA CONTAMINACIÓN	149
8.5 ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL	155
9. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	156
9.1 PRESUPUESTOS	156
9.1.1 Inversiones.....	156
9.1.2 Gastos.....	156
9.2 FIJACIÓN DE PRECIOS	158
9.3 PROYECCIONES FINANCIERAS	159
9.3.1 Proyecciones de ventas.	159
9.3.2 Proyecciones de capital de trabajo	160
9.3.3 Proyecciones de estructura capital	163
9.4 EVALUACIÓN FINANCIERA	167
10. CONCLUSIONES	171
BIBLIOGRAFIA.....	173

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1	Producción de cacao en grano 35
Tabla 2	Áreas Productoras de Cacao por departamento en Colombia..... 39
Tabla 3	Hectáreas cultivadas de cacao en el Alto Patía. 43
Tabla 4	Nomenclatura de los clones sembrados en Colombia 45
Tabla 5	Empresas del Sector Chocolatería y Confitería 47
Tabla 6	Análisis microbiológico de chocolate de mesa amargo..... 57
Tabla 7	Ficha técnica para chocolate de mesa..... 59
Tabla 8	Número de encuestas por municipio para consumidores 62
Tabla 9	Principales marcas de chocolate de mesa en Colombia..... 78
Tabla 10	Lista de principales comercializadores de productos alimenticios encuestados en el municipio de San Juan de Pasto..... 79
Tabla 11	Características del producto 85
Tabla 12	Principales comercializadores y distribuidores interesados en exender el producto. 86
Tabla 13	Características de calidad requeridas en la materia prima 94
Tabla 14	Balance de materia en la selección 100
Tabla 15	Pérdidas porcentuales por la selección 100
Tabla 16	Balance de materia y energía en la Clasificación 101
Tabla 17	Pérdidas porcentuales por la clasificación 102
Tabla 18	Balance de materia en la etapa de tostado..... 103
Tabla 19	Pérdidas porcentuales por la etapa de tostado..... 103
Tabla 20	Balance de materia en la etapa de descascarillado..... 104
Tabla 21	Pérdidas porcentuales por la etapa de descascarillado..... 104
Tabla 22	Balance de materia en la etapa de molienda..... 105
Tabla 23	Pérdidas porcentuales por la etapa de molienda..... 105
Tabla 24	Balance de materia en la etapa de mezcla para chocolate semi amargo..... 106
Tabla 25	Pérdidas porcentuales por la etapa de mezcla 107
Tabla 26	Balance de materia en la etapa de mezcla para chocolate amargo 107
Tabla 27	Pérdidas porcentuales por la etapa de mezcla 108
Tabla 28	Balance de materia en la etapa de empaque 108
Tabla 29	Pérdidas porcentuales por la etapa de empaque..... 108
Tabla 30	Balance de energía..... 109
Tabla 31	Conveniencia social 111

Tabla 32	Conveniencia económica.....	112
Tabla 33	Conveniencia técnica.....	113
Tabla 34	Conveniencia política.....	114
Tabla 35	Resumen de las tablas de conveniencia.....	115
Tabla 36	Matriz de decisiones para conveniencias de acuerdo a su importancia y análisis cuantitativo.	115
Tabla 37	Coordenadas geográficas de la cabecera municipal Sotomayor	117
Tabla 38	Tamaño de la planta según el tipo de empresa creada	118
Tabla 39	Capacidad instalada promedio para la obtención de chocolate de mesa.	119
Tabla 40	Capacidad instalada relativa para la obtención de chocolate de mesa.	119
Tabla 41	Producción calculada para la empresa para el primer año	120
Tabla 42	Capacidad utilizada de la planta	120
Tabla 43	Identificación de áreas.....	123
Tabla 44	Relación y especificación de espacios en el área administrativa.....	124
Tabla 45	Relación y especificación de espacios en el área de producción	125
Tabla 46	Relación y especificación de espacios en el área de almacenamiento.....	126
Tabla 47	Relación y especificación de espacios en el área de servicios.....	126
Tabla 48.	Necesidades de materias primas para cada presentación de chocolate de mesa	127
Tabla 49	Necesidades mensuales de insumos y empaques.	129
Tabla 50	Análisis DOFA.....	135
Tabla 51	Listado de personal de la Empresa Productora de Chocolate de mesa	138
Tabla 52	Funciones del Gerente.....	139
Tabla 53	Funciones del Mercaderista	140
Tabla 54	Funciones del Jefe de planta	140
Tabla 55	Funciones de los Operarios	141
Tabla 56	Funciones del Contador	142
Tabla 57	Matriz guía de manejo ambiental por actividad.....	147
Tabla 58	Mejoras ambientales derivadas de la aplicación de las Oportunidades de Prevención de la Contaminación (OPC)	150
Tabla 59	Costos generales.....	156
Tabla 60	Gastos generales.....	157
Tabla 61	Nómina	157
Tabla 62	Capital de trabajo para primer año.....	157

Tabla 63	Proyección costos unitarios para chocolate de mesa en diferentes presentaciones.....	158
Tabla 64	Proyección costos de producción inventariables para chocolate de mesa	158
Tabla 65	Proyección de otros gastos de fabricación	158
Tabla 67	Proyección de precio del producto	159
Tabla 68	Proyección de las ventas en unidades del producto	159
Tabla 69	Proyección de ventas en pesos por producto	160
Tabla 70	Proyección de cuentas por cobrar	160
Tabla 71	Rotación de inventarios	161
Tabla 72	Proyección de inventarios.....	161
Tabla 73	Cuentas por pagar	161
Tabla 74	Total inversiones.....	161
Tabla 75	Proyecciones de Construcciones adecuaciones.....	162
Tabla 76	Proyecciones de maquinaria y equipo	162
Tabla 77	Proyecciones de muebles y enseres	162
Tabla 78	Proyecciones de equipos de oficina.....	163
Tabla 79	Capital.....	163
Tabla 80	Proyección de patrimonio	163
Tabla 81	Dividendos	163
Tabla 82	Balance general.....	164
Tabla 83	Estado de Resultados.....	165
Tabla 84	Flujo de caja.....	166
Tabla 85	Indicadores financieros proyectados.....	167
Tabla 86	Flujo de caja y rentabilidad	167
Tabla 87	Criterios de decisión	168
Tabla 88	Punto de equilibrio	168

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Gráfica 1 Participación de los principales departamentos productores de cacao de acuerdo al área cosechada, 2011.	40
Gráfica 2 Los Andes Sotomayor Subregión Guambuyaco.	40
Gráfica 3 Principales Importadores de Cacao y sus Preparaciones 2007-2011 (miles de USD).....	49
Gráfica 4 Identificación del género de los encuestados municipio de Los Andes.....	63
Gráfica 5 Edad de los consumidores encuestados	63
Gráfica 6 Estado civil.....	64
Gráfica 7 Consumo de Chocolate de mesa.....	64
Gráfica 8 Consumo de otros productos derivados del cacao	65
Gráfica 9 Frecuencia de consumo de chocolate de mesa.....	66
Gráfica 10 Presentación del chocolate de mesa	66
Gráfica 11 Lugar de compra chocolate de mesa municipio de los Andes.	67
Gráfica 12 Razón de compra de chocolate de mesa.....	68
Gráfica 13 Marcas de chocolate de mesa comercializadas y utilizadas en la zona de estudio	68
Gráfica 14 Aceptación por parte de consumidores potenciales a nueva marca de chocolate de mesa producida en la región.	69
Gráfica 15 Identificación del género de los encuestados municipio de Pasto. ..	70
Gráfica 16 Edad de los consumidores encuestados municipio de Pasto.	71
Gráfica 17 Estado civil	71
Gráfica 18 Consumo de Chocolate de mesa municipio de Pasto.	72
Gráfica 19 Consumo de otros productos derivados del cacao.....	72
Gráfica 20 Frecuencia de consumo de chocolate de mesa	73
Gráfica 21 Presentación del chocolate de mesa.....	74
Gráfica 22 Lugar de compra chocolate de mesa municipio de Pasto.	74
Gráfica 23 Razón de compra de chocolate de mesa.....	75
Gráfica 24 Marcas de chocolate de mesa comercializadas y utilizadas en la zona de estudio	76
Gráfica 25 Aceptación por parte de consumidores potenciales a nueva marca de chocolate de mesa producida en la región.	76
Gráfica 26 Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 25 g	79

Gráfica 27	Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 125 g.	80
Gráfica 28	Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 250 g.	81
Gráfica 29	Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 500 g	81
Gráfica 30	Participación de las principales marcas de chocolate que se comercialización en Pasto y el resto del departamento de Nariño al mes.	82
Gráfica 31	Frecuencia de pedidos a proveedores de chocolate de mesa.	83
Gráfica 32	Modalidad de pago de los comercializadores y distribuidores.	83
Gráfica 33	Procedencia del chocolate de mesa que comercializan los establecimientos encuestados.....	84
Gráfica 34	Punto de equilibrio del proyecto primer año.....	168

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1	Mapa de Nariño “Ubicación zona Alto Patia” 43
Figura 2	Presentación para chocolate de mesa..... 58
Figura 3	Etiqueta para pastillas de chocolate 59
Figura 4	Esquema de introducción para distribución del chocolate de mesa. 88
Figura 5	Esquema permanente para distribución del chocolate de mesa..... 89
Figura 6	Chocolate elaborado..... 98
Figura 7.	Balance de materia en la selección. 100
Figura 8	Balance de materia en la clasificación. 101
Figura 9	Balance de materia y energía en la Tostión..... 102
Figura 10	Balance de materia en el descascarillado y trituración 104
Figura 11	Balance de materia para Molienda. 105
Figura 12	Balance de materia para mezcla chocolate de mesa semi amargo..... 106
Figura 13	Balance de materia para mezcla de chocolate de mesa semi amargo..... 107
Figura 14	Mapa del municipio de los Andas 111
Figura 15	Distribución de barrios cabecera municipal de Sotomayor. 117
Figura 16	Plano general de la planta productora de chocolate de mesa 123
Figura 17	Logotipo empresa 134
Figura 18	Organigrama de la empresa productora de chocolate de mesa 138

LISTA DE DIAGRAMAS

pág.

Diagrama 1	Estructura de la cadena de Cacao.....	46
Diagrama 2	Proceso Industrial del cacao	54
Diagrama 3	Seguimiento del producto	90
Diagrama 4	Diagrama de flujo de información para producto	91
Diagrama 5	Diagrama de flujo general para la elaboración de chocolate de mesa.....	93
Diagrama 6	Diagrama de operaciones que generan impactos ambientales ...	145

LISTA DE ANEXOS

pág.

ANEXO A.	ENCUESTA REALIZADA A CONSUMIDORES	177
ANEXO C.	PLANOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	182
ANEXO D.	BASES DE EVALUACIÓN FINANCIERA	184
ANEXO E.	BALANCE DE ENERGIA DE LAS ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACION DE CHOCOLATE.....	185

INTRODUCCIÓN

Esta propuesta tiene como objetivo primordial evaluar desde el punto de vista empresarial la implementación de una planta procesadora de cacao en el municipio de Los Andes Sotomayor, la cual se propone debido a la identificación y caracterización de diferentes saberes, necesidades y problemas, que hacen partícipe a los sectores agrícola, agroindustrial y comercial, los cuales son reflejo de las carencias que presentan los agricultores dedicados a la producción de cacao, los cuales se caracterizan por ser proveedores netos de materias primas a grandes industrias, siendo estos últimos los que generan el valor agregado y obtienen la mayor ganancia, sin tener en cuenta los grandes esfuerzos que introducen los agricultores a sus cultivos para generar estos productos.

No obstante, dentro del perfil del ingeniero Agroindustrial está el promover espacios en los que se establezca una sinergia con diferentes eslabones de las cadenas de valor, con el fin de fortalecer a través de procesos eficientes en el ámbito productivo e industrial, con la generación de mayores ingresos a todos los sectores que se vinculan a la cadena del cacao.

Además, se debe precisar que en la actualidad uno de los sectores de gran crecimiento y demanda es la chocolatería, puesto que las tendencias de consumo del chocolate a nivel mundial se han incrementado considerablemente debido a diferentes factores dentro de los cuales se puede mencionar los beneficios que este tiene en la salud ya que contiene una gran cantidad de antioxidantes los cuales ayudan en la captación de radicales libres evitando la muerte celular temprana.

Por lo anterior, se realizó diferentes estudios, entre los que se destacan el estudio de mercado, financiero, técnico, organizacional, social, entre otros; los cuales proporcionaron la información necesaria para establecer la decisión de inversión al proyecto a emprender, indicando la viabilidad de implementar una empresa productora chocolate de mesa en el municipio de Los Andes. Como también, éste trabajo sustenta el éxito que éste proyecto ofrecerá a las necesidades de los futuros clientes con mejores criterios de calidad en comparación con la competencia actual; además, con su desarrollo brinda mejores espacios de vida a los principales proveedores de esta materia prima como son los cacaocultores.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cacao es uno de los principales productos básicos que exportan los países en desarrollo. A pesar de ser originario de América, los principales productores y exportadores de cacao son países africanos, entre los que se destacan Costa de Marfil, Ghana, Nigeria y Camerún. Brasil y Malasia también han tenido históricamente una participación notable en el mercado internacional de cacao y en los últimos años Indonesia se ha ido consolidando como un nuevo actor importante¹.

La actividad cacaotera adolece de muchos de los problemas que enfrentan los bienes básicos: una alta volatilidad de los precios internacionales unida a una tendencia descendente que incide en gran medida de esos precios y una baja participación relativa de los productores en la cadena de valor, que va desde el cultivo hasta el consumidor final.

Los problemas que caracterizan el mercado de los productos básicos se derivan de la estructura, el funcionamiento y el desempeño de ese mercado y pueden resumirse en lo que la literatura económica ha denominado la maldición de los productos básicos.

“Colombia a diferencia de otros países productores y procesadores de cacao, no ha tenido un avance significativo en cuanto a la investigación detallada del comportamiento del consumidor”². Siendo ésta una de las razones principales que desfavorece la interpretación adecuada del consumidor colombiano a la hora de comprar y utilizar productos y servicios, que en este caso son los derivados del cacao como el chocolate de mesa. Adicionalmente, impide la creación y manutención de productos y servicios en el mercado, ya que no somos expertos en conocer previamente a nuestros clientes lo suficiente para ofrecerles productos a la medida y que generen un valor agregado.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el departamento de Nariño se requiere con urgencia una planta procesadora de este producto, con un estudio de mercado que lo sustente, ya que si bien existen en el departamento algunas empresas que fabrican chocolate como son Chocolates Nariño, ubicada en la ciudad de San Juan de Pasto, la cual está recién formalizada y chocolates Tumaco ubicada en el municipio de Tumaco, departamento de Nariño, son las

¹ GAMBOA, C.; ZULUAGA S. y RUBIANO E. Características y funcionamiento del mercado de cacao y sus derivados en Colombia. Fundación para la educación superior y el desarrollo. FEDESARROLLO. Bogotá: s.n., 2007.

² MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de cacao-chocolate en Colombia. Grupo de Investigación y Desarrollo en Gestión, Productividad y Competitividad Biogestión. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2007.

únicas empresas que presentan un producto elaborado en la región; las mencionadas empresas procesan baja cantidad de cacao que oscila entre 30 a 40 toneladas al año, además poseen enormes falencias en la captación de consumidores, debido a su bajo impacto y deficiente gestión de mercados de consumo; lo anterior conduce a la venta de los excedentes de cacao en grano a empresas multinacionales que transforman este producto en chocolate y confitería, como Casa Luker, Colombina, Nacional de Chocolates, entre otras³.

Dentro del departamento de Nariño, existen varios municipios productores de cacao entre los que se destacan, Tumaco, Los Andes Sotomayor, Policarpa, Cumbitara, El Rosario, Leiva, La Unión, entre otros, éstos producen más del 90% del cacao del departamento; además, reportaron para el 2013 más de 13.000 ha cultivadas, de las cuales el municipio de Los Andes participa con 174 ha con un rendimiento de 120 ton⁴, toda la producción se comercializa a diferentes multinacionales especialmente a Casa Luker y Nacional de Chocolates, lo anterior genera un detrimento en la economía campesina del municipio y demás zonas cacaoteras ya que el cultivador participa en una muy baja proporción en el valor final del chocolate, quedando la mayor parte de ese valor en manos de las grandes empresas procesadoras y productoras de los bienes finales.

Debido a la falta de participación del gobierno e inclusión social, el municipio de Los Andes Sotomayor desde hace varios años ha presentado conflictos sociales por presencia de actores armados ilegales y cultivos ilícitos, por esta razón esta zona ha sido incluida en el programa de desarrollo alternativo “Si Se Puede” adscrito al Departamento de la Prosperidad Social DPS, teniendo en cuenta lo anterior, una de las estrategias para fortalecer la parte productiva de la zona es la implementación del cultivo de cacao ya que se ha considerado un sustituto de los cultivos ilícitos debido a que las condiciones climáticas y de suelos son similares principalmente para el cultivo de coca, como se ha dicho anteriormente es un factor importante, ya que produciendo esta materia prima es posible generar nuevos empleos a través de su agroindustrialización, además de promover el retorno de los campesinos a sus tierras y evitar la migración masiva de éstos a las ciudades.

³ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. OBSERVATORIO AGROCADENAS. La industria de chocolates en Colombia. Bogotá: s.n., 2005

⁴ AGRONET. Producción de Cacao en Colombia, 2008-2013. [en línea] [citado 2014-12-12] Disponible en internet: <http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx>

En resumen la cadena de valor del cacao y chocolate en las zonas productoras está determinada en gran medida por el comprador. Así lo confirma Talbot (2002), quien explica la importancia que el comprador tiene en esta cadena por⁵: i) el bajo desarrollo de infraestructura que existe generalmente en los países productores, lo cual hace difícil para los productores sacar el grano de los mercados locales; ii) la poca capacidad local de desarrollar la comercialización y de controlar la calidad de los granos para obtener mejores precios; iii) el alto costo que representa para los cultivadores producir bienes intermedios y así avanzar en la cadena de valor; y iv) los altos aranceles de los productos derivados del cacao en los países industrializados, quienes son los mayores compradores, lo cual desincentiva el desarrollo de industrias procesadoras del grano en los países de exportación. De hecho, la industria de molienda del cacao se concentra principalmente en Holanda, Estados Unidos, Costa de Marfil y Brasil.

⁵ TALBOT, J. M. "Tropical commodity chains, integration strategies and internacional inequality: coffee, cocoa and tea", Review of Internacional Political Economy, no.4, pgs.701-734, noviembre.2002.

2. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO

“En Colombia, la industria transformadora de cacao es una de las agroindustrias con más tradición. Su participación en la década del noventa fue de más del 2% en la industria de alimentos; sin embargo, es poco lo que se conoce acerca de su estructura y evolución”⁶.

Según la FAO (2010)⁷, Costa de Marfil es el mayor productor a nivel mundial con 2.150.000 hectáreas a 2010, seguido por Ghana (1.625.000 ha) y Nigeria (1.344.500 ha). Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela producen 70% del cacao fino y de aroma del mundo. De estos, Ecuador cuenta con 360.025 ha, Colombia con 151.930 ha, Perú con 77.192 ha y Venezuela con 48.400 ha.

En Colombia, en los últimos años la producción del cultivo de cacao se ha incrementado, para el año 2013 ascendió a 151.930 ha,⁸ de este total el departamento de Nariño para este mismo año contó con 13.636 hectáreas cultivadas de cacao con una producción de 4.548,4 ton, posicionándolo como el sexto productor a nivel Nacional según datos estadísticos de AGRONET, lo que indica la importancia de este cultivo en nuestra región y a nivel nacional.

En el departamento de Nariño la Subregión de Guambuyaco está conformada por municipios Los Andes Sotomayor, La Llanada, El Tambo y El Peñol, en anteriores años fue considerada una zona de alto conflicto, debido a lo anterior, desde el año 2007, se realizaron varias intervenciones de entidades gubernamentales y de carácter internacional como ONG´s en las cuales, se promovió a través de procesos técnicos y pedagógicos, el cultivo de cacao, especialmente en los municipios de El peñol y Los Andes, en donde se han sembrado 200 ha. Lo anterior, se estableció por parte del gobierno para la erradicación de cultivos ilícitos lo que visualiza al cultivo del cacao como una gran opción y una alternativa a estos serios problemas.

“Dentro del sector agrícola, en el Municipio de Los Andes Sotomayor, el café se constituye como el principal cultivo con 724 has, seguido del plátano cafetero con 710 has el 34.47% y luego el cacao con 131 has del área agrícola en producción”.⁹ Éste último cultivo, posee una producción para el año 2013 de 120 ton, las cuales se comercializan por la Asociación de Cacaocultores del Municipio

⁶ Ibíd., p. 6.

⁷ FAO. 2010. Perspectivas a Plazo Medio de los Productos Básicos Agrícolas. [en línea] [citado 2014-12-12] Disponible en internet: (<http://www.fao.org/docrep/007/y5143s/y5143s0w.htm>)

⁸ Ibíd., p. 6.

⁹ GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Consolidado Agropecuario de Nariño. Colombia: s.n., 2013. p.51

de Los Andes Sotomayor “ASOCACAO SOTOMAYOR”, hacia empresas como Casa Luker y Nacional de Chocolates.

Debido a lo anterior, se puede establecer directamente que la explotación de cacao en su producción primaria ha ganado importancia en los renglones de la economía regional y nacional. Sin embargo la transformación del mismo como un producto de consumo no ha tenido mayor trascendencia especialmente en la región y el departamento, ya que no existe una planta procesadora que sea representativa en el municipio y que entregue al consumidor un producto de alta calidad. Con la ejecución del proyecto también se contribuirá a la generación de empleo, desarrollo en la región y a reducir la dependencia de productos externos generados por empresas establecidas en otros departamentos del país.

En la parte social el proyecto aportará a la equidad de género ya que se promoverá la vinculación de personal femenino conformado por mujeres cabeza de familia, de condición vulnerable y víctimas de conflicto, todas ellas poseen relación con el cultivo de cacao debido a que sus familias se dedican a la producción de este cultivo. Con lo anterior se pretende mejorar los procesos organizativos y asociativos comunitarios conllevando a mejorar el nivel de vida de los productores.

En cuanto al aspecto económico se favorecerá al agricultor cacaotero con precios justos, asegurando su próxima cosecha, además de generar fuentes de trabajo directo en la planta procesadora.

Por otro lado se cuenta con el apoyo de las Asociaciones de cacaocultores, quienes son los principales proveedores de esta materia prima y de productores de chocolate artesanal del municipio de Los Andes.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un plan de negocios para la creación de una empresa productora de chocolate de mesa a partir de cacao (*Tehobroma cacao* L.) orgánico en el municipio de los Andes Sotomayor.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio de mercado para identificar la relación oferta / demanda y el segmento del mercado al cual va dirigido el producto.
- Establecer mediante un estudio técnico, el tamaño, la macro y micro localización, instalaciones, maquinaria y el diseño y distribución de la planta procesadora de chocolate de mesa.
- Plantear la estructura organizacional y administrativa para la creación de la empresa.
- Evaluar la viabilidad financiera del proyecto a través de las variables de decisión como TIR, VPN, entre otros.
- Determinar los impactos socioeconómicos y ambientales que tendrá el proyecto sobre la región.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEÓRICO

“El cacao es un árbol nativo de Suramérica, de la cuenca del río Orinoco y río Amazonas, su nombre científico es *Theobroma cacao*, que en griego significa alimento de los dioses. Los cultivos de este árbol se extienden desde Brasil hasta México en zonas tropicales”¹⁰. También se siembra en países del oeste de África tales como Costa de Marfil y Ghana, los cuales son los mayores productores del grano, y en Asia su mayor representante es Indonesia el cual ocupa el tercer puesto en producción.

En América del Sur los principales productores son Brasil y Ecuador, en este último el 73,5% de su producción es destinada a la exportación del grano, mientras que Brasil ha perdido competitividad a nivel internacional. Históricamente Brasil ha sido uno de los principales productores. “En 1961 participaba con el 13% de la producción mundial y en 1983 obtuvo la más alta con un 24%, pero en 2004 decayó a solo un 6%. En este país el cacao se cultiva principalmente en 5 estados, los cuales son Bahía, Pará, Rondonia, Espírito Santo y Amazonas”¹¹. El 80% de la producción brasilera proviene del estado de Bahía, aunque su participación a disminuido en un 63,7% en el período de 1990-2001 debido principalmente a la presencia de la enfermedad escoba de bruja, la cual produjo disminuciones significativas en el cultivo pasando de 464 a 293 kilogramos por hectárea entre 1993 y 2003, además con un escenario de precios internacionales bajos y con tendencia a la baja originó que muchos agricultores abandonaran los cultivos y migraran a las ciudades, o que sustituyeran las plantaciones por cultivos más rentables, como los sombríos, pero menos favorables para la conservación de la flora y la fauna. “La mayoría de los productores se dedicaron a la tala de sombríos maderables lo que provocó una intensa deforestación en el Bosque Atlántico en el sur de Bahía, desempleo y disminuciones en la producción”¹².

“La Organización Mundial del Cacao ICCO es la entidad que regula el mercado del grano a la cual pertenecen 39 países importadores y exportadores según el Convenio Internacional del Cacao de 2001”¹³. Colombia hizo parte de esta organización desde su creación en 1973 hasta 1986. En el periodo comprendido entre 1973 y 1980 hizo parte como miembro exportador mientras que en el

¹⁰ ARBOLEDA. R. y GONZÁLEZ A. Análisis socioeconómico del sector cacaotero colombiano. Tesis. Escuela de Ingeniería de Antioquia. Envigado: s.n., 2010.

¹¹ Ibíd., p.11.

¹² Ibíd., p.6.

¹³ Ibíd., p. 11.

periodo comprendido entre 1980 y 1986 hizo parte como miembro importador y ya en este último año se retira de la organización.

El cacao colombiano es reconocido internacionalmente por su sabor y aroma y este se divide en tres tipos de productos: Primario: Cacao en grano; Secundario o intermedios: manteca, polvo y pasta de cacao; Terciario o finales: Chocolate para mesa y confitería. La manteca de cacao es la materia prima para la industria de cosméticos, medicamentos y alimentos, mientras que la cocoa es utilizada para repostería, galletería y helados.

En la parte social el cacao es un sustituto de los cultivos ilícitos debido a que las condiciones climáticas y de suelos son similares principalmente para el cultivo de coca. Esto como se ha dicho anteriormente es un factor importante, ya que podría generar el retorno de los campesinos a sus tierras y evitar la migración masiva de éstos a las ciudades.

Además el cultivo de cacao con su respectivo sombrío genera un sistema agroforestal, y estos sistemas crean un entorno a favor de la naturaleza, ya que conservan el suelo y el ambiente, generan grandes cantidades de biomasa y son capturadores de CO₂ y eficientes liberadores de oxígeno.

Para el departamento de Nariño, dentro de su contexto se localizan diferentes zonas productoras de cacao que se caracterizan por poseer características climáticas aptas para su producción, como son la zona costera pacífica y la zona andina, en esta última se encuentra el municipio de Los Andes Sotomayor que se identifica como un potencial productor y que se ha acogido a procesos de restitución de cultivos ilícitos a través de diferentes programas de gobierno.

4.1.1 Importancia económica, social y ambiental del cacao en Colombia. El cultivo de cacao se enmarca en un sistema agroforestal debido a que se cultiva con otras especies vegetales principalmente frutales y maderables, de los cuales los más comunes son el plátano hartón, el cedro y el bucaré. Estos cultivos además de proporcionar sombra al grano, permiten que el agricultor tenga otras alternativas de ingresos. Estos sistemas conservan el suelo y el ambiente, debido a que son grandes generadores de biomasa, capturadores de dióxido de carbono, y eficientes liberadores de oxígeno.

Aparte de lo beneficioso para el medio ambiente, el sembrado de este producto agrícola se caracteriza por ser un cultivo tradicional de economía campesina que demanda gran cantidad de mano de obra del cual se estima que viven aproximadamente 27.000 familias.

Además el cacao se siembra en zonas con conflictos sociales y con presencia de cultivos ilícitos, razón por la cual ha sido uno de los productos favorecidos con los

programas de desarrollo alternativo del plan Colombia, porque constituye un proyecto productivo forestal, es un sustituto de cultivos ilícitos, y es una fuente lícita de ingresos.

“En el año 2003 requirió de 48.949 empleos para cosechar un área de 104.561 hectáreas, superando ampliamente el empleo requerido y al área dedicada a cultivos como el banano el plátano, y el tabaco”¹⁴.

4.1.2 Cadena del cacao. El cacao en el país es la principal materia prima para la industria de chocolates, pero también es empleado en la producción de cosméticos y productos farmacéuticos.

Los campesinos agricultores llevan el grano a los centros acopiadores regionales, comisionistas o centros exportadores, que posteriormente estos últimos llevan el producto a las industrias. Según la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA el 75% del cacao es comprado por las empresas procesadoras a través de estos centros comisionistas o acopiadores regionales autorizados, el restante 25% es absorbido por pequeños productores o destinado en pequeños volúmenes a la exportación.

Es evidente que el productor, tiene desventajas porque los campesinos no tienen forma de llevar directamente el producto a las empresas procesadoras y tampoco tienen forma de almacenar el producto. Debido a esto tiene que asumir un costo por el transporte y pagar una comisión por bodegaje a estos centros acopiadores, para que estos finalmente puedan entregar el producto a la industria procesadora. Además de esto como se mencionó anteriormente, el oligopsonio que conforman las empresas colombianas que necesitan del bien hace que el precio nacional sea inferior al internacional, lo que implica menos ganancias para los productores. Por otra parte, por ser Colombia un productor pequeño en el contexto internacional, es de esperar que los precios internos estén determinados en gran medida por el precio internacional (por ejemplo, las cotizaciones de cacao corriente en la Bolsa de Nueva York) y los costos de internación, con los ajustes que corresponda por diferencias de calidad reconocidas entre el cacao nacional y el cacao corriente que se cotiza en Nueva York.

La cadena del grano está conformada por tres eslabones. En el eslabón primario se encuentran los productores, los cuales se encargan de la siembra, el mantenimiento y la recolección.

¹⁴ Ibíd., p. 6.

“El segundo eslabón está integrado por agentes comercializadores, los cuales son los centros acopiadores, comisionistas y exportadores, por último, el eslabón industrial, el cual está compuesto por las empresas de chocolateras, confiteras farmacéuticas y cosméticas”¹⁵.

4.1.3 Estado actual de la Industria de Chocolate. El potencial de crecimiento que representa el cacao para Colombia, es muy relevante, ya que nuestro país se considera como uno de los mayores productores de cacao fino o de aroma del mundo, en especial de América latina. Por lo anterior, se destacará esta ventaja competitiva para generar además de materia prima, la fabricación de productos terminados de excelente calidad como es el caso del chocolate donde se puede establecer la distinción por la calidad del cacao, en especial por los aspectos sensoriales como aroma y sabor.

En este sentido, se explicarán las diferentes etapas para la elaboración de chocolate en diferentes presentaciones, desde la plantación del cacao pasando por los productos semielaborados que se obtienen de este como el licor de cacao y finalmente la combinación de este producto con el azúcar, leche, entre otros insumos, que forman los diferentes tipos de chocolate, así como también las propiedades de estos productos. Por último señalaremos los múltiples beneficios que conlleva el consumo de este apetecible producto.

El cacao es una de las materias primas principales en Colombia; el país ocupa el puesto 11 a nivel mundial en la producción de este producto. Alrededor de 40.000 toneladas de cacao son producidas anualmente en Colombia tal como se indica en la Tabla 1.

Tabla 1. Producción de cacao en grano

No.	Años	Hectáreas			Producción Toneladas
		Cultivada	Cosecha	Totales	
1	2008	91.208	86.784	121.735	37.719
2	2009	97.208	90.443	134.904	36.118
3	2010	99.000	92.000	134.904	41.000
4	2011	104.000	96.000	134.904	45.000

Fuente: Fedecacao. Estadísticas de la producción nacional registrada de cacao en grano. 2011.

4.1.3.1 Ubicación Geográfica. Según la FAO, Costa de Marfil es el mayor productor a nivel mundial con 2.150.000 hectáreas a 2010, seguido por Ghana

¹⁵ Ibíd., p. 6.

(1.625.000 ha) y Nigeria (1.344.500 ha). Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela producen 70% del cacao fino y de aroma del mundo. De estos, Ecuador cuenta con 360.025 ha, Colombia con 143.645 ha, Perú con 77.192 ha y Venezuela con 48.400 ha según la FAO.

El cacao es originario del Amazonas y actualmente se cultiva en diferentes países del trópico ubicados entre los 18° Norte hasta los 20° Sur de la línea ecuatorial. Actualmente en Colombia se cultiva en regiones que cumplen con las condiciones edáficas, fisiográficas y climáticas adecuadas para el cultivo de cacao. (Entre 0-1.100 msnm, 24-28°C, 1.800-2.600 mm de precipitación anual).

Colombia, en su condición de país tropical, ubicado en zona ecuatorial, se beneficia de una luminosidad permanente durante todo el año. De igual forma, cuenta con una gran variedad de pisos térmicos y disponibilidad de recursos hídricos.

4.1.4 Inversión en el Sector del Cacao en Colombia. Proexport Colombia ha identificado los sectores y subsectores que representan destacadas oportunidades de inversión para el desarrollo de negocios en el país, entre los cuales se destaca el Sector del Cacao, Chocolatería y Confitería.

Colombia cuenta con una potencialidad de 2 millones de hectáreas aptas para el desarrollo de cultivos de cacao. Con una posición geográfica estratégica, en su condición de país tropical, el territorio nacional se beneficia de luminosidad permanente y disponibilidad de recursos hídricos durante todo el año. Adicionalmente, se cuenta con el material genético definido para su utilización de acuerdo a cada zona agroecológica del país.

4.1.4.1 Características Generales de Inversión¹⁶

- El cacao colombiano recibió distinción en la segunda edición de los premios internacionales del cacao en el “Salon du Chocolat” de París, reconocimiento otorgado por su sabor dulce.
- El Cocoa Market Review 2012 pronostica un déficit global de 100.000 toneladas; se presenta una oportunidad de negocio para satisfacer la demanda mundial de cacao.

¹⁶ RIVEROS, H; VANDECANDELAERE EMILCE; TARTANAC FLORENCE; RUIZ CLAUDIA y PANCORBO GINA. Calidad de los alimentos vinculada al origen y las tradiciones en América Latina: estudios de casos / Ed. Lima: FAO-IICA, 2008. ISBN13: 978-92-9039-963-6

- Colombia cuenta con una potencialidad de 2 millones de hectáreas aptas para el desarrollo de cultivos de cacao, lo que lo ubicaría como uno de los principales cultivadores de cacao en el mundo.
- El sector chocolatería y confitería hace parte del Programa de Transformación Productiva (PTP) del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que busca mejorar la competitividad sectorial mediante alianzas Público-Privadas y planes de negocios.
- Exención al impuesto a la renta para cultivos de tardío rendimiento. Entre el 2004 y 2014 los nuevos cultivos de cacao están exentos del impuesto a la renta líquida por un plazo de 10 años contados a partir del inicio de la producción.
- Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela producen 70% del cacao fino y de aroma del mundo.

4.1.5 Cualidades del Sector del Cacao en Colombia. El cacao producido en Colombia cuenta con unas características únicas que le dan un valor excepcional al sector. A continuación se describen las cualidades que hacen del cacao de nuestro país, uno de los productos de mayor atractivo en inversión.

4.1.5.1 Mejor Sabor y Aroma. El Cacao de Colombia tiene el mejor sabor y aroma; distinción que solo tiene el 5% del grano mundial según la Organización Internacional del Cacao (ICCO).

El cacao colombiano fue declarado por la ICCO4, como fino y de aroma. Esta categoría alberga solo el 5% del grano mundialmente comercializado. La calidad del cacao se analiza dependiendo de sus cualidades físicas, químicas y organolépticas. Esta combinación de factores hace que el cacao colombiano, transmita sensaciones únicas a los sentidos, con propiedades aromáticas y características químicas superiores a las de cacao corriente o tradicional.

El cacao fino y de aroma, proviene de cruces de clones criollos y trinitarios. En Colombia se ha implementado en los últimos 10 años, la siembra con clones regionales o de origen trinitario, garantizando que el 100% de la producción sea fino y de aroma. Adicionalmente, el cacao colombiano recibió distinción en la segunda edición de los premios internacionales del cacao en el “Salon du Chocolat” de París, reconocimiento otorgado por su sabor dulce.

4.1.6 Área de Cultivo de Cacao. “Colombia cuenta con una potencialidad de 2 millones de hectáreas aptas para el desarrollo de cultivos de cacao, lo que lo

ubicaría como uno de los principales cultivadores de cacao en el mundo. Corpoica, Fedecacao y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) realizaron un estudio de zonificación por aptitud para los cultivos de cacao (escala 1:100.000), teniendo en cuenta criterios edáficos y climáticos. Este estudio estimó que en Colombia existen 2 millones de hectáreas con aptitud para plantaciones de cacao (2003), de las cuales 662.669 hectáreas son tierras sin restricciones o ligeras restricciones (A1), es decir que no requieren ningún tipo de adecuaciones de suelos para el cultivo y 1.3 millones tienen restricciones moderadas (A2)¹⁷.

A nivel macroeconómico Colombia ha manejado niveles de inflación bajos en los últimos años, permitiendo una estabilidad de precios en los productos y servicios. En este sentido, la inflación en Colombia para el 2012 a Junio es de 3.20%, para el 2011 fue del 3.73%, en relación al crecimiento de la economía, esta ha sido del orden de entre el 3.5% y 4.5% anual en plena crisis mundial, lo que fortalece la idea de que Colombia ha salido ilesa del reajuste económico mundial.

Otro factor a destacar, es el aumento de exportaciones tradicionales, hidrocarburos e ingresos de capital externo, lo que reducirá ligeramente el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos y del consolidado del sector público.

Con respecto a las expectativas de la economía a largo plazo, se debe mencionar que la principal preocupación radica en el posible contagio de la grave situación económica internacional a Colombia, lo que podría provocar la entrada en un círculo vicioso de desempleo, bajo consumo y desaceleración sistémica de la economía.

No obstante, los analistas consideran que la desaceleración de la economía global se ralentizará, lo cual indica que el ajuste de las economías está llegando a su final. En este contexto, Colombia crecería a más de 4% anual a partir de 2013. En este caso, con tasas promedio de crecimiento levemente superiores a 4% anual, los desequilibrios fiscales no sobrepasarían 4.5% del PIB y los de cuenta corriente de balanza de pagos 2.3% del PIB. Se trataría de desequilibrios administrables que no se traducirían en aumentos sustanciales de la deuda pública.

En resumen, la economía colombiana se ha comportado de una manera opuesta al resto de las economías de países desarrollados, debido a un sistema financiero estricto y un grado de bancarización inferior al de países europeos o EEUU. Finalmente, la situación colombiana se encuentra en un ciclo económico de crecimiento, por tanto, es un buen momento para emprender un plan de negocio.

¹⁷ Ibíd., p. 18.

4.1.6.1 Áreas Cultivadas Actualmente. “Tradicionalmente el sistema de producción de cacao en Colombia es desarrollado por cerca de 25.000 familias campesinas, donde el 90% de la producción es responsabilidad de pequeños agricultores, destacándose la participación del departamento de Santander que aporta cerca del 38% de la producción nacional”¹⁸.

Tabla 2 Áreas Productoras de Cacao por departamento en Colombia

Departamento	2008	2009	2010	2011
Santander	47.646	48.044	49.429	53.929
Nariño	9.855	10.458	10.940	12.440
Huila	12.305	11.045	11.200	12.180
Norte de Santander	9.541	9.978	10.190	11.390
Antioquia	7.608	8.045	8.290	10.870
Tolima	9.869	10.006	10.140	10.125
Arauca	8.064	8.304	8.460	8.510
Otros	19.141	22.108	22.991	24.111
Total	124.029	127.108	131.640	143.645

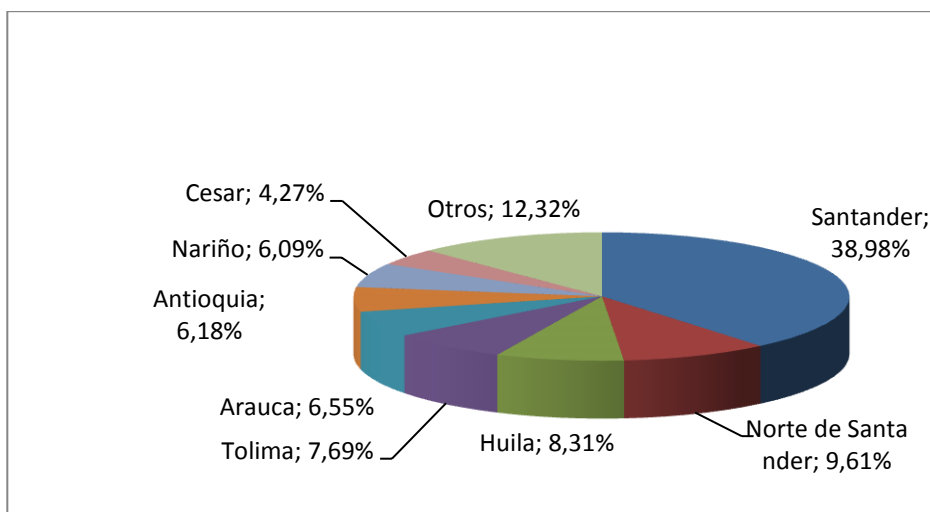
*Fuente: MADR, CDP, Concejo Nacional Cacaotero. 2011.

Santander es la subregión que acoge la mayor área establecida del cultivo en el país, con 53.929 hectáreas a 2011, lo que representa alrededor de 37% de la producción nacional. Los departamentos de Huila, Tolima, Nariño, Norte de Santander, Arauca y Antioquia aportan aproximadamente el 46% de la producción nacional y a futuro se consolidan como regiones con amplias expectativas para difundir el cultivo de cacao, debido a sus condiciones de suelos y clima.

Actualmente Colombia cuenta con 147 mil hectáreas sembradas entre cacao común, híbridos y clonados. El Plan Nacional de Desarrollo Cacaotero 2012-2021, plantea la necesidad de modernizar 130 mil hectáreas, pasando todos los cultivos a clones y de esta manera garantizar cacao de clase mundial y mejorar la producción actual.

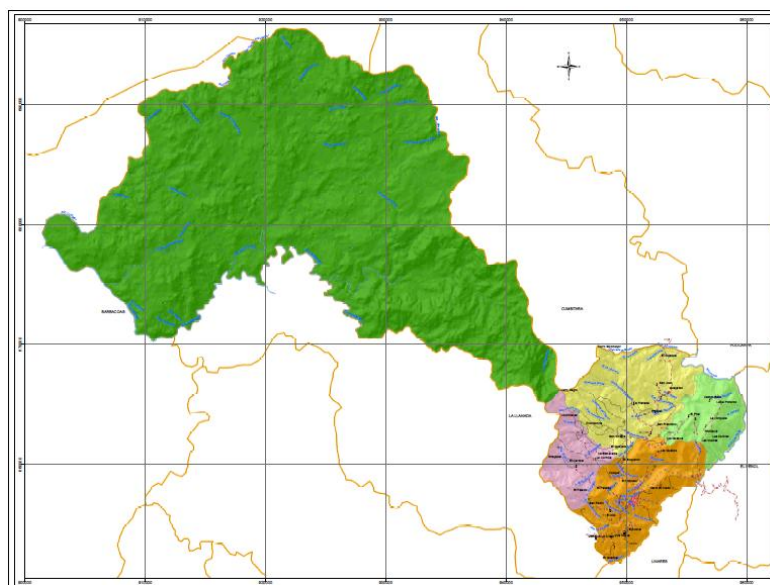
¹⁸ GARCIA, JAIRO; ROMERO, MANDIUS y ASTRID, LILIA. Evaluación edafoclimática de las tierras del trópico bajo colombiano para el cultivo de cacao”. Bogotá: CONVENIO CORPOICA-MINAGRICULTURA N° 034, 2005.

Gráfica 1. Participación de los principales departamentos productores de cacao de acuerdo al área cosechada, 2011.



Fuente. Este estudio

Gráfica 2. Los Andes Sotomayor Subregión Guambuyaco.



Fuente: Gobernación de Nariño 2013

4.1.6.2 Descripción Física del municipio de Los Andes Sotomayor:

- **Topografía**

En el Municipio se encuentran tres regiones topográficas: la región oriental de altas pendientes hacia las cuencas hidrográficas, la región central conformada por la zona montañosa y la región occidental conformada por la llanura del Pacífico. Además, se encuentran accidentes topográficos en todo su territorio, predominando las pendientes superiores al 50%, los peñascos y cañones, principalmente en el entorno de las cuencas, subcuencas y microcuencas de los ríos Patía, Guáitara y Pacual, y de Dos Quebradas, Quebradas Piscoyaco y Quebrada Honda. Son pocas las terrazas o vegas de topografía entre ondulada y plana, las que no alcanzan un 0.5% del área habitada del municipio, éstas pequeñas terrazas están localizadas en el sector de Campobello y donde está ubicado el casco urbano de Sotomayor. Por lo tanto se concluye que la topografía del Municipio es muy variada, lo que permite encontrar varias unidades de paisaje, las cuales contienen numerosos pisos térmicos, zonas de vida, actividades agrícolas, pecuarias, de extracción minera, las cuales en conjunto conforman el contexto territorial municipal.

Límites del municipio: Los siguientes son los límites geográficos del Municipio de Los Andes, conformados por accidentes topográficos y cursos hidrográficos, los cuales en conjunto constituyen los bordes del territorio, incluyendo los nuevos linderos con los Municipios de La Llanada el cual fue segregado de éste y el nuevo Municipio de El Peñol.

Norte: Desde el punto de confluencia del Río Sumbiambi con el Río Cuembí, y por éste aguas arriba hasta encontrar la Cordillera en el nacimiento de las Quebradas La Chorrera, San Juan, El Mango y El Limonal y por ésta aguas abajo hasta el punto de confluencia con el Río Patía.

Oriente: Desde el punto de confluencia de la Quebrada El Limonal con el Río Patía, siguiendo por este hasta la confluencia con el Río Guáitara, por este hasta la confluencia con el Río Pacual, y por este, aguas arriba hasta la confluencia de La Quebrada el Murciélagos.

Sur: Desde el punto de confluencia de la Quebrada El Murciélagos, pasando por la Vereda La Loma por la carretera y de ésta hasta La Cuchilla El Roble, hasta el Cerro Negro, Camino a Cumbitá. Por esta a la Cima del Cerro El Mote, hasta el nacimiento del Río Sumbiambi, hasta su confluencia con el Río Cuembí.

Occidente: Curso del Río Cuembí aguas abajo hasta encontrar el punto de confluencia con el Río Sumbiambi. Ver Mapa 1 Localización General y Mapa 2 Territorio Municipal.

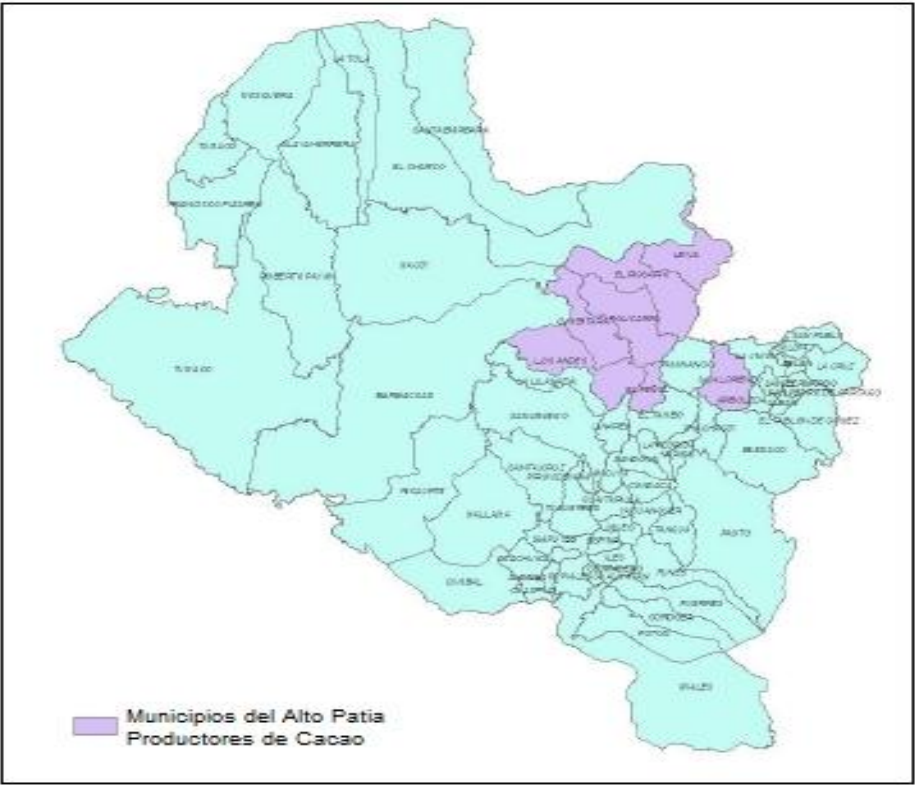
La extensión total del municipio es de 809 Km², la extensión área urbana es de 28 Km², la extensión área rural aproximadamente es de 781 Km², la altitud de la cabecera municipal es de 1.588 m.s.n.m; la temperatura media de la zona es de 22 °C.

4.1.6.3 Características de la producción de cacao en el área de interés. En Nariño se adelantó entre el año 2007-2009 el proyecto “CACAO ORGANICO ALTO PATIA” sembrando aproximadamente 1537 hectáreas en siete (7) municipios por 1400 familias quienes se han organizado formando la Asociación de Cacaocultores del Alto Patía “SEMBRAPAZ”, entendiendo que la unión les permitirá mejores oportunidades en el desarrollo de las actividades productivas.

Las plantaciones de cacao están iniciando su etapa productiva, por ser de carácter permanente se calcula una vida útil de 30 años, cada familia tiene en promedio un área cultivada de 1.1 hectáreas con un rendimiento inicial de 1.2 toneladas por hectárea, un rendimiento alto, considerando que el promedio nacional según FEDECACAO es de 0.5 toneladas por hectárea.

4.1.6.4 Áreas cultivadas de cacao en Nariño. En general, en los siete municipios las prácticas agrícolas para el cacao son las adecuadas y las condiciones ecológicas benéficas, teniendo en cuenta que favorecieron el desarrollo de los cultivos, advirtiendo que se requiere implementar mejores técnicas en manejo postcosecha, beneficio del cacao y programas de sostenimiento de cultivos. La distribución de hectáreas cultivadas en los municipios integrantes de la asociación se muestra en la tabla 3, y la ubicación de los municipios en el Departamento de Nariño en la figura 1.

Figura 1. Mapa de Nariño “Ubicación zona Alto Patía”



Fuente. Este estudio

Tabla 3. Hectáreas cultivadas de cacao en el Alto Patía

Municipio	Área Cultivada (Ha)
Policarpa	497
El Rosario	250
Cumbitara	225
Leiva	186
Los Andes Sotomayor	174
El Peñol	120
San Lorenzo	85
Total	1537

Fuente: Pepinosa Adolfo y Harris Heilen 2011. Tesis de Grado Universidad de Nariño

4.1.7 Tecnología de Producción. Colombia cuenta con el material genético definido (clones regionales y universales, siempre cacao Fino y de Aroma), para su utilización de acuerdo a cada zona agroecológica del país.

Colombia cuenta con tecnología para la producción, basada en el empleo de materiales de propagación del cacao obtenidos a partir de la clonación genética de tipo universal, densidad de siembra cercana a 1.300 árboles por hectárea, paquete de prácticas de manejo y el uso de insumos de carácter orgánico; todo ello bajo el concepto de sistema agroforestal.

Fedecacao, el Ministerio de Agricultura, Corpoica y los departamentos técnicos de la Industria, han identificado los materiales (clones) para la siembra, que por sus características de producción, calidad física y organoléptica (sensorial) son destacados y se utilizan en los cultivos modernos. Desde el 2009 se han realizado estudios basados en estadística descriptiva, para identificar la caracterización morfoagronómica y molecular de los materiales criollos, regionales e introducidos y así clasificar aquellos que se destacan por rendimiento, calidad y tolerancia a enfermedades.

En el país se encuentran clones regionales y universales definidos, los cuales han sido seleccionados por sus características de productividad y por resultados de la investigación física, morfológica y molecular de las diferentes poblaciones de cacao finos y de aroma. El cacao que se siembra en Colombia corresponde a clones de origen trinitario como los ICS-TSH y clones regionales seleccionados en Colombia bajo los mismos parámetros de calidad y productividad.

4.1.7.1 Materiales Introducidos. Los materiales introducidos en Colombia provienen principalmente de Trinidad, Ecuador y Costa Rica. Estos materiales han sido la base para construir las semillas híbridas y desde los años 80, se han realizado investigaciones de campo en las granjas experimentales del ICA, Nacional de Chocolates y Casa Luker.

Desde el año 2002, se introdujo en Colombia la propagación masiva de clones de cacao, por medio de la injertación y el establecimiento de bio-fabricas de producción masiva de plantas. Los materiales que reportaron mejor productividad en Colombia fueron: ICS 39, ICS 1, EET 8, TSH 565, ICS 60, ICS 95, igualmente CCN 51 (introducido a Colombia en el año 98 y sembrado en lotes independientes).

Tabla 4. Nomenclatura de los clones sembrados en Colombia

Nomenclatura	Nombre	Origen
ICS1, 6, 39, 40, 60, 95	Imperial College Selection	Trinidad
TSH 565, 792, 812	Trinidad Selection Hibrid	Trinidad
EET 8	Estaion Experimental Tropical	Ecuador
UF 613	United Fruit Co.	Costa Rica

Fuente: Corpoica y Fedecacao 2012.

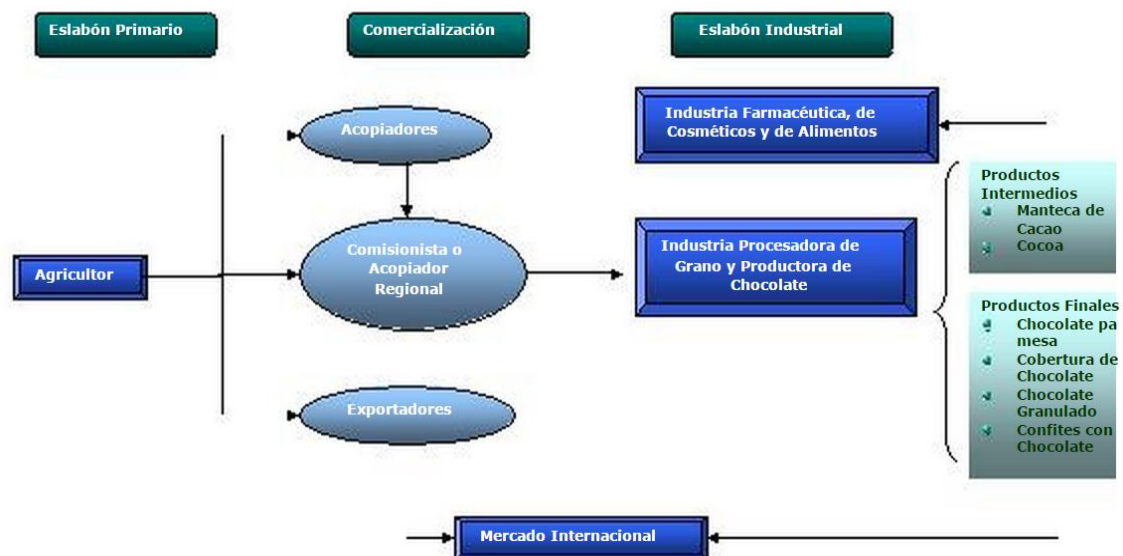
4.2 ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA E IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE CHOCOLATES

A nivel mundial existen dos tipos de industria procesadora de cacao: el prensado o molienda que elabora licor o pasta, manteca, tortas y cacao en polvo y la fabricación de chocolates propiamente dicha. Las primeras procesan cerca de las dos terceras partes del cacao que se produce en el mundo y las empresas fabricantes de chocolates adquieren buena parte de los productos intermedios obtenidos por las industrias procesadoras de cacao.

El cacao en grano es la materia prima para las industrias confitera, productora de chocolate, de cosméticos y farmacéuticos. La cadena comprende tres tipos de bienes: 1) Primarios: cacao en grano 2) Intermedios: manteca, polvo y pasta de cacao y 3) Finales: chocolate para mesa y confites.

La cadena del cacao en Colombia firmó un Acuerdo de Competitividad en el mes de octubre de 2001, dentro del cual se creó el Consejo Nacional Cacaotero, encargado del desarrollo del acuerdo. Los gremios que llevan la representación de los productores y procesadores de este producto son: la Federación Nacional de Cacaoteros FEDECACAO- y la Cámara de Industria de Alimentos de la ANDI.

Diagrama 1. Estructura de la cadena de Cacao



Fuente: Observatorio Agro cadenas Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2012

4.2.1 Sector Chocolatería y Confitería. El sector chocolatería y confitería hace parte del Programa de Transformación Productiva (PTP) del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que busca mejorar la competitividad sectorial mediante alianzas Público-Privadas y planes de negocios sectoriales.

Históricamente, el sector agropecuario ha sido una de los principales motores del desarrollo económico colombiano. Con un aporte del 9% del PIB, una contribución del 21% en las exportaciones, una generación del 19% del empleo total del país y un enorme potencial sustentado en ventajas competitivas y comparativas. El sector agropecuario en Colombia es un escenario de gran atractivo mundial para la inversión extranjera directa.

A través del Programa de Transformación Productiva sustentado en una alianza público-privada, el Gobierno Nacional pretende impulsar el desarrollo del país apostándole a la transformación de 8 sectores industriales y 4 sectores agroindustriales (Carne Bovina; Chocolatería, Confitería y materias primas anexas; Palma, aceites y grasas; y Camaronicultura) con miras a convertirlos en jugadores de talla mundial.

El programa busca mejorar la productividad, la eficiencia, la calidad, la investigación y la innovación del sector cacaotero. Para esto se desarrolló el Plan Decenal Cacaotero 2012-2021 que tiene como objetivo general convertir a Colombia en un jugador de clase mundial en el mercado de cacao fino y de aroma.

El Plan Decenal Cacaotero 2012-2021, tiene como objetivos específicos los siguientes¹⁹:

- Incrementar la productividad promedio de 400 kg/ha/año a 1200 kg/ha/año.
- Obtener productividades en cultivos modernos de 1.800 Kg/Ha/año.
- Vincular 30.000 familias al cultivo con 120.000 Has.
- Vincular 500 empresarios con 30.000 Has.
- Modernizar 80.000 ha: renovando 40.000 y rehabilitando 40.000.
- Mejorar la calidad de vida de 50.000 familias cacaoteras.

4.2.2 Industria de Transformación del Cacao en Colombia. “El cacao se destina principalmente como materia prima para la producción de chocolate y productos manufacturados de confitería. En Colombia existe una importante industria representada principalmente por las empresas Nacional de Chocolates y Casa Luker. Así mismo, se encuentran 19 empresas transformadoras del sector Chocolatería y Confitería, ubicadas cerca de las principales ciudades del país, también principales centros de consumo (Medellín, Cali, Bogotá)”²⁰.

Tabla 4. Empresas del Sector Chocolatería y Confitería

Razón Social	Ciudad
Productos Johnny's de Colombia Ltda.	Bogotá - Cundinamarca
Comestibles Italo S.A. C.I.	
Dulces la Americana S.A.	
Fábrica de Chocolates Triunfo S.A.	
Fábrica de Chocolates Andino Ltda.	
JJ. Marbes Carrillo Ltda.	
Comercializa Ltda.	
Dulces Emilita Ltda.	
Comestibles Azúcar Ltda.	
Monteolivar Ltda.	
Dulces la Colmena Ltda.	
Industrias Alimenticias Valenpa Ltda.	

¹⁹ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Consejo Nacional Cacaotero Plan Nacional de Desarrollo Cacaotero 2012–2021. Bogotá D.C.: s.n., p. 30.

²⁰ PROEXPORT. Inversión en cacao, chocolatería y confitería. [en línea] [citado 2014-12-12] Disponible en internet: (http://www.inviertaencolombia.com.co/images/Adjuntos/Sector_cacao_y_chocolateria.pdf).

Tabla 5. (Continuación).

Compañía Nacional de Chocolates	Antioquia – Medellín
Industrial Cacaotera del Huila S.A.	Huila
Ficas Ltda.	Santander
Colombina S.A.	Valle del Cauca – Cali
Cadbury Adams Colombia S.A.	Valle del Cauca – Cali
Casa Luker S.A.	Valle del Cauca – Cali
Golosinas Trululú S.A.	Bolivar

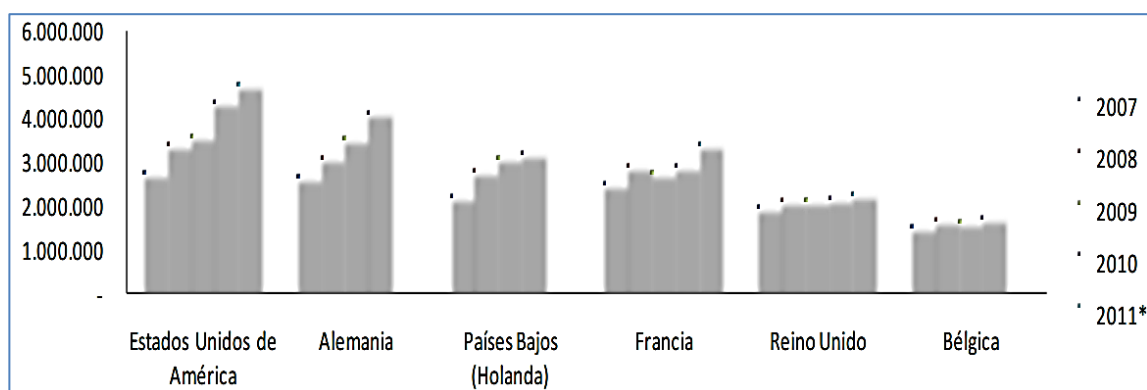
Fuente. Este estudio

4.2.3 Demanda Mundial del Sector. El Cocoa Market Review 2012 pronostica un déficit global de 100.000 toneladas; se presenta una oportunidad de negocio para satisfacer la demanda mundial de cacao, en especial cacao fino y de aroma.

En los últimos años se ha presentado un déficit en la producción de cacao mundial con respecto a la demanda. En el año 2009/2010 fue de 82.000 toneladas y el Cocoa Market Review pronostica que para el año 2011/2012 será de 100.000 toneladas.

En cuanto a la importación de cacao, Estados Unidos es uno de los principales importadores a nivel mundial de cacao y sus preparaciones, reflejando un crecimiento del 73% en la demanda entre los años 2007 a 2011. A 2010, reportó importaciones por 4.415 millones de dólares, siendo cacao en grano, entero o partido, crudo o tostado el principal producto con 1.292 millones, seguido por manteca, grasa y aceite de cacao con 587 millones. Los países europeos son grandes importadores de cacao y sus preparaciones, Alemania reportó en 2010 importaciones por valor de US\$4.136 millones, seguido por los Países Bajos con US\$3.203 millones, Francia con US\$2.911 millones, Reino Unido con US\$2.177 y Bélgica con 1.735 millones.

Gráfica 3. Principales Importadores de Cacao y sus Preparaciones 2007-2011 (miles de USD)



Fuente: Trademap, cálculos Proexport. 2011

Lo presentado en la anterior gráfica, se presenta como una oportunidad para satisfacer la demanda de cacao y chocolatería fina y de aroma, ya que Colombia es uno de los pocos países que producen el 5% de este tipo de grano a nivel mundial. Adicionalmente, el Cacao ocupa el tercer lugar después del Azúcar y el Café en el mercado mundial de materias primas; Colombia es el segundo país de producción de cacao en Latinoamérica, sumado a esto tiene la ventaja competitiva de producir los dos tipos de cacao Ordinario y Fino o Aromático.

4.3 CHOCOLATERÍA FINA Y ARTESANAL

Actualmente es un lujo consumir chocolate producido sólo con genuinos manteca y polvo de cacao. El chocolate de gran consumo es una combinación de manteca de cacao, hidratos de carbono y emulgente.

El chocolate auténtico no se encuentra en las tiendas y supermercados habituales; hay que buscar un poco más. La razón es ya historia: los productores británicos, con Cadbury a la cabeza, inundaron Europa con sus marcas desde los años noventa. Los británicos son grandes consumidores de chocolate de baja calidad, en el Reino Unido es tradicional y socialmente aceptable comer Kit Kat, Snickers, Twix, Mars y M&M's a cualquier edad. Todos esos productos están compuestos por altos contenidos de grasas, azúcares, soja, colorantes, conservantes, gasificantes y sal. Para entender cómo Europa dio entrada a sucedáneos de chocolate hay que conocer a sus grandes actores: productores de cacao (países africanos), transformadores (el mayor es de Estados Unidos, Archer Daniels Midland Company – ADMC) y por supuesto los productores de chocolatería y confitería. Los más grandes productores de chocolatería y confitería son Hershey, Mars, Philip Morris (dueño de Kraft-Jacobs-Suchard-Côte

d'Or-Cadbury), Nestlé y Ferrero. “La entrada de estos productores de chocolate presionó durante décadas a la Unión Europea para disminuir un 5% el porcentaje de manteca de cacao en el chocolate. Esa reducción supone entre el 10% y el 20% de los ingresos por exportaciones de los mayores productores: Ghana, Costa de Marfil y Camerún. La UE cedió a la presión y aprobó la sustitución de la manteca del cacao por sucedáneos grasas vegetales en el año 2010”²¹.

En la actualidad el sector de chocolatería y confitería está en su gran mayoría industrializado, sin embargo, pese a que las grandes marcas de chocolates industriales tienen presencia en todo el mundo, y Latinoamérica no es la excepción. No obstante, la chocolatería artesanal tiene un alto nivel de importancia y un grupo selecto de consumidores de la población mundial son amantes de estos productos, asimismo, consumir auténtico chocolate es fundamental para que su producción soporte las economías exportadoras de varios países.

El precio de la manteca de cacao ha oscilado considerablemente en los últimos años. Inestabilidad social y política en los países productores ha afectado la comercialización de las cosechas, los precios en origen sin embargo no han subido. Para los productores en origen, la estabilidad de precios es más importante para la prosperidad de su negocio, además de que cuenta con una buena demanda de consumidores selectos por este gusto del verdadero chocolate. Y a continuación se presentará un análisis de mercado respecto a las expectativas del sector dentro de la capital del país.

4.4 PROCESO INDUSTRIAL DEL CHOCOLATE

“Los métodos de manufactura difieren en detalle de planta a planta, pero se identifica un patrón de comportamiento. Para el proceso industrial se requiere grano sometido a un proceso de beneficio, que incluye las etapas de desgrane, fermentación y secado”²².

El beneficio del cacao es la etapa más importante del proceso de producción del chocolate, en la medida en que la presentación y la calidad de la almendra dependen de este proceso. Un cacao con buena presentación y calidad tiene un alto precio en el mercado. La recolección es el primer paso en el buen beneficio del cacao. El cacao debe recogerse cuando está maduro, esta etapa se determina por el color. La recolección debe hacerse semanalmente o cada 15 días para

²¹ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Agroindustria y Competitividad. Estructura y dinámica en Colombia. Venezuela: IICA Biblioteca Venezuela, 2002.

²² *Ibíd.*, p. 25.

evitar la sobremaduración. Las mazorcas cosechadas deben amontonarse en un lugar apropiado o directamente bajo el árbol para extraerle el grano.

Priman en el procesamiento del cacao dos criterios: sabor y textura. El primero se refiere a la importancia de obtener un chocolate que no posea un sabor extremadamente amargo y a lograr un aroma que sea del gusto del consumidor; la textura se refiere al hecho que el chocolate debe ser sólido entre los 20 y 25 grados centígrados y debe fundirse rápidamente en la boca a 37 grados centígrados.

El proceso industrial del chocolate inicia con la fermentación del cacao que tiene como fin la eliminación de la pulpa que recubre las habas de cacao. Este tiene una duración de 5 a 6 días, durante los cuales las habas de cacao se dejan al aire libre de modo que las levaduras y bacterias se desarrollen produciendo la degradación de azúcares y mucílagos de la pulpa. Posterior a la fermentación, se inicia con el secado de las habas de cacao que busca reducir el contenido de humedad, para que se pueda continuar con la fermentación interna, disminuir el amargor y potenciar al máximo el aroma. Este proceso se puede llevar a cabo en dos formas: la primera consiste en esparcir las habas al sol y la segunda se hace por medio de secadores mecánicos hasta alcanzar un 7% de contenido de humedad²³.

Luego del secado, se procede a realizar una limpieza a las habas de cacao a fin de eliminar materiales extraños como arena o piedras, con el fin de darle una buena presentación y mejorar su valor comercial. Luego se empaca y deposita en un lugar suficientemente ventilado, libre de humedad y malos olores mientras va al mercado.

Las habas de cacao son sometidas al proceso de tostado, proceso que realiza ya la industria procesadora, cuyos objetivos son lograr un aroma óptimo y reducir la dureza de la almendra de cacao para facilitar la trituration y finalmente la separación de las cubiertas de las habas de la almendra de cacao. El tueste se realiza a través de diferentes métodos como aire caliente, vapor saturado y radiación infrarroja. Con el tostado de las habas de cacao termina la primera fase de transformación del cacao hacia el chocolate. La segunda fase del proceso industrial de chocolate es la molturación, que consiste en la trituration de la almendra de cacao en partículas de diferentes tamaños, separables entre sí por medios mecánicos, para luego pasar a la trituration de la almendra a través de la utilización de diferentes herramientas como rodillos estriados, molinos de masas, molinos de palas, molinos de discos, extrusores y molinos de bolas hasta conseguir una masa fina y homogénea que se denomina pasta o licor de cacao, el cual se dirige principalmente a la producción de chocolates. El licor de cacao se somete a un proceso de filtración mediante el cual se separa las tortas, o sólidos

²³ CUBILLOS G.; MERIZALDE G. y CORREA E. Manual de beneficio del cacao. Para: técnicos, profesionales del sector agropecuario y productores. Bogotá: Secretaria de Agricultura, 2005.

de cacao, de la manteca de cacao (líquido). “En promedio con 1.000 kilos de cacao en grano se obtienen 800 de licor de cacao”²⁴.

Posteriormente siguen las fases de prensado y amasado. El prensado es el proceso donde la pasta de cacao es desengrasada utilizando prensas horizontales, las cuales contienen cámaras que son llenadas por bombeo de pasta de cacao. Así, la pasta finamente molida, a una temperatura de 90 a 100 grados centígrados, se somete a presiones de 900 kg/cm² a través de émbolos de acero. El resultado de este proceso es la manteca de cacao y la torta de cacao. Así, de los 800 kilos mencionados de licor se obtienen cerca de 377 kilos de manteca y 423 de torta, en promedio²⁵.

La manteca de cacao constituye la materia grasa contenida en los granos, la cual se centrifuga, atempera o cristaliza y por último, se moldea y empaca, ésta es un producto intermedio y final a la vez, ya que puede ser utilizado en estado líquido en una fase posterior del proceso industrial del chocolate o puede ser llevado al consumidor final en estado sólido como manteca de cacao natural o desodorizada. La manteca de cacao representa cerca del 25% del peso total de una barra de chocolate, teniendo mucha importancia para la industria del chocolate. Su éxito al resistir la oxidación y ponerse rancia, la hace muy práctica. Bajo las condiciones de almacenamiento normales, puede guardarse manteca de cacao durante varios años sin que se deteriore.

La torta de cacao, después de ser enfriada, es triturada obteniendo el cacao en polvo o Cocoa, que se utiliza para la producción de materiales de recubrimiento, relleno, preparaciones prefabricadas de pastelería, polvos para bebidas o como producto final. El polvo de cacao puede tener un contenido de manteca de cacao del 10%. “La cocoa del desayuno”, un tipo menos común, debe contener como mínimo un 22% de manteca de cacao.

El amasado es el proceso de mezclado y refinado de pasta de cacao, azúcar molida o granulada y Leche en polvo. Cuando el amasado incluye el uso de leche en polvo se obtiene un producto intermedio denominado **crumb** (miga) que es la base para obtener chocolate de leche.

En la última fase se realizan los procesos de refinamiento, conchado y atemperado. El refinamiento consiste en moler la pasta de cacao para que se componga de partículas más finas, el conchado desarrolla el sabor deseado del chocolate a través de una máquina llamada concha que busca dispersar, desecar

²⁴ ANTIOQUIA COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES S. A. Corporación para investigaciones biológicas (CIB). Medellín, Colombia: Grupo GIEM Universidad de Antioquia, 2002.

²⁵ CAMARGO, Juan Manuel. Estudio del mercado mundial del cacao. J.E. Austin Associates Arlington, Virginia. Bogotá D.C: Corporación CEA., 2002.

y eliminar sustancias volátiles y homogeneizar, con el fin de mejorar la viscosidad y la textura para producir un chocolate con buenas características de fusión.

El atemperado consiste en el enfriamiento de las coberturas, buscando lograr la dureza final adecuada para el chocolate y mejorar el aspecto visual y la sensación en el paladar.

Durante este proceso se cristaliza la manteca de cacao; consiste en elevar la temperatura de la cobertura para luego enfriarla a temperatura ambiente y por último agregar chocolate líquido caliente para elevar nuevamente la temperatura de la cobertura a la cual se mantendrá para ser llevada al moldeado. El atemperado permite al cristalizar la manteca de cacao en una masa fina y homogénea, obtener la consistencia adecuada a la cobertura, si no se toma esta precaución, el producto moldeado desarrollará grandes cristales de grasa que le darían una consistencia granulosa. Finalmente, el chocolate atemperado pasa a las salas de moldeado; en donde se tienen moldes de las más variadas formas y dimensiones. Los moldes una vez enfriados, se dan vuelta para liberar el producto que pasa a ser envuelto y puesto en su embalaje de presentación²⁶.

El portafolio de productos de las empresas dedicadas al procesamiento de cacao incluye desde el cacao en grano, productos semielaborados (manteca, licor y torta de cacao) y productos finales como golosinas de chocolate, coberturas de chocolates, bebidas achocolatadas y principalmente el chocolate de mesa, el cual no requiere tecnología de punta y es suficiente para abastecer la demanda nacional, además de ser el principal producto de las compañías medianas y pequeñas dedicadas a la producción de chocolate.

Dentro de los productos intermedios se encuentran la pasta o licor de cacao la cual es un semiproducto de la industria de chocolate y como se mencionó en el proceso industrial, se deriva del descascarillado y molturación de los granos de cacao. Esta pasta generalmente se moldea en bloques, panes o tabletas y en esta forma la industria lo vende a confiteros y reposteros, pero se utiliza sobre todo para la preparación de manteca y polvo de cacao o para la industria de chocolate mezclada con azúcar. La manteca de cacao se presenta corrientemente en forma de placas y es utilizada en chocolatería para enriquecer la pasta de cacao, siendo precisamente su disponibilidad la que llevó a la fabricación de chocolate. En confitería la manteca de cacao es utilizada para la preparación de algunos caramelos, en perfumería para la extracción de perfumes por el procedimiento de enflorado y para la fabricación de cosméticos y en farmacia para la preparación de cremas y jabones.

²⁶ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP. Azúcar, confitería y chocolatería. Estudio sobre cadenas productivas: Estructura, comercio internacional y protección. Bogotá D.C.: s.n., 2004.

El producto final de la cadena es el chocolate el cual se presenta en forma de bloques, tabletas, barras, barritas, pastillas, croquetas, granulados, polvo o bien en productos como bombones rellenos de cremas, frutos, licores, entre otros. Dentro de estos se encuentra el chocolate de mesa, el cual es presentado en pastilla y puede ser amargo o dulce, y el cacao en polvo, que procede de la pulverización de la pasta de cacao, el cual se presenta azucarado o sin azúcar. Se estima que las dos terceras partes de la producción de cacao en grano se destinan a la producción de chocolate y un tercio a la producción de polvo de cacao. En el caso del chocolate para mesa, el cacao molido es mezclado con azúcar y esencias, para la producción de confites o coberturas de chocolate, se mezcla el licor de cacao con azúcar, leche y manteca de cacao. Para las chocolatinas, se parte de granos de cacaos secos y fermentados y dependiendo del resultado deseado se definen las mezclas a utilizar y se realiza el proceso hasta obtener la masa de cacao, resultado de la combinación de leche en polvo, azúcar y manteca de cacao. Esta masa se atempera, moldea, enfría, desmolda y empaca. En el caso de las chocolatinas blancas, la base del producto son la leche y la manteca de cacao, a los que se les adiciona azúcar y algunas veces vainilla, al igual que el chocolate negro. Sin embargo, la chocolatina blanca no contiene los sólidos del chocolate; el chocolate de leche es hecho de licor de cacao, manteca de cacao, azúcar, leche y adición de saborizantes.

En el siguiente diagrama se presenta en forma detallada el proceso industrial del cacao:

Diagrama 2. Proceso Industrial del cacao



Fuente: Agronet 2005.

5. ESTUDIO DE MERCADO

Un mercado es aquel que está formado por todos los clientes potenciales que comparten una necesidad o deseo específico y que podrían estar dispuestos a tener la capacidad para realizar un intercambio para satisfacer esa necesidad o deseo.

De acuerdo a lo anterior, antes de iniciar la producción, se debe decidir cuál es el mercado, dónde está y por qué los clientes comprarán el producto, si se trata de un mercado en crecimiento o estático, si es un producto de estación y qué porcentaje de la demanda se piensa satisfacer. Las metas y planes de producción estarán debidamente fundamentados y corresponderán a todos los aspectos de la factibilidad de mercado y a la investigación.

La herramienta utilizada para el análisis del mercado es el estudio o investigación de mercado de un producto o productos, que es la compilación sistemática de los datos históricos y actuales de oferta y demanda de ese producto para cada segmento de mercado que permite estimar el comportamiento futuro de sus elementos básicos.

Se analizó la reacción del medio externo a los productos que la empresa pretende producir, en este caso chocolate de mesa amargo y semi amargo en diferentes presentaciones, examinándose las características de los consumidores, de la competencia y de los medios por los cuales el producto llega al consumidor final. Esa información ayudará a la empresa a determinar sus necesidades en materia de adquisiciones y transformación, y a preparar un plan general de comercialización.

5.1 METODOLOGÍA

Se determinó la viabilidad de la comercialización de chocolate de mesa amargo y semi-amargo en diferentes presentaciones entre los habitantes del municipio de los Andes Sotomayor y la ciudad de San Juan de Pasto, departamento de Nariño. El estudio se realizó a través de encuestas dirigidas a consumidores, distribuidores y comercializadores de productos alimenticios para obtener conocimiento sobre cuál es el perfil del consumidor del sector, sus hábitos de compra, tipo de productos, comportamiento de la oferta y demanda, necesidades insatisfechas y posible aceptación de un nuevo producto alimenticio, como lo es el chocolate de mesa en la región.

5.1.1 Tipo de estudio. El tipo de estudio que se empleó para el desarrollo de esta investigación es descriptivo – analítico, ya que se posee toda la información,

conocimiento y recursos necesarios para el análisis del mercado.

Se utilizó un medio ordenado para averiguar: dónde, cuándo, cómo, porqué, quiénes y en qué cantidad se venden, compran y usan los productos que se van a ofrecer, además ayudó a definir que se puede hacer en relación con estos hechos para aumentar las utilidades, o en su defecto propiciar la maximización del empleo de recursos naturales y humanos para propiciar una mejor organización económica de carácter social.

5.1.2 Enfoque de Investigación. El enfoque de investigación es deductivo, porque se partió de la recolección de información sobre la producción y comercialización de chocolate de mesa amargo y semi amargo en diferentes presentaciones en los municipios indicados anteriormente y a lo largo del desarrollo de la investigación se buscó particularizar sobre la viabilidad para la creación de la empresa productora de chocolate de mesa amargo y semi amargo.

5.2 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

5.2.1 Producto. El producto se denomina comercialmente chocolate “CHOCOANDES”, obtenido a partir de granos de cacao seleccionados, tostados, molidos, mezclados, enfriados y empacados. El producto presenta un color marrón, olor acentuado a chocolate; es un producto alimenticio con propiedades físicas, químicas y bioquímicas que contribuyen a mejorar de manera integral las características nutricionales del consumidor, lo cual está validado científicamente, contiene, antioxidantes, grasa, carbohidratos, proteína²⁷ y demás micronutrientes los cuales se identifican con mayor claridad en la tabla nutricional del producto.

5.2.2 Usos. Es un producto alimenticio básicamente, de uso culinario, se usa para la nutrición y fortalecimiento del ser humano. También se puede utilizar en la industria farmacéutica debido a la presencia de antioxidantes y flavonoides²⁸.

5.2.3 Beneficios del producto. Consumir este producto ofrece beneficios favorables para el ser humano tales como:

²⁷ VALENZUELA, A. El chocolate un placer saludable. Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología. Santiago de Chile: Nutrición 34 (003): 2007. Pp. 1-20.

²⁸ Ibíd., p. 50.

- Reduce la presión arterial, evidenciándose por la presencia de distintos flavonoides presentes en el cacao, los cuales ayudan a reducir la tensión arterial alta, reduciendo la coagulación de la sangre. Además, mejora el flujo de sangre en el cerebro, según estudios realizados en la Universidad Nottingham (Inglaterra) y el Hospital de Cologne de Alemania.
- Reduce el riesgo de ataque de corazón, sustentado en diversos estudios realizados por el Colegio Universitario de Medicina John Hopkins (Estados Unidos), indican que consumir chocolate reduce el riesgo de ataque del corazón, en aproximadamente 50%.
- Incrementa el nivel de colesterol HDL (lipoproteína de alta densidad), considerado colesterol bueno debido a la presencia de flavonoides, además de esta característica, tiende a reducir la presencia de colesterol malo ó LDL o lipoproteína de baja densidad.
- El chocolate oscuro, previene el daño en células, además promueve el buen funcionamiento de los organelos celulares, previniendo la presencia de diabetes.

5.2.4 Análisis microbiológico. El análisis microbiológico realizado al producto obtenido se realizó en los laboratorios del Valle SAS., los resultados se indican a continuación.

Tabla 5 Análisis microbiológico de chocolate de mesa amargo

SALMONELLA	COLIFORMES UFC /g	RECuento MOHOS Y LEVADURAS (UFC/g)
Ausente	10	8

Fuente: Laboratorios del Valle. 2015

5.2.5 Presentación. El producto se ofrece en empaque de papel con papel manteca en su interior, lo que facilita los procesos de almacenamiento y comercialización, con un peso bruto de 25 g y 250 g al momento de empacar. El empaque posee impresa la ficha técnica del producto, la cual contiene los siguientes datos:

- Logotipo de la empresa
- Nombre del producto
- Uso
- Clase de producto

- Tipo de producto
- Registro INVIMA
- Fecha de elaboración
- Composición de nutrientes
- Número de lote de producción
- Fecha de vencimiento
- Dirección y teléfono del lugar de producción
- La tinta debe ser indeleble.

Figura 2. Presentación para chocolate de mesa



Fuente: Esta investigación. 2015

Figura 3. Etiqueta para pastillas de chocolate



Fuente: Esta investigación. 2015

Tabla 6. Ficha técnica para chocolate de mesa

Descripción del producto	
Nombre del producto	Chocolate de mesa
Características	Chocolate elaborado con licor de cacao, desprovisto de sus cubiertas y gérmenes en mezcla con azúcar
Edulcorante	Azúcar
Uso	Consumo directo
Empaque	Empaque externo polietileno, empaque interno papel cera
Instrucciones de empaque	Marca de la empresa, denominación del producto para la venta, lista de ingredientes, contenidos netos, lote, origen del producto y vida útil
Contenido	El producto debe tener un peso neto de 25 y 250 g
Vida útil	1 año

Tabla 7. (Continuación).

Instrucciones distribución	para	su	Rotación de inventarios (primero que llega, primero que sale), el producto que llega primero, debe venderse primero. Mantener en ambiente ventilado a temperatura ambiente
Punto de venta			Supermercados , autoservicios y tiendas detallistas
Instrucciones vendedor	para	el	No requiere refrigeración, mantener en ambientes ventilados
Instrucciones consumidor	para	el	Una vez abierto refrigérese y consumase en el menor tiempo posible

Fuente. Este estudio

5.2.6 Sustitutos. Los productos que compiten con el chocolate de mesa por motivo de variaciones en precios, calidad, presentación, gusto de los consumidores, publicidad, entre otros son principalmente el café y la panela en sus diferentes presentaciones.

5.2.7 Productos complementarios. El chocolate es un gran acompañante para los desayunos, onces o medias nueve y se puede complementar con pan, galletas, queso o bizcochuelos.

5.2.8 Recolección de la información. La recolección de información relacionada con la oferta y demanda de chocolate de mesa se realizó recurriendo a fuentes primarias básicamente a través de encuestas de opinión a la población objetivo, acerca de sus expectativas frente al producto a ofrecer. Además, se implementaron los procesos de elaboración técnica del producto con procesos de formación específica en el procesamiento de cacao y sus derivados con un curso de formación del SENA de 280 horas en donde se introducen los componentes básicos que conforman al chocolate de mesa..

5.2.9 Aplicación de Encuestas. Este enfoque fue seleccionado debido a que es idóneo para obtener información descriptiva, con ésta se identificó los conocimientos, actitudes preferencias y comportamientos de los posibles

consumidores. En el presente proyecto se tomaron en cuenta dos poblaciones de investigación; la primera está compuesta por Supermercados, tiendas de cadena, comercializadores y distribuidores de chocolate de mesa de las zonas a encuestar; la segunda población está conformada por consumidores potenciales del producto.

5.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

5.3.1 Segmentación del mercado. La segmentación del mercado para los dos municipios a estudiar como son el municipio de Pasto y Los Andes, se realizó teniendo en cuenta aspectos como: estrato, nivel educativo, nivel de ingreso y edad. Con esta segmentación se pretende identificar las necesidades de los consumidores en cuanto al consumo de chocolate de mesa y sus derivados y la demanda potencial insatisfecha que cubrirá el proyecto.

5.3.2 Tamaño de la muestra para consumidores. Para realizar el estudio de la oferta y la demanda con información primaria, se aplicaron cuestionarios previamente diseñados y validados (Anexo 1. Encuesta realizada a consumidores).

“Para determinar el número de encuestas a realizar en los municipios en los cuales se va a analizar la demanda de estos productos se aplicó la siguiente fórmula”²⁹.

$$n = \frac{P(1 - P)}{E^2 / Z^2 + P(1 - P) / N}$$

Dónde:

n = Tamaño de muestra

N = Número de habitantes

Z = 1.96 Valor variable normal al 95% de confianza

P = 50 % probabilidad de fracaso

E = Error estándar 5%

²⁹ JANY, John, Estadística descriptiva aplicada. Mexico: Mc Graw Hill, 1994. p. 185.

Tabla 7. Número de encuestas por municipio para consumidores

Municipio	Habitantes Cabecera (Proyección 2010)	Encuestas aplicadas
Pasto	338.493	384
Los Andes	5.425	358
Sotomayor		
TOTAL	343.918	742

Fuente: Población Cabecera municipal de Pasto y Los Andes, departamento de Nariño DANE - 2005.

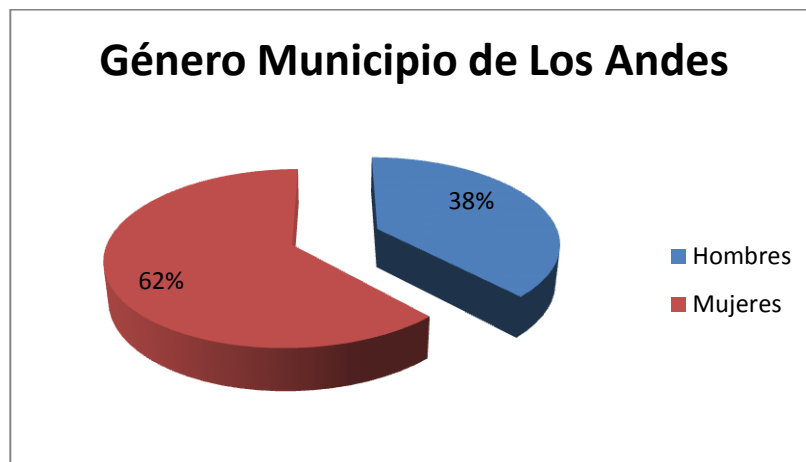
5.3.3 Análisis de consumidores. El análisis del consumidor permitió caracterizarlos al conocer aspectos relacionados con: motivaciones, preferencias, hábitos de compra, etc. Esto con el fin de hacer más adecuada la atención al mismo y poder ofrecer un producto cuyas características estén acordes a las necesidades de los consumidores.

Los principales factores que influyen en la demanda de un producto son: el precio, la calidad del producto y la tradición familiar. Por su parte, la ubicación geográfica del mercado de consumo de chocolate de mesa ofrecido por esta empresa será el departamento de Nariño, pretendiendo también intervenir los mercados nacionales.

Para la ejecución de este estudio se aplicaron cuestionarios previamente diseñados y validados (Anexo1. Encuesta realizada a consumidores). Los datos arrojados por esta investigación para los municipios de Los Andes y San Juan de Pasto se muestran a continuación:

5.3.3.1 Información demográfica del municipio de Los Andes:

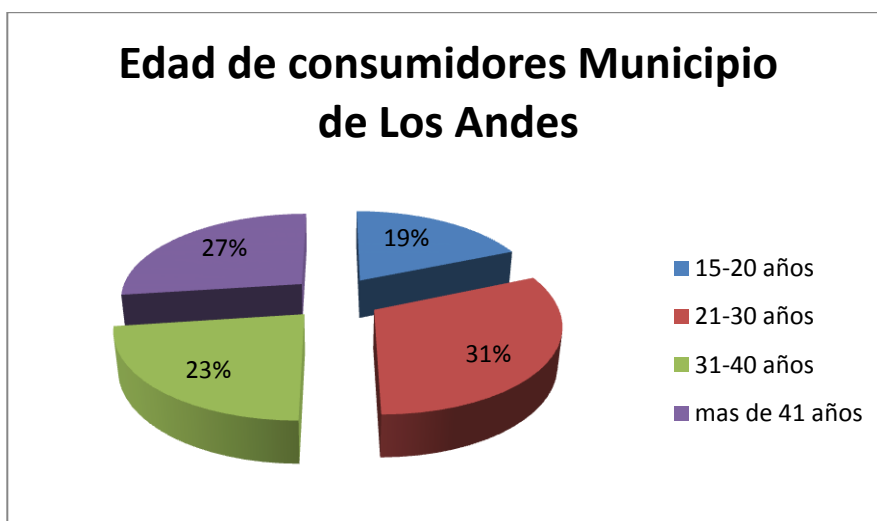
Gráfica 4. Identificación del género de los encuestados municipio de Los Andes.



Fuente. Este estudio

La tendencia que ilustran las anteriores gráficas es que los encuestados en gran porcentaje son mujeres, lo que tiene sentido si tenemos en cuenta que son las amas de casa y en general el género femenino las encargadas de surtir las despensas de los hogares.

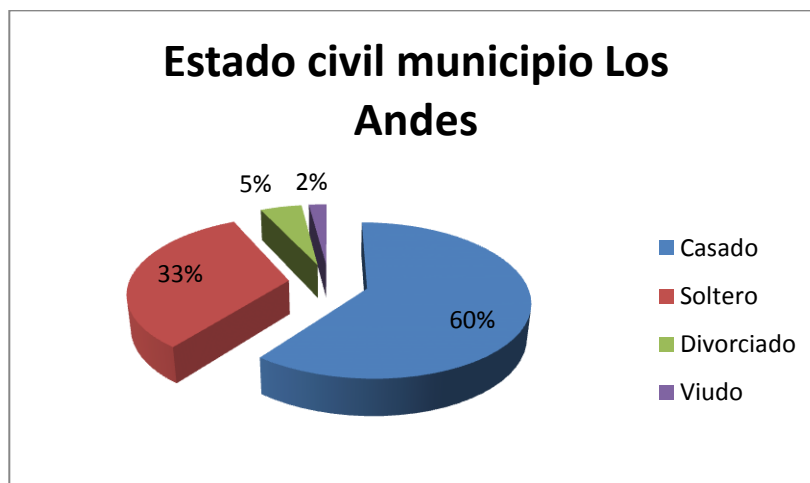
Gráfica 5. Edad de los consumidores encuestados



Fuente. Este estudio

Según la gráfica anterior, los grupos de personas que se encuestaron pertenecen a edades que oscilan entre 21-30 en primera instancia, luego personas con edades de más de 41 años en porcentajes muy cercanos.

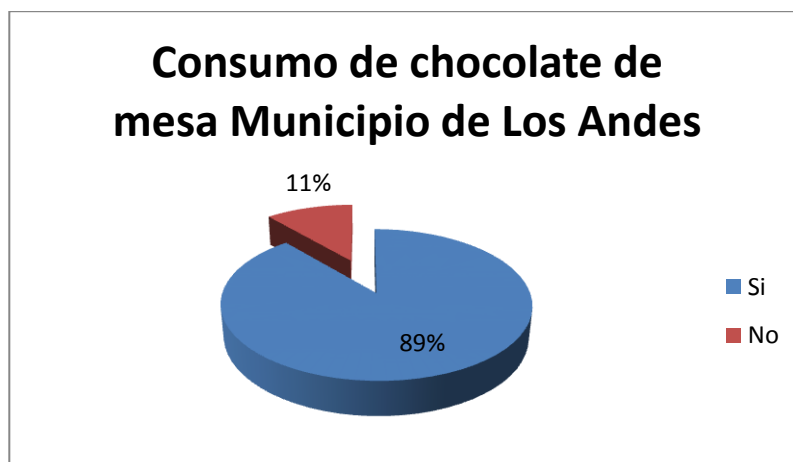
Gráfica 6. Estado civil



Fuente. Este estudio

La anterior grafica indica que la gran mayoría de los encuestados, son personas que poseen un núcleo familiar, por último se resalta que el segundo porcentaje después de los casados son personas solteras.

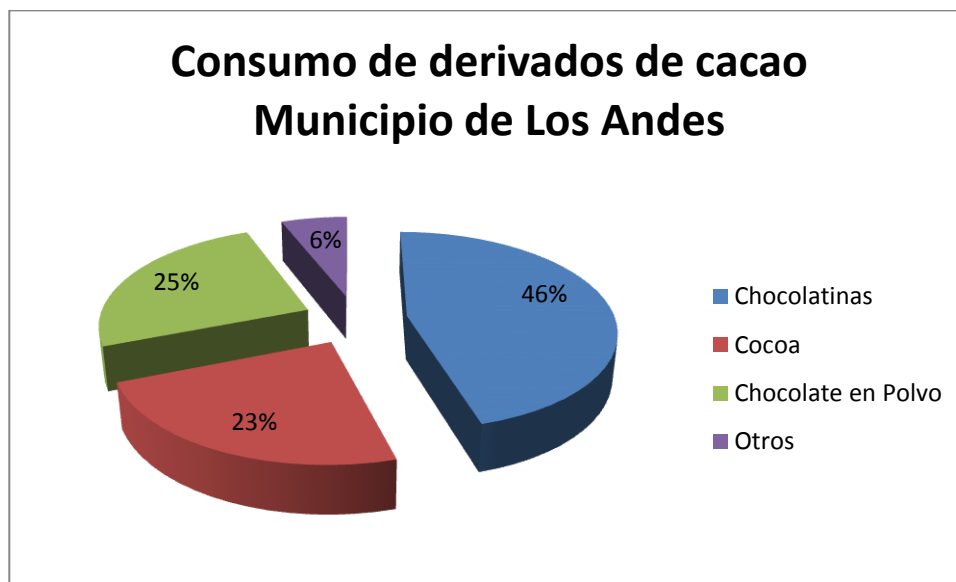
Gráfica 7. Consumo de Chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

La anterior gráfica, para el municipio de Los Andes, indica que el 89 % de las personas encuestadas consume chocolate de mesa, lo que es importante al momento de determinar el mercado potencial de nuestro producto.

Gráfica 8. Consumo de otros productos derivados del cacao

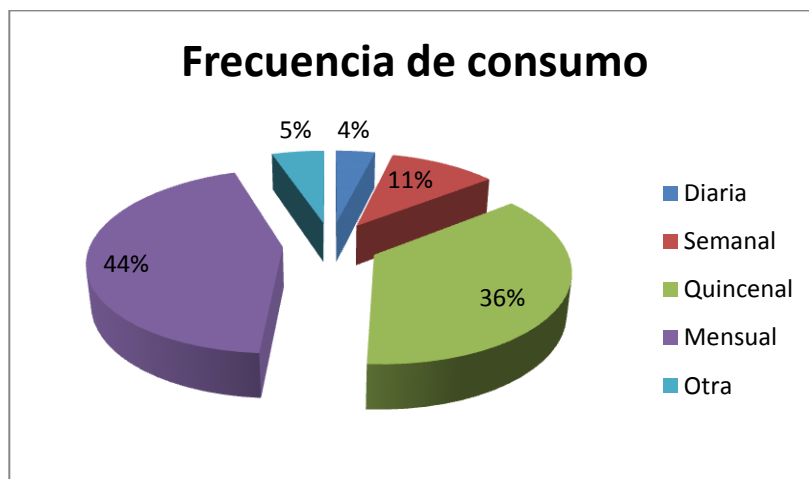


Fuente. Este estudio

Según las anteriores gráficas, se observa que un 46 % de los encuestados que consumen chocolate, también adquieren otros tipos de derivados del cacao como las chokolatinas, seguidas del chocolate en polvo, con un 25 % y por último la Cocoa con un 23 %.

Esto significa que existe un gran número de consumidores de cacao y sus derivados, lo que concuerda con estudios relacionados con este sector que mencionan la gran tendencia de Colombia para su procesamiento y consumo.

Gráfica 9. Frecuencia de consumo de chocolate de mesa



Fuente: Esta investigación. 2015

De acuerdo a la gráfica anterior, para el municipio de Los Andes la mayor frecuencia de consumo de chocolate de mesa se genera mensualmente con un 44%, seguida de un consumo quincenal con un 36 %, finalizando con un consumo semanal con 11%. Lo analizado indica que cerca del 91% consume chocolate de mesa de manera frecuente y recurrentemente.

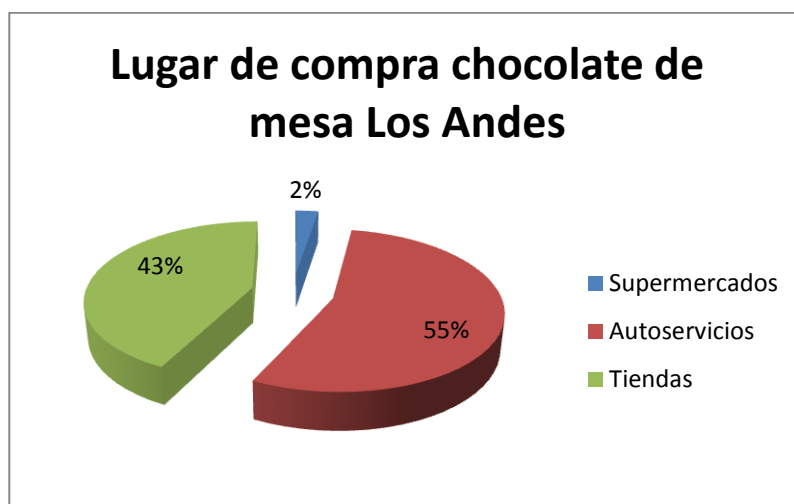
Gráfica 10. Presentación del chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

De acuerdo a lo anterior el 38% de los encuestados manifiesta su preferencia por la presentación de 250 g, seguido muy de cerca con la presentación de chocolate de 25 gramos, las cuales son pastillas para una tasa, a continuación se observa con un 21% la presentación de 125 g. Finalmente, los encuestados prefieren con muy baja aceptación presentaciones de 500 g y 1000 g con un 9 y 3 % respectivamente.

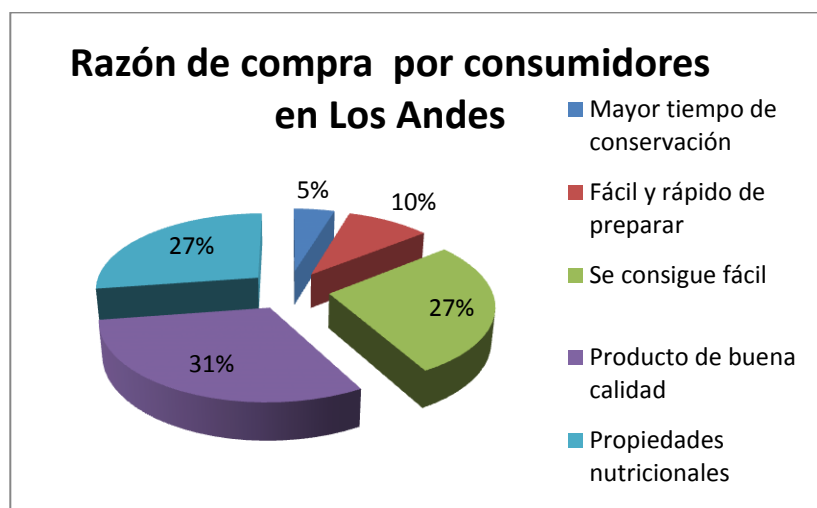
Gráfica 11. Lugar de compra chocolate de mesa municipio de los Andes



Fuente. Este estudio

La grafica permite ver que para los encuestados los principales sitios para adquisición del chocolate de mesa en el municipio de Los Andes es en Autoservicios y tiendas de barrio, con un 55 y 43% respectivamente, esto es coherente debido a las características del municipio, según la secretaria de gobierno para el año 2013, existen registradas 250 tiendas de barrio en el área urbana, 10 autoservicios y un supermercado.

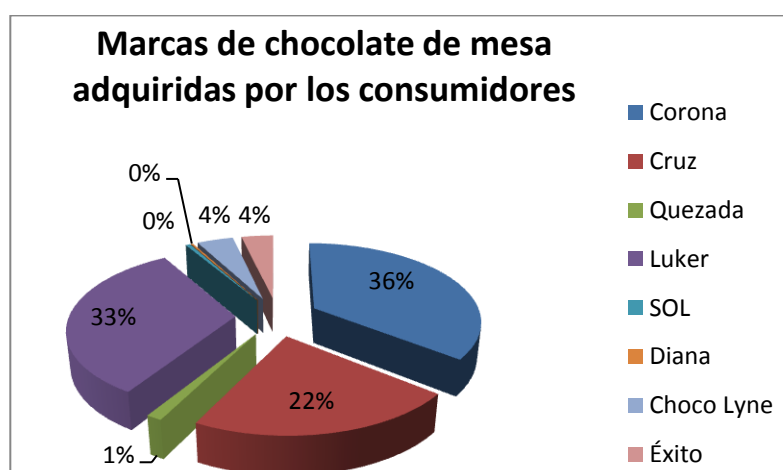
Gráfica 12. Razón de compra de chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

La cantidad de compra del chocolate de mesa depende tanto de la capacidad económica del consumidor como también de los gustos y tradiciones de consumo, por lo general las principales razones por las que el consumidor adquiere el producto son: por ser un producto de buena calidad, con un 31%, seguida de la importancia de las propiedades nutricionales y porque el producto se consigue de una manera fácil con un 27 % cada una.

Gráfica 13. Marcas de chocolate de mesa comercializadas y utilizadas en la zona de estudio



Fuente. Este estudio

De acuerdo a este estudio, las marcas más reconocidas y adquiridas de chocolate de mesa pertenecen a grandes empresas, con bastante tradición en el País, como son Nacional de Chocolates con las marcas Corona (36%), Cruz (22%), ChocoLyne (4%) y Diana con 0,01%, luego le siguen las marcas de la empresa Casa Luker con Luker 33%, Quesada con 1% y chocolate SOL con 0,01%, por último se encuentra la marca éxito Ekono, con el 4 %. Lo anterior evidencia lo expresado al inicio del análisis de marcas adquiridas por los consumidores en las zonas de estudio.

Gráfica 14. Aceptación por parte de consumidores potenciales a nueva marca de chocolate de mesa producida en la región



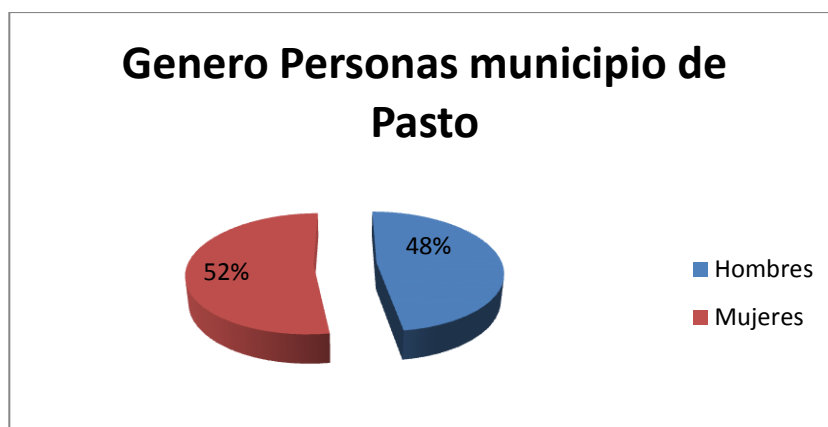
Fuente. Este estudio

La anterior gráfica, evidencia la gran aceptación de los consumidores potenciales a adquirir una nueva marca de chocolate de mesa, producida a nivel de la región, que cumpla con los requisitos de precio, calidad y presentación. Para esto se debe tener en cuenta que según Agrocadenas, en su documento, La Industria de Chocolates e Colombia, los productos cuyas funciones, precio y calidad son similares entre las distintas marcas, el elemento definitorio para la adquisición del producto es su presentación, por lo que se debe realizar un buen diseño del producto, tal como se indica en la Fig 7 y 8. Asimismo, La publicidad y la promoción del producto en la industria de chocolates se consideran importantes estimulantes de la demanda, al punto que internacionalmente las compañías más grandes de Europa y Estados Unidos invirtieron entre el 2% y 4% de sus ingresos brutos.

5.3.3.2 Análisis de consumidores municipio de Pasto. De acuerdo a las necesidades identificadas por los consumidores del municipio de Los Andes, se establece como estrategia la búsqueda de nuevos mercados, para lograr el mayor impacto con el proyecto a implementar, con este enfoque, se espera captar un mercado más amplio, ya que es necesario cubrir y consolidar con ventas, el ingreso de efectivo y posterior capitalización de la empresa, lo anterior se puede lograr analizando el mercado de la ciudad capital del departamento de Nariño, San Juan de Pasto, a continuación se presenta el análisis realizado

- **Información demográfica municipio de San Juan de Pasto**

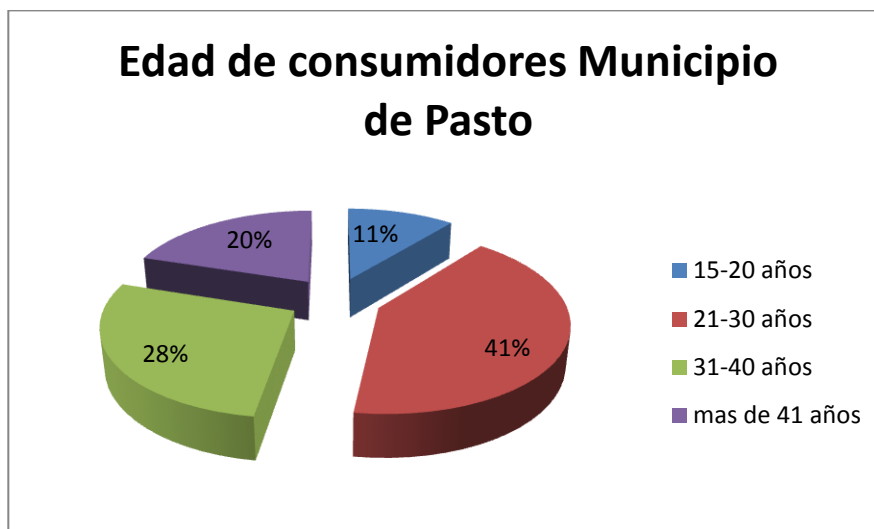
Gráfica 15. Identificación del género de los encuestados municipio de Pasto



Fuente. Este estudio

La tendencia ilustrada en la anterior gráfica, indica que los encuestados en gran porcentaje son mujeres con un 52%, lo que tiene sentido si tenemos en cuenta que son las amas de casa y en general el género femenino las encargadas de surtir las despensas de los hogares.

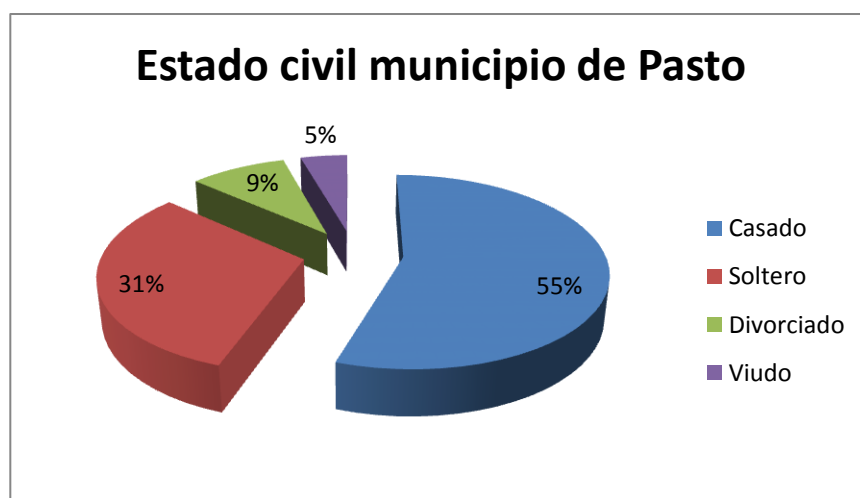
Gráfica 16. Edad de los consumidores encuestados municipio de Pasto.



Fuente. Este estudio

Según la gráfica anterior, los grupos de personas que se encuestaron pertenecen a edades que oscilan entre 21-30 años en primera instancia con un 41%, luego personas con edades de más de 41 años con un 28% de participación en los encuestados.

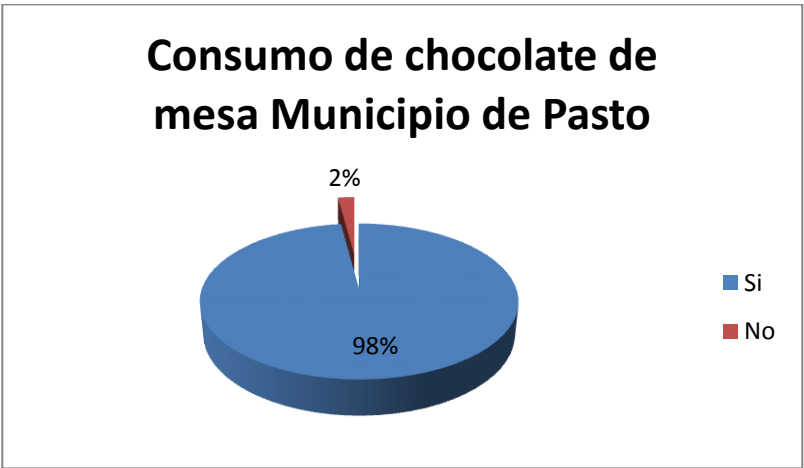
Gráfica 17. Estado civil



Fuente. Este estudio

La anterior grafica indica que la gran mayoría de los encuestados, son personas casadas, con familia, como también, se resalta que el segundo porcentaje después de los casados son personas solteras.

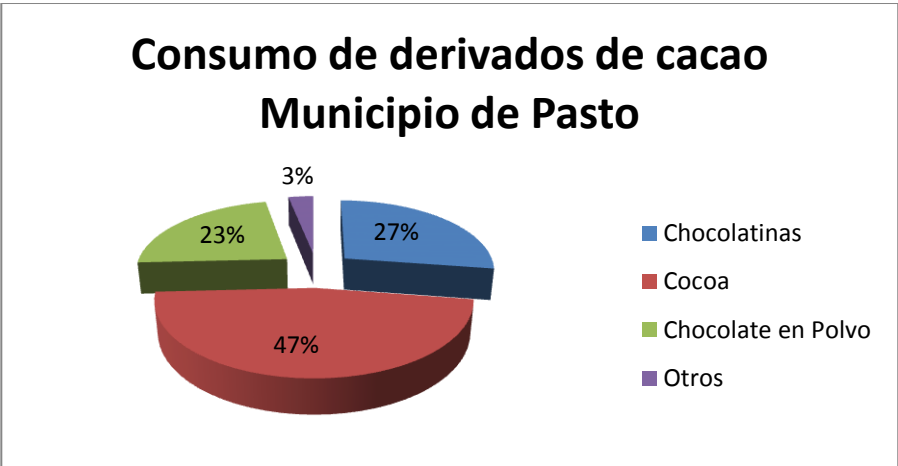
Gráfica 18. Consumo de Chocolate de mesa municipio de Pasto.



Fuente. Este estudio

La anterior gráfica, para el municipio de Pasto, indica que el 98 % de las personas encuestadas consume chocolate de mesa, lo que es importante al momento de determinar el mercado potencial de nuestro producto. Un porcentaje con 10 puntos por encima del municipio de los Andes.

Gráfica 19. Consumo de otros productos derivados del cacao

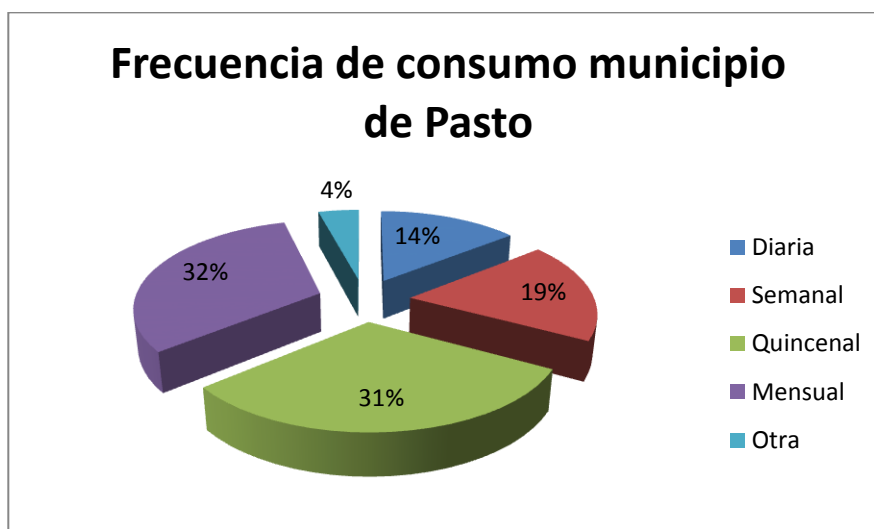


Fuente. Este estudio

Según la anterior gráfica, se observa que un 47 % de los encuestados consumen chocolate, en otras presentaciones como cocoa, seguidas de chocolatinas con el 27% y chocolate en polvo con un 23%.

Esto significa que existe un gran número de consumidores de cacao y sus derivados, lo que concuerda con estudios relacionados con este sector que mencionan la gran tendencia de Colombia para su procesamiento y consumo (Agrocadenas).

Gráfica 20. Frecuencia de consumo de chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

De acuerdo a la gráfica anterior, para el municipio de Pasto la mayor frecuencia de consumo de chocolate de mesa se genera mensualmente con un 32%, seguida muy de cerca de un consumo quincenal con un 31 %, continuando con un consumo semanal con 19%, se finaliza con una frecuencia de consumo diaria. Lo analizado indica que cerca del 96% consume chocolate de mesa de manera frecuente y recurrentemente, lo anterior es real debido a que el consumo en climas fríos es mayor que en climas cálidos.

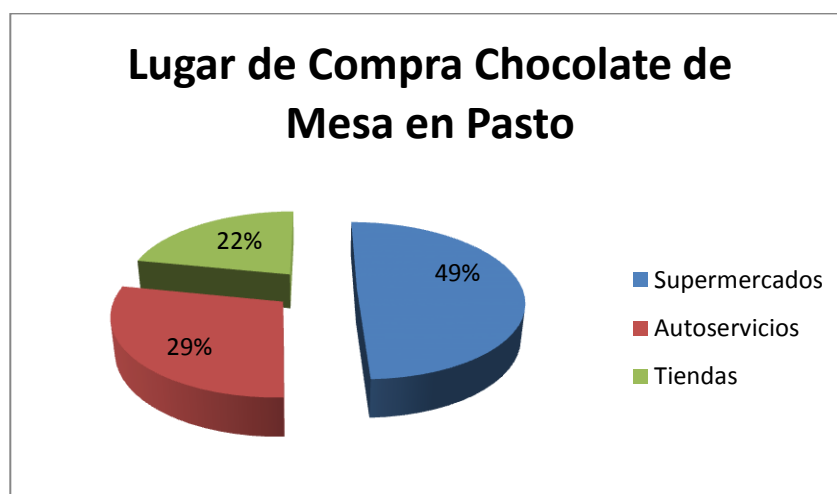
Gráfica 21. Presentación del chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

De acuerdo a lo anterior el 35% de los encuestados manifiesta su preferencia por la presentación de 250 g, lo anterior debido a que esta presentación es la más común y más frecuente encontrada en el mercado, seguido de cerca con la presentación de chocolate de 25 gramos con un 26%, las cuales son pastillas para una tasa, a continuación se observa con un 23% la presentación de 125 g. Finalmente, los encuestados prefieren con baja aceptación presentaciones de 500 g y 1000 g con un 13 y 3 % respectivamente.

Gráfica 22. Lugar de compra chocolate de mesa municipio de Pasto



Fuente. Este estudio

La grafica indica que para los encuestados los principales sitios para adquisición del chocolate de mesa en el municipio de Pasto son los supermercados con un 49%, seguido de los Autoservicios y tiendas de barrio, con un 29 y 22% respectivamente, esto es coherente debido a las características de la ciudad, donde se encuentra por lo general mejores precios para el consumidor.

Gráfica 23. Razón de compra de chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

La cantidad de compra del chocolate de mesa depende tanto de la capacidad económica del consumidor como también de los gustos y tradiciones de consumo, por lo general las principales razones por las que el consumidor adquiere el producto son: por ser un producto que aporta contenidos nutricionales con un 32%, seguido de la opción de se consigue fácil con un 30%, y por último en la escala de importancia que el producto es de buena calidad con un 26 % cada una.

Gráfica 24. Marcas de chocolate de mesa comercializadas y utilizadas en la zona de estudio



Fuente. Este estudio

De acuerdo a lo anterior las marcas más reconocidas y adquiridas de chocolate de mesa pertenecen a grandes empresas, con bastante tradición en el País, como son Nacional de Chocolates con las marcas Corona (39%), Cruz (28%), ChocoLyne (5%), luego le siguen las marcas de la empresa Casa Luker con chocolate Luker 23%, Quesada con 3% y chocolate SOL con 1%, por último se encuentra la marca éxito Ekono, con el 1 %.

Gráfica 25. Aceptación por parte de consumidores potenciales a nueva marca de chocolate de mesa producida en la región



Fuente. Este estudio

Es importante resaltar en esta gráfica, que la mayoría de las personas encuestadas les parece atractivo consumir una marca regional, lo cual es congruente con el porcentaje positivo con un 99% del total de los encuestados.

5.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Con el fin de determinar y analizar la oferta se realizaron entrevistas a productores, comercializadores y distribuidores de chocolate de mesa en los municipios de Pasto y Los Andes Sotomayor del departamento de Nariño, con base a la información obtenida se logró identificar a los principales oferentes de estos productos en las zonas de estudio, se estableció que los principales oferentes con sus industrias se encuentran ubicados en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Manizales, Santander y Tolima y que utilizan distribuidores mayoristas para realizar la comercialización de sus productos, en este caso el chocolate, desde sus plantas industriales distribuyen los productos a nivel nacional y departamental.

Además, se aclara que las cantidades de chocolate en diferentes presentaciones ofertadas para el municipio de Los Andes se encuentran incluidas en los volúmenes de ventas reportados en este estudio por los distribuidores, ya que ellos utilizando sus canales de distribución llegan con estos productos hasta los comercializadores del municipio de Los Andes. Con lo anterior se establece los volúmenes de consumo de chocolate para esta zona.

A continuación se indica información recolectada sobre las dos principales empresas productoras de chocolate de mesa en Colombia

5.4.1 Compañía Nacional de Chocolates. Cuenta con 2 plantas de producción, ubicadas en Rionegro (Antioquia) y Bogotá, presentando el más alto potencial de expansión por su planta física moderna y por su capital. Dentro de sus líneas de producción, se destacan el chocolate de mesa, golosinas de chocolate, bombonería y coberturas de chocolate. Tiene capacidad para ofrecer nacional o internacionalmente productos semielaborados, como manteca, licor y torta de cacao; y exporta dulces de chocolate y productos semielaborados en bajos volúmenes. Su mayor mercado es nacional. Esta empresa hace parte del Grupo Empresarial Antioqueño, popularmente llamado Sindicato Antioqueño, uno de los más importantes conglomerados económicos del país. Este grupo surgió como resultado de un proceso de concentración de capital antioqueño para controlar amenazas provenientes de otros competidores. El 15% de los productos que comercializa la compañía corresponde a contratación con terceros.

Los chocolates de mesa (Corona, Cruz, Diana, Tesalia y Bogotano) se producen en la planta de Bogotá, en tanto que en Rionegro se fabrican los chocolates en

polvo (Chocolisto, Instacao y cocoas) y las golosinas en diferentes variedades, mediante el procesamiento de 1.000 bultos de cacao por día.

Tabla 8. Principales marcas de chocolate de mesa en Colombia

Empresa	MARCA
COMPAÑÍA NACIONAL DE COCOLATES	Corona
	Diana
	Cruz
	Chocolyne
	Cocoa superior corona
	Bogotano
	La Especial
	Tesalia
	Chocolate Nacional
CASA LUKER	Luker
	Sol
	Quesada
	Choker Light
	Chocoexpress
	Cocoa SOL
COLOMBINA	La India

Fuente: Observatorio Agrocaldas.

5.4.2 Casa Luker. Cuenta con dos plantas ubicadas en Manizales y Bogotá y con un alto desarrollo tecnológico. Dentro de su línea de productos, se destacan chocolate de mesa y productos semielaborados.

Tiene capacidad para ofrecer al mercado exportador semielaborados como manteca de cacao y torta de cacao. Su tradición y origen familiar la hacen un tanto cerrada y conservadora; sin embargo, emplea métodos modernos de administración y posee tecnología moderna con maquinaria importada y en la actualidad es una de las empresas más cotizadas del departamento de Caldas. Al igual que la Compañía Nacional de Chocolates, Casa Luker, tiene experiencia y recursos que le permiten crecer en la búsqueda de mercados internacionales, siempre y cuando entre al diseño de productos de aceptación internacional, debido a que en productos derivados de cacao, su principal producto es el chocolate de mesa y no presenta productos de confitería.

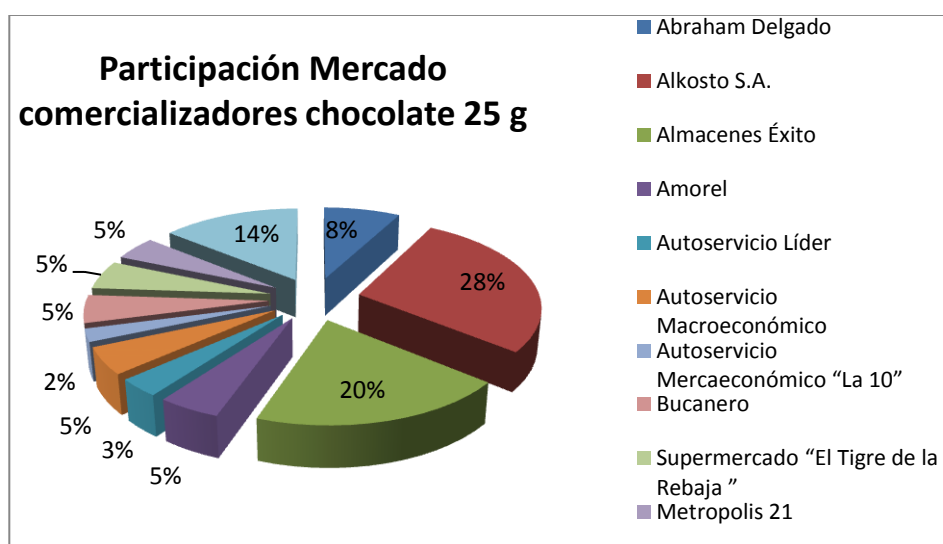
5.4.3 Análisis del mercado en la zona de estudio. Las entrevistas se realizaron utilizando cuestionarios validados (Anexo 2. Encuesta realizada a comercializadores y distribuidores) cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla 9. Lista de principales comercializadores de productos alimenticios encuestados en el municipio de San Juan de Pasto

Establecimiento Comercializadores	Direcció
Abraham Delgado	C.C. Valle de Atriz L-126
Alkosto S.A.	Cl. 19 No. 28 - 89Av. Bolívar
Almacenes Éxito Panamericana	Cr. 22B No. 2 – 57
Amorel	Cl. 16 No. 21 ^a – 34
Autoservicio Líder	Cr. 6 No. 21 – 36 El Ejido
Autoservicio Macroeconómico	Cl. 17 No. 20 – 69
Autoservicio Mercaeconómico “La 10”	Cl. 10 No. 32 - 35 La Aurora
Bucanero	Cl. 17 No. 19 – 42
Almacenes Éxito centro	Cl. 18 No. 26 – 40
Mercasur	Cl. 18 ^a No. 10 - 57 Av.
Supermercado “El Tigre de la Rebaja	Cl. 18 No. 14 - 28
Metropolis 21	Cl 21 # 7-23 Parque Bolívar
Tiendas Metro	Cl 22 6-61 L-37
Distribuidores	
Distribuidora Proveemos del Sur	Cr. 39 No. 19 - 50B Palermo
Distribuidora Servimarket	Cr. 43 No. 12 ^a - 23
Distribuidora Tropipasto Ltda.	Cr. 40 No. 20 - 120
Distriyá del Sur Ltda.	Cr. 17B No. 18 - 63B
Puyo S.A.	Cr. 43 No. 12 ^a - 23

Fuente. Este estudio

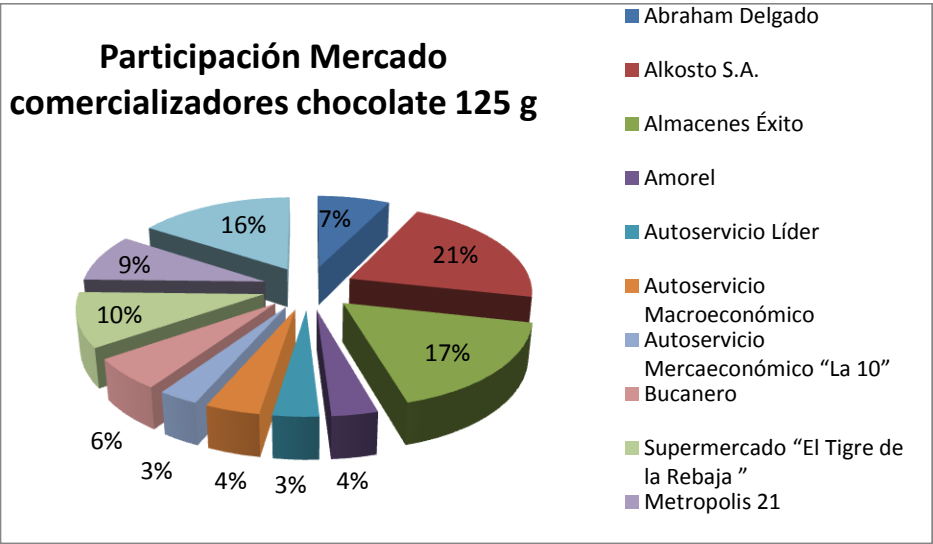
Gráfica 26. Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 25 g



Fuente. Este estudio

De acuerdo a la gráfica anterior, se evidencia la tendencia de comercialización de chocolate en presentación de pastillas por 25 g, con Alkosto con un porcentaje de participación en la comercialización de 28%, seguido de Almacenes Éxito con un 20% y tiendas metro con el 14 %. Cabe mencionar que las pastillas individuales vienen en cajas por 32 unidades, como también, en presentación de tiras de 12 unidades cada una.

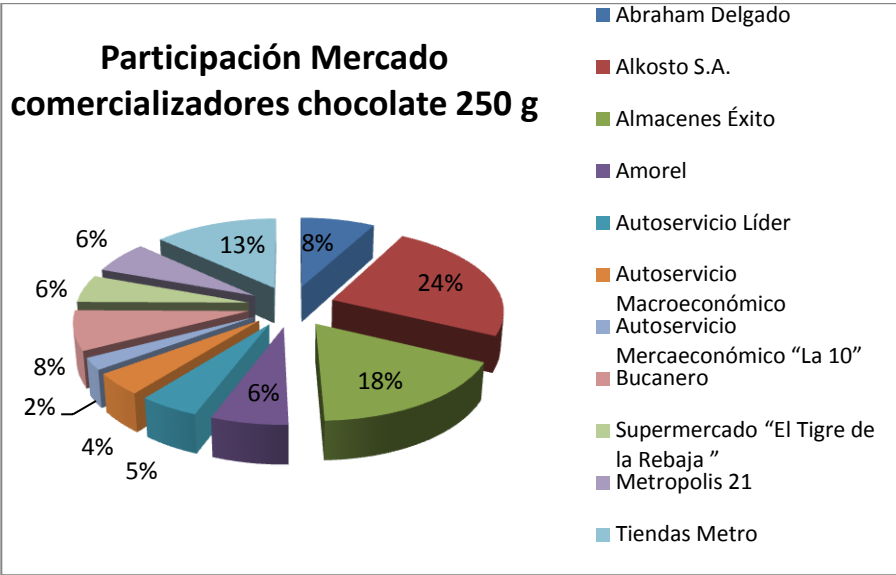
Gráfica 27. Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 125 g.



Fuente. Este estudio

Para la presentación de 125 g, se mantiene la tendencia observada en la gráfica anterior, con Alkosto a la cabeza con 21%, Almacenes Éxito con 17% y tiendas Metro con un 16%.

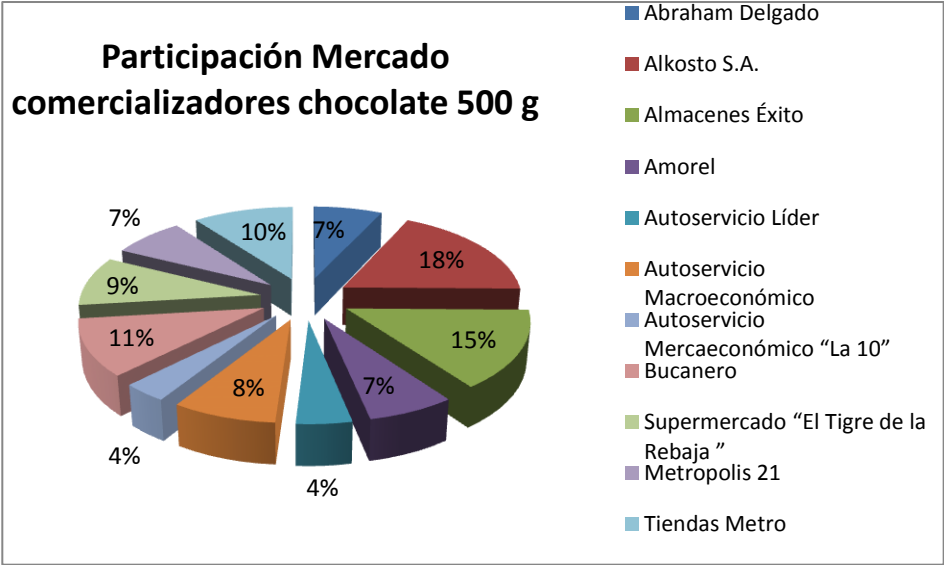
Gráfica 28. Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 250 g.



Fuente. Este estudio

Para la presentación de 250 g, Alkosto nuevamente encabeza las ventas de chocolate con 24%, Almacenes Éxito con 18% y tiendas Metro con un 13%.

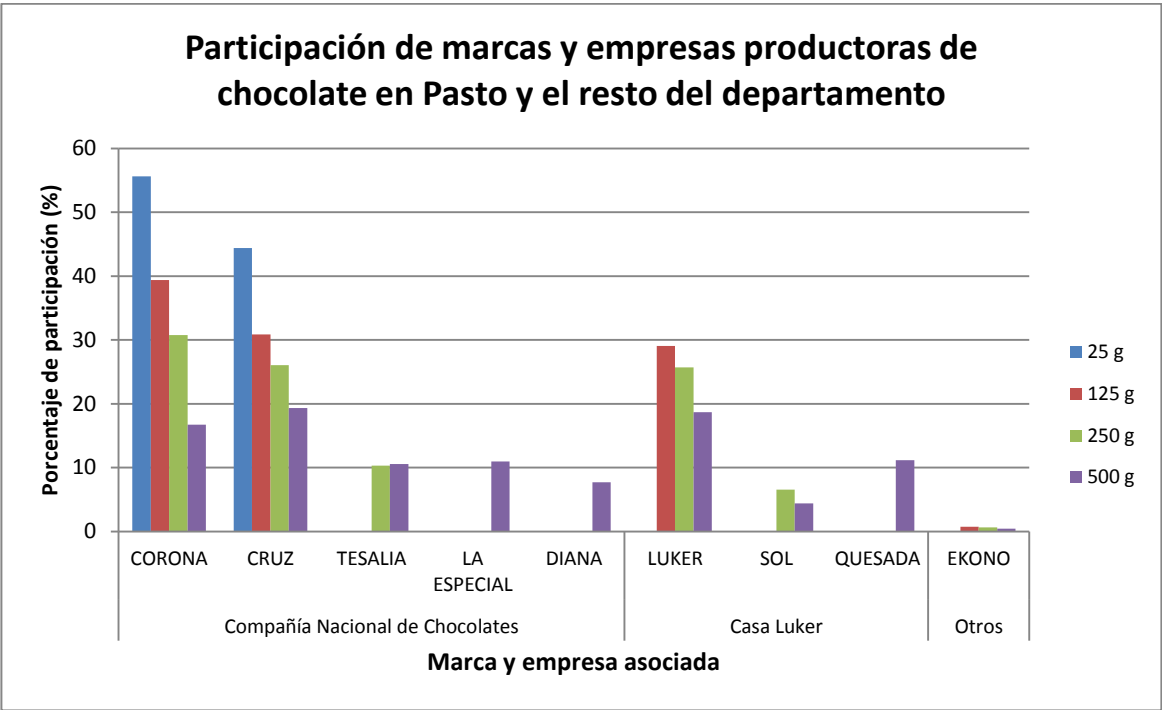
Gráfica 29. Participación de principales centros de comercialización de chocolate de mesa presentación 500 g



Fuente. Este estudio

Por último, con la presentación de 500 g, se mantiene la tendencia observada en las gráficas anteriores, con Alkosto encabezando las ventas con 18%, Almacenes Éxito con 15%, tiendas Metro con 10% y Bucanero con 11%. Cabe resaltar que la distribución en ventas se distribuye más homogéneamente que en las otras presentaciones.

Gráfica 30. Participación de las principales marcas de chocolate que se comercialización en Pasto y el resto del departamento de Nariño al mes



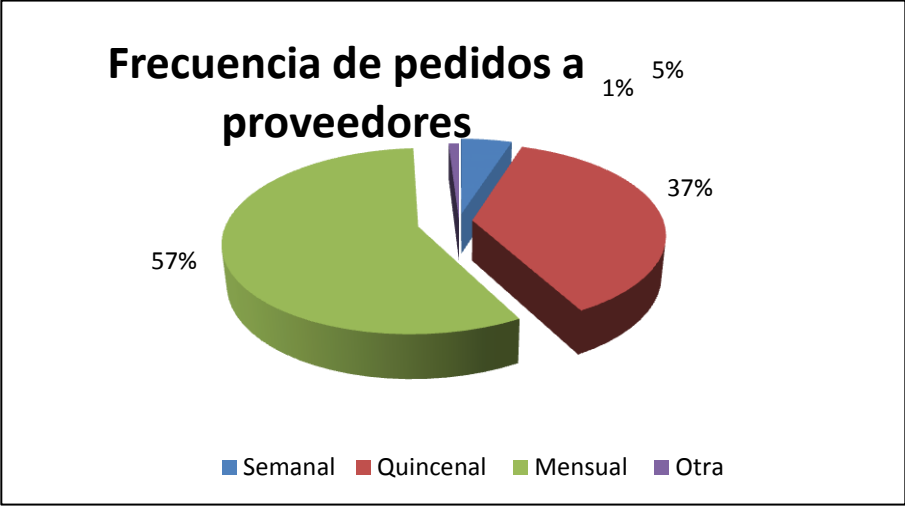
Fuente. Este estudio

La participación de las empresas productoras de chocolate de mesa se determinó de acuerdo al volumen en ventas establecido en la encuesta indicado en el Anexo B.

Como se observa en la gráfica 17, en el mercado regional, hacen presencia básicamente dos grandes empresas Nacionales, que captan la mayoría del mercado de San Juan de Pasto con los comercializadores encuestados y el mercado departamental de acuerdo con la información reportada por los distribuidores, como son en su orden de participación la Compañía Nacional de Chocolates con marcas reconocidas a nivel local y nacional como son chocolate Corona, Cruz, Tesalia, La Especial y Diana, seguida de Casa Luker con las marcas de chocolate de mesa Luker, Quesada y Sol, por último de acuerdo al

análisis de los oferentes se estableció la presencia de una marca económica propia de Almacenes éxito llamada Chocolate de mesa Ekono.

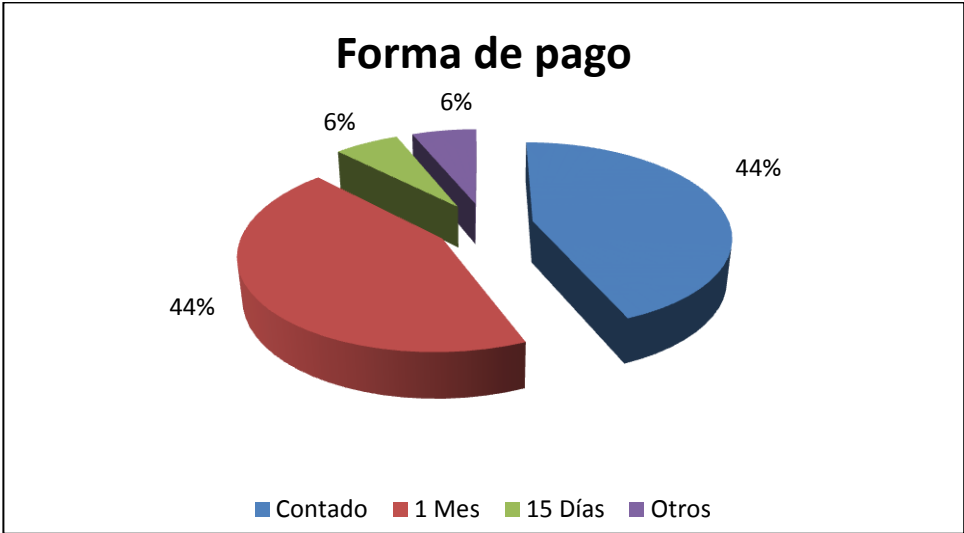
Gráfica 31. Frecuencia de pedidos a proveedores de chocolate de mesa.



Fuente. Este estudio

Según la gráfica anterior la gran mayoría de comercializadores de chocolate de mesa efectúan pedidos a los proveedores de manera mensual con un 57%, seguido de los pedidos quincenales con un 37%.

Gráfica 32. Modalidad de pago de los comercializadores y distribuidores



Fuente. Este estudio

En la anterior gráfica se puede identificar que la modalidad de pago de los comercializadores y distribuidores es a un mes al igual que la forma de pago de contado, cada una con un 44%.

Gráfica 33. Procedencia del chocolate de mesa que comercializan los establecimientos encuestados



Fuente. Este estudio

Como se puede observar, que la gran mayoría de las marcas y presentaciones de chocolate de mesa que se comercializa en el departamento proceden de empresas productoras Nacionales.

La demanda de chocolate de mesa según los datos obtenidos por los comercializadores y distribuidores, es de 2.064 Kg de chocolate representado en 82.574 pastillas de 25 g, como también 5.060 Kg, de chocolate de mesa representados en 40.483 barras de 125 g, seguido de 26.256 Kg de chocolate provenientes de 105.024 barras de chocolate de 250 g y por último está la presentación de 500 g con un volumen de comercialización de 67.540 barras, con un peso total de 33.770 Kg vendidas al mes en el municipio de San Juan de Pasto, Los Andes y el resto del Departamento de Nariño, donde hacen presencia los grandes distribuidores encuestados.

Con lo anterior, se puede identificar la existencia de marcas ya posicionadas en el mercado, las preferencias globales de los consumidores; por tratarse de un producto nuevo sin reconocimiento en el mercado potencial de compra, se tomará como mercado meta para el presente proyecto y teniendo en cuenta las

presentaciones más comercializadas y consumidas por los Nariñenses las siguientes opciones: Para chocolate amargo presentación 250 g el 2% con 2000 unidades, Chocolate semi amargo de 250 g es el 3 % con 2.800 unidades, para pastillas con azúcar por 25 g es el 4% con 3.000 unidades y para pastillas de chocolate de mesa sin azúcar es de 2% con 2.000 unidades mensuales; esta oferta de producto, por ser un porcentaje bajo en referencia al mercado global ofertado se espera captar el 80 % de las ventas propuestas en el proyecto, de la demanda actual y el 20% restante se tomará de la generación de un nuevo mercado, esto se considera posible ya que existe la creciente tendencia por el consumo de productos alimenticios orgánicos lo que obliga al sector a ofrecer este tipo de bienes. La anterior propuesta se realiza teniendo como referencia ventas registradas ya que se trata de una nueva empresa la cual debe ir captando gradualmente el mercado, además con este porcentaje financieramente se logra sobrellevar el nivel de endeudamiento establecido para el presente proyecto obteniendo los dividendos respectivos y proyectar así el crecimiento físico y económico de la empresa.

5.5 MEZCLA DE MERCADEO

5.5.1 Producto. El producto ofrecido por la empresa productora es un chocolate de mesa orgánico obtenido a partir de granos de cacao beneficiados a través de procesos de fermentación, secado y transformación del grano en chocolate con actividades agroindustriales, el producto generado es de consumo alimentario con características fisicoquímicas, microbiológicas y nutricionales aptas, inocuas y de calidad.

Tabla 10. Características del producto

Producto	Características
Chocolate de mesa en diferentes presentaciones	Obtenido a partir de granos de cacao seleccionados, tostados, molidos, mezclados, enfriados y empacados, empaque externo polietileno, empaque interno papel cera

Fuente. Este estudio

Para establecer la presentación que tendrá el producto en el mercado se analizó las presentaciones encontradas, la aceptación por parte de los consumidores, facilidad para su almacenamiento, transporte, resistencia del empaque, además se estableció el porcentaje de producción en la empresa según la participación en las ventas mostrada en el análisis a comercializadores y distribuidores la cual corresponde a presentaciones de pastillas de 25 g y barras de 250 g.

Como presentación para el producto se utilizarán la estrategia de producir y desarrollar productos cuyas funciones, precio y calidad sean similares entre las distintas marcas, el elemento definitorio para la adquisición del producto es su presentación, por lo que se realizará un buen diseño del producto, el cual irá contenido dentro de un empaque de polipropileno, en la parte frontal se indicará su nombre, procedencia, empresa productora, registro Invima, teléfono, móvil, logo distintivo producto, marca, contendrá además tabla con información nutricional, ingredientes básicos del producto y recomendaciones para un uso adecuado, para este paso se tendrá en cuenta la “NTC 512-1 – 2 del 2007, etiquetado y rotulado para alimentos”.³⁰

5.5.2 Plaza. Los lugares donde se podrá conseguir el producto serán tiendas de barrio, autoservicios, y supermercados, punto de venta de la empresa y distribuidoras; aunque serán los autoservicios, supermercados y punto de venta de la empresa donde los productos se encontrarán exhibidos a los consumidores.

Para determinar el número de productos que recibirá mensualmente cada establecimiento se parte de la rotación que este tipo de productos tiene en cada uno de ellos.

De acuerdo con el análisis a comercializadores y distribuidores se determinaron los establecimientos que se encuentran interesados en comercializar los productos de esta empresa, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla 11. Principales comercializadores y distribuidores interesados en expender el producto.

Establecimientos
Comercializadores
Abraham Delgado
Alkosto S.A.
Almacenes Éxito Panamericana
Amorel
Autoservicio Líder
Autoservicio Macroeconómico
Bucanero

³⁰ Norma Técnica Colombiana para rotulado y etiquetado de alimentos. NTC 512 -1 y 2

Tabla 12. (Continuación).

Almacenes Éxito centro
Supermercado “El Tigre de la Bahía”
Metropolis 21
Distribuidores
Distribuidora Tropipasto Ltda.
Puyo S.A.

Fuente. Este estudio

5.5.3 Precio. Se tendrá como política ofrecer precios similares teniendo como referencia las marcas económicas de chocolate de mesa con la misma presentación.

5.5.4 Promoción y publicidad. Debido a que es un producto ofrecido por una nueva empresa, estos tendrán que pasar por cada una de las etapas del proceso de acogimiento que son: conocimiento, interés, evaluación, prueba, adopción y compra. Durante estas etapas es importante que la publicidad de a conocer el producto como radio, TV, y la elaboración de un folleto informativo que recopile datos sobre la empresa, el producto, contenido de nutrientes, ventajas, usos y recomendaciones a la hora de preparar y consumir, de manera que se espera lograr el posicionamiento en el mercado.

Como eventos promocionales se tendrán en cuenta las siguientes opciones: charlas de información sobre las ventajas y consumo del chocolate de mesa como también pruebas de degustación en supermercados, autoservicios, tiendas de barrio; ofertas especiales, impulsadoras en zonas especiales.

5.5.6 Servicio. Siendo primordial para la Empresa Productora de Chocolate de mesa, ofrecer calidad y buen precio, se prestará el servicio de atención al cliente con una línea gratuita de atención a quejas, reclamos y sugerencias preventa y posventa al consumidor a través de la asesoría de un Ingeniero Agroindustrial.

5.5.7 Garantía y servicio post-venta. La garantía de los productos ofrecidos por la empresa están condicionados al tiempo límite de consumo especificado en el empaque del producto correspondiente, para los cuales la compañía efectuará una reposición total del producto en caso de no cumplir con las características

organolépticas esperadas por parte del consumidor o comercializador, siempre y cuando estas personas los soliciten a la empresa dentro de las fechas previas al tiempo límite de consumo.

La reposición antes mencionada, se realizará en el establecimiento o residencia ya sea del comercializador o consumidor final, sin que se incurra por parte de los últimos en costos adicionales al de compra del producto. La empresa a través de su Gerencia Administrativa recibirá todas las inquietudes, quejas o reclamos que se presenten en cuanto a la calidad del producto y dará pronta y satisfactoria respuesta a cada una de ellas dependiendo de su grado de urgencia y prioridad.

5.5.8 Canales de distribución. Para hacer llegar el producto a manos del usuario, se planificará su distribución y se emplearán esquemas de distribución representados a continuación:

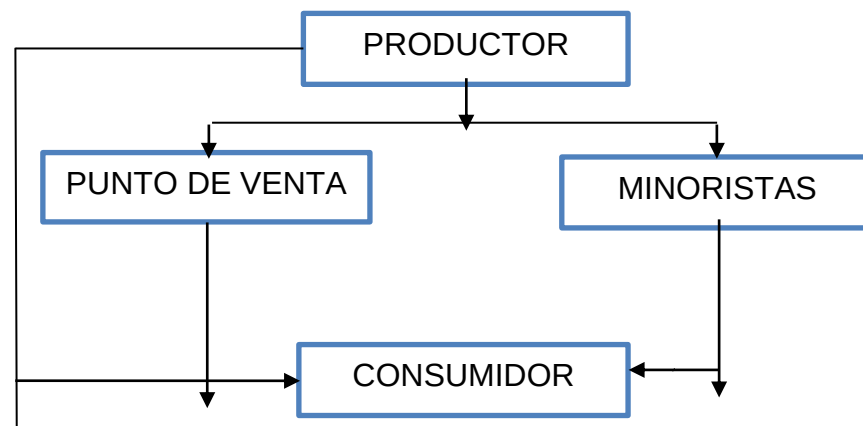
Figura 4. Esquema de introducción para distribución del chocolate de mesa.



Fuente. Este estudio

Dentro de este primer modelo, el distribuidor mayorista juega un papel importante, ya que es el principal contacto con las tiendas de cadena, supermercados, autoservicios, tiendas de barrio, además, quienes para su abastecimiento prefieren recurrir a este tipo de intermediarios, debido a las dificultades logísticas. Por lo tanto, los distribuidores mayoristas son los encargados de todo el desarrollo de la logística requerida para la comercialización del producto, lo que implica la administración de inventarios y la realización de actividades de promoción; asimismo la empresa ahorrará muchos trámites y trabajo de distribución de su producto, puesto que los distribuidores mayoristas se encargarán de hacer el contrato con los minoristas. De igual manera la especialización del distribuidor mayorista en estas funciones dificulta el acceso directo inicial al consumidor y centros de comercialización y venta. Este esquema se empleará para realizar la introducción del producto aprovechando los mercados a que tienen acceso los distribuidores contactados e interesados en la comercialización del producto propuesto y, una vez el producto sea reconocido se empleará el segundo canal de distribución.

Figura 5. Esquema permanente para distribución del chocolate de mesa.



Fuente. Este estudio

La forma más común de comercialización de las empresas regionales productoras de chocolate de mesa es la que conjuga la compra directa a productores mediante adquisiciones en puntos de venta, supermercados, autoservicios y tiendas de barrio e intermediarios. En el caso de los intermediarios, estos por lo general comercializan el chocolate de mesa a través de bodegas distribuidoras de alimentos localizados en el casco urbano de otros municipios del Departamento. (Fig. 6)

Analizando el flujo de comercialización anterior, el sistema de distribución utilizado para hacer llegar el chocolate de mesa al consumidor será a través del punto de venta que por las ventajas antes mencionadas se ubicarán en la ciudad de Pasto, también se realizará a través de los bodegas de distribución, supermercados, autoservicios y tiendas de barrio ya que estos establecimientos se destacan como los agentes más importantes para el mercado de alimentos y poseen instalaciones adecuadas para mantener en buenas condiciones el producto, además establece el puente directo entre el productor y consumidor final.

La ventaja del canal de distribución a emplear es que se trata de un canal corto que solo incluye un intermediario por lo que el precio al público no se verá modificado significativamente por las comisiones.

Para ambos mecanismos de distribución, se elaborará un programa completo de publicidad, tal que el producto se haga familiar para los consumidores, no sin antes olvidar que se utilizará como gancho para promocionar el producto en diferentes eventos y epicentros de consumo de productos alimenticios.

5.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La utilización de un sistema de información es de gran importancia para el éxito de la comercialización, ya que con este la empresa podrá optimizar sus procesos y permitir darle seguimiento a sus productos a través de toda la cadena de comercialización.

Un sistema de información es el conjunto de componentes interrelacionados que colaboran para reunir, procesar, almacenar y distribuir información que apoya a la toma de decisiones, la coordinación, el control, análisis, y la visualización en una organización.

5.7 SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO

Para efectuar seguimiento al producto es necesario conocer en detalle el flujo de información que recorre toda la cadena de producción, desde los proveedores de materias primas e insumos, hasta el comercializador.

Para determinar este flujo de información es necesaria la elaboración de diagramas de contexto de primero y segundo nivel, los que se ilustran a continuación:

Diagrama 3. Seguimiento del producto

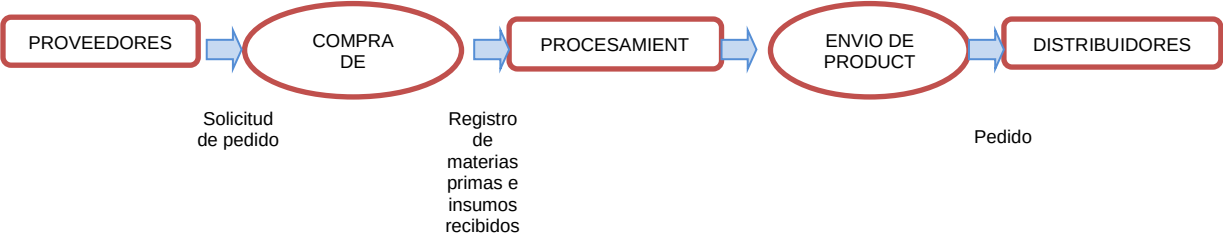


Fuente. Este estudio

El diagrama de contexto ilustra el proceso de producción a nivel macro entre las dos entidades externas más involucradas en el mismo: proveedores, distribuidores y sus flujos de información.

El diagrama presentado a continuación muestra un nivel de detalle más preciso, indicando las operaciones que requieren de flujos de información y sus relaciones con las entidades externas.

Diagrama 4. Diagrama de flujo de información para producto



Fuente. Este estudio

6. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

6.1 INGENIERÍA DEL PROYECTO

6.1.1 Definición de los productos. Los productos procesados por la planta productora de chocolate serán:

Chocolate de mesa en presentaciones de 25 g y 250 g

6.1.2 Elaboración del proceso productivo:

6.1.2.1 Procesamiento. El objetivo del presente proyecto es el procesamiento de los granos de cacao de las variedades CCN 51 y TSH 565 provenientes de fincas certificadas o en proceso de certificación como orgánicas presentes en zona rural o peri urbana del municipio de Los Andes y tiene como punto de partida la producción de chocolate de mesa orgánico.

El proceso de producción o actividades de producción inicia desde la selección de proveedores de materias primas, hasta la distribución del producto terminado, pasando por todas las etapas que se desarrollan para cada proceso productivo.

El valor comercial y la aceptación de un producto depende directamente de la calidad de las materias primas, manteniendo todos y cada uno de los atributos que identifican y dan las características particulares a una materia prima y al producto elaborado.

La transformación de los granos de cacao presenta una serie de operaciones comunes como las de acondicionamiento; entre estas se encuentran la recepción, control de calidad, almacenamiento de la materia prima, selección y clasificación; además del tratamiento del producto terminado entre los que se encuentran el etiquetado, empaquetado y almacenamiento del producto.

Diagrama 5. Diagrama de flujo general para la elaboración de chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

6.1.3 Etapas del procesamiento. Dada que de las etapas de recepción, adecuación, enfriamiento y almacenamiento para los dos productos son iguales, se describirá a continuación el procedimiento general a seguir y posteriormente se realizarán las especificaciones de acuerdo con cada producto y la materia prima empleada.

6.1.3.1 Recepción del grano. El cacao que llega de las diferentes zonas productoras del municipio, es sometido a un control de calidad, en el que se determina si ha sido beneficiado de manera adecuada o no. Un buen beneficio implica básicamente un adecuado proceso de despulpado e igualmente un excelente secado del grano. Además, se tendrán en cuenta los parámetros establecidos en la NTC 1252, para calidad de grano de cacao.

Tabla 13. Características de calidad requeridas en la materia prima

Requisitos	Premio	Corriente	Pasilla
Contenido de humedad en % (m/m), máx.	7	7	7
Contenido de impurezas o materias extrañas en % (m/m), máx.	0	0,3	0,5
Grano mohoso interno, número de granos/100 granos, máx	2	2	3
Grano dañado por insectos y/o germinados, número de granos/100granos, máx.	1	2	2
Contenido de pasilla, número de granos/100 granos, máx.	1	2	-
Contenido de almendra en % (m/m), mín.	-	-	40-60
Masa (peso), en g/100 granos, mín.	120	105-119	40
Granos bien fermentados, número de granos/100 granos, mín.	65	65	60
Granos insuficientemente fermentados, número de granos/100 granos máx.	25	35	40
Granos pizarrosos, número de granos/100 granos, máx.	1	3	3

Fuente: NTC 1252 Cacao en Grano. 2003

6.1.3.2 Limpieza y clasificación. El grano de cacao una vez haya pasado la revisión de calidad es llevado a la máquina limpiadora a través de cajas plásticas provistas para este fin. El objetivo de esta operación es retirar los contaminantes que pueden generar peligro para la salud del consumidor, deficiencias en la calidad del producto final y daño en los equipos. Estos contaminantes pueden ser piedras, tornillos, polvos, cuerdas, excrementos de animales, residuos químicos de herbicidas, plaguicidas, etc. Por las características de la mayoría de los contaminantes, esta actividad se efectúa en seco, utilizando básicamente la aspiración y tamizado, además de imanes que retienen las partículas ferrosas.

Una buena limpiadora debe separar además, todas las partes específicamente más pesadas y las partes específicamente más livianas. El cacao en grano debe clasificarse por tamaños y por lo tanto, es recomendable que en la clasificación los tamices o las cribas sean intercambiables, lo anterior teniendo en cuenta los criterios establecidos en la NTC 1252.

6.1.3.3 Tostado. Con el cacao correctamente fermentado, secado, limpio y clasificado proveniente de la anterior operación, se realiza la tosti3n donde se logra el desarrollo del aroma y el sabor característico del chocolate. Entre otros aspectos, se busca oscurecer el color, facilitar el desprendimiento de la cascarilla y alcanzar una textura ideal para el quebrantamiento del grano. Durante la tosti3n de los granos de cacao suceden cambios qu3micos conocidos con el nombre de reacciones de Maillard, las cuales causan modificaciones en los amino3cidos libres y azucares reductores que conducen a la formaci3n de aromas y sabores.

El cacao es llevado al tostador a trav3s de canastos. El tostador, est3 constituido por una tolva de carga, un cilindro de cocci3n rodante incorporado en un tambor fijo a un basamento que contiene el horno, una tina de enfriamiento y un cicl3n.

El quemador de combusti3n, est3 construido en acero el cual utiliza Gas natural para su funci3n.

El Tostador est3 dotado de un term3metro, v3lvulas mariposa, tuberías de enlace al cicl3n, motores con sus conexiones y tablero de mando situado en una base. En total la m3quina la compone un quemador de gas, un horno en acero inoxidable, un tambor de cocci3n, un aspirador, una tina de enfriamiento, una salida de aire de enfriamiento, un cicl3n y un bastidor.

Para realizar el control del tostado se utiliza instrumentos de precisi3n como term3metros para determinar la temperatura del producto y la temperatura del aire, y un sistema de determinaci3n de humedad final. Como la humedad es tan baja en productos tostados, los instrumentos comunes para la determinaci3n de la humedad del cacao crudos basados en la conductividad el3ctrica, no son muy precisos. Por lo cual se debe utilizar el m3todo de la estufa a 105 °C hasta peso constante, seg3n norma ICONTEC.

Con base en la experiencia se ha determinado que la alimentaci3n del cacao se debe realizar estando el tostador a 160 °C, al alimentarlo la temperatura se baja m3s o menos a unos 130 °C y se demora 10 minutos en volver a subir a la temperatura inicial de tosti3n. La humedad m3xima ideal que debe contener el grano antes de la tosti3n es del 8%.

El tiempo promedio de tostaci3n del cacao en grano es de 30 minutos, pero varía seg3n el tipo de cacao que se est3 tostando. As3, las pasillas de cacao, el cacao

de segunda y el de primera requieren tiempo de tostado diferentes, siendo menor el de la pasilla.

El cacao de la zona de Los Andes se tuesta generalmente entre 150 y 155 °C durante 30 minutos, con una humedad final interna del grano de 0.6% a 0.7%, presentando buenas características organolépticas. Las pérdidas por humedad en esta etapa corresponden a un 8% de lo cargado inicialmente.

6.1.3.4 Trillado o descascarillado. La eliminación de la cáscara se realiza basada en la diferencia de densidades de la cáscara y el grano. Los granos de cacao son entregados a la máquina, a través de un sistema manejado por gravedad. Un tamiz previo separa los granos quebrados de los enteros, antes de que ellos entren en el quebrantador de impacto o de trituración, reduciendo de esta forma la cantidad de pedazos finos. Luego un tamiz clasificador separa la mezcla de granos quebrantados de más grandes a más chicos, en diferentes grupos. Los granos no quebrados pasan forzosamente de nuevo al elevador. Las cascarillas en diferentes grupos de cacao partido son absorbidas por canales de succión, separadas del flujo del aire en las cámaras de expansión y conducidas por tornillos de descargas con esclusas de aire a un tornillo sinfín colector.

Los granos quebrados salen limpios de la máquina por un canal colector, ubicado al lado de la caja del tamiz. En el separador de polvo es limpiado el aire que sale del soplador.

La cascarilla eliminada en esta etapa corresponde a un 7% de lo cargado inicialmente.

- **Molienda.**

Por medio de las fuerzas de fricción y compresión, los granos de cacao se convierten en masa, pasta o licor de cacao al pasar por el proceso de molienda. Los molinos pueden ser de discos, de rodillos o de bolas, generalmente la molienda se realiza en dos molinos: triturador y refinador. Casi siempre el primero es un molino de discos y el segundo un molino diferencial o de rodillos. El objetivo ideal de la molienda es obtener tamaños de partículas menores o iguales a 0.04 mm, al menos en el 60% de las partículas.

El molino de discos es un molino previo para triturar los granos de cacao quebrados provenientes de la descascarilladora, y convertirlos en una masa líquida de cacao. Estos molinos vienen provistos de dos discos, con ancho de separación que oscilan entre 0.08 - 0.05 mm. El producto a moler queda en el proceso de molienda hasta que se haya logrado la finura requerida, para poder llegar a través de zona de salida. El producto molido es recogido en un recipiente y trasladado al siguiente molino, ya sea manual o mecánicamente a través de una

bomba de masas o de pistones rodantes. El molino diferencial o de rodillos son utilizados para la refinación de cacao premolido, destinado a la producción de chocolatinas y coberturas de chocolate.

El rendimiento del equipo depende en gran parte de la colocación o no de estos tamices. Pruebas han demostrado un tamaño adecuado de la partícula del licor de cacao para la elaboración de chocolate de mesa lo que significaría poder eliminar los tamices.

Para la producción de chocolate de mesa para el mercado nacional las fábricas utilizan solamente molinos de discos o de percusión que permiten la obtención de la finura de partículas recomendada en el rango de 0.04 mm - 0.10 mm.

- **Prensado**

Esta etapa, se realiza debido a la necesidad de regular el contenido graso del producto final, además con posterioridad se espera la implementación de una nueva línea de chocolatería para la producción de cobertura de chocolate para ELABORACIÓN DE chocolatinas, ya que estos productos tienen una mayor proporción de manteca de cacao que el chocolate de mesa, por lo cual, se debe separar el licor de cacao que sale de la etapa de molienda en diferentes tanques. En el primer tanque se almacena el licor de cacao que va a ir a la zona de separación. En esta separación se va a obtener manteca de cacao y una torta de cacao sólida. Una parte de la manteca de cacao ingresa de nuevo al proceso en la etapa de mezclado, la otra parte está destinada a la exportación. La torta de cacao es sometida a pulverización, para obtener la cocoa instantánea.

La operación de separación se realiza en la actualidad por medio de prensas hidráulicas calentadas con vapor, o gas, según la cantidad de manteca de cacao que quiera extraerse.

- **Mezclado**

Al licor de cacao destinado para la producción de chocolate de mesa se le adiciona, lecitina de soya, fécula, azúcar y otros ingredientes como leche en polvo, miel, vainilla, almendras, etc. Todos estos ingredientes se mezclan en un tanque vertical. Luego la mezcla pasa a la etapa de refinación.

- **Moldeo**

Una vez temperada la mezcla proveniente del conchado, se procede a realizar el moldeo correspondiente. La temperatura de moldeo oscila entre 26-35 oC, según la consistencia de la masa, el tamaño de los objetos y la temperatura ambiente.

La pasta de chocolate introducida en los moldes se extiende, los llena, se adapta por completo a las paredes internas de los mismos y forma una superficie lisa en la parte superior. Para acelerar este proceso y para expulsar el aire contenido, los moldes llenos se colocan encima de la mesa sacudidora.

El chocolate moldeado se lleva inmediatamente al aparato refrigerador por medio de cintas transportadoras. Cuanto mejor se enfríe el chocolate, tanto mejor es su aspecto y brillo y tanto es más dura su fractura. El enfriamiento puede realizarse entre 5 y 10 °C, en un tiempo de 20-40 minutos.

- **Empaque**

Una vez enfriado el chocolate, se separa de los moldes y se envuelve en papel de estaño, celofán, para el caso de los confites y en papel aluminio para el caso de las chocolatinas. Posteriormente se empacan en bolsas plásticas y se aforan en cajas para su distribución final

Figura 6. Chocolate elaborado



Fuente. Este estudio

6.1.3.5 Balances. A continuación se realizarán los balances de entrada y salida de materias primas involucradas en el proceso de obtención de chocolate de mesa, con el objeto de poder llevar a cabo un estudio económico-financiero de rentabilidad de la actividad industrial, y tratar de orientar la Dirección Técnica de

este proyecto en la planificación de compras de materia prima, en el proceso productivo y en la realización de las ventas de los productos a ofrecer al público.

El proceso de fabricación comienza con la incorporación a la línea de producción de materia prima procedente preferentemente de las fincas productoras directamente o bien de un centro de acopio de cacao. La cantidad de materia prima a procesar se discrimina de la siguiente manera:

En las operaciones sucesivas se van a producir pérdidas debidas al mal estado de la materia prima, que será desechada, y a las diferentes operaciones de selección y clasificación. También se van a producir ganancias por la introducción de nuevos ingredientes como azúcar y fécula, lecitina de soya entre otros.

Al llevarse a cabo la elaboración del chocolate de mesa a partir de granos de cacao, la generación de residuos dependerá de las características del tipo de materia prima que se esté empleando, y del tipo de actividad a implementar.

A continuación se va a realizar un balance de los flujos de materia en cada una de las etapas de procesamiento.

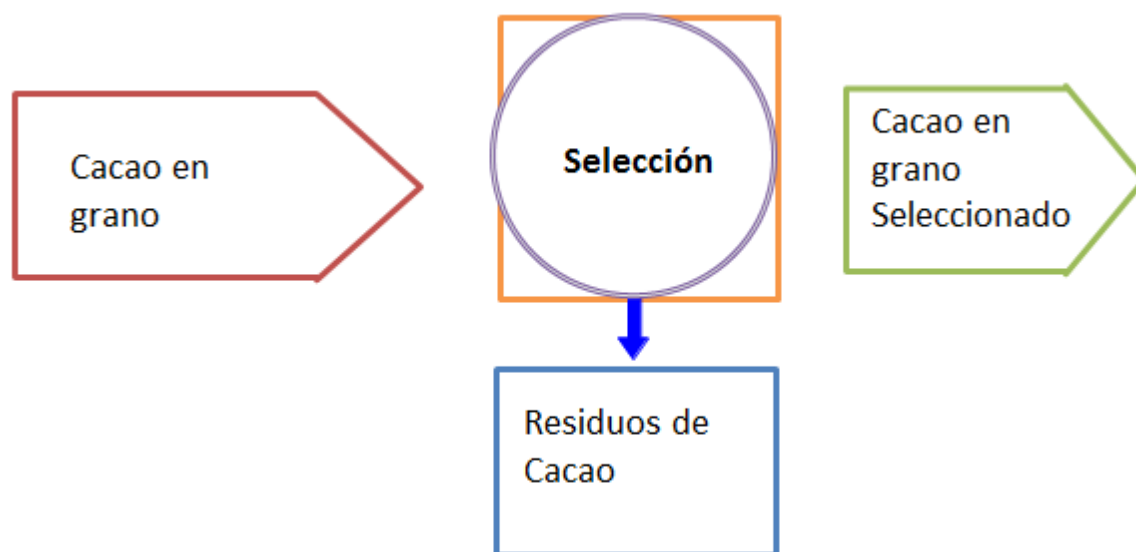
6.1.3.6 Acondicionamiento. Antes de pasar al procesado, el producto debe ser inspeccionado. Dicha operación se lleva a cabo mediante control visual por parte de un equipo de personas que trabajan a uno o ambos lados de la mesa de inspección, donde el personal retira el producto que ve defectuoso.

- **Selección**

La selección de la materia prima (cacao), se realiza a través de un proceso mecánico, tal como se indica en el ítem selección, además de sufrir un pre-almacenamiento en un sitio determinado para esta actividad, en la cual la materia prima se empaca en sacos de fique y se almacena sobre estibas. Se controla temperatura y humedad relativa, o bien pueden pasar directamente a la siguiente operación.

Las cantidades de residuos orgánicos que se generan en dicha operación son importantes, y su manejo se realiza de acuerdo a lo establecido en el manual de manejo de residuos sólidos dentro del programa de buenas prácticas de manufactura que se implementará en la empresa.

Figura 7. Balance de materia en la selección



Fuente. Este estudio

Tabla 14. Balance de materia en la selección

Entrada		Corriente	Salida
Product	Consum		Cuantificación
Cacao	1.000 Kg	Granos de cacao	995 Kg
		Granos vanos y otros residuos	5 Kg

Fuente. Este estudio

Tabla 15. Pérdidas porcentuales por la selección

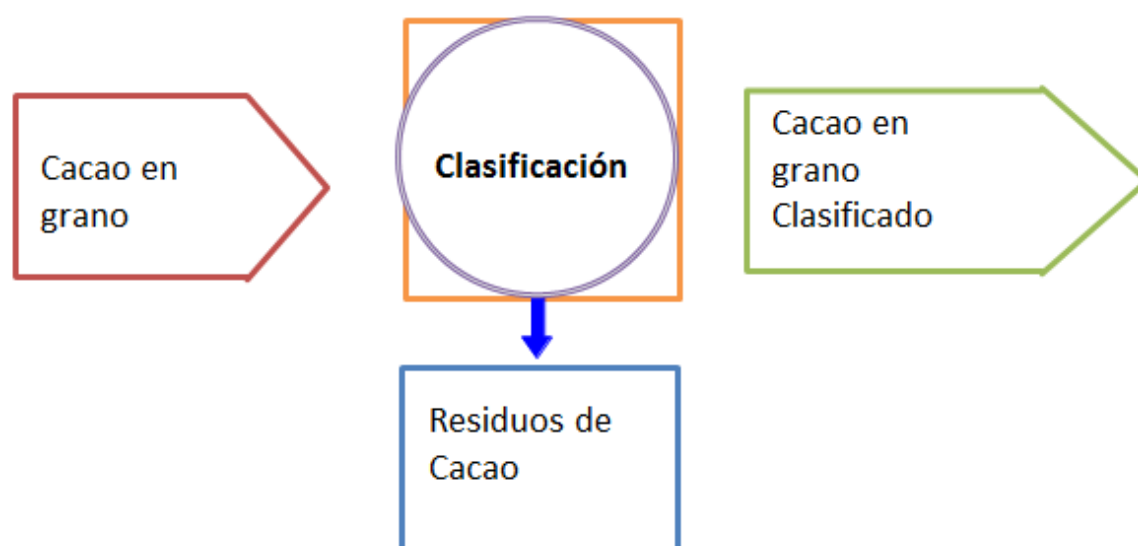
Materia prima	Pérdidas %
Granos no aptos (granos vanos, mohosos)	0,3
Materiales diferentes a granos de cacao	0,2

Fuente. Este estudio

- **Clasificación**

Esta operación consiste en clasificar el producto según los diferentes criterios como es el tamaño o el peso. En el caso del tamaño es muy importante su correcta clasificación ya que el alimento va a sufrir posteriormente un tratamiento térmico (tostión), y para que éste sea lo más adecuado posible, el producto debe presentarse con tamaños homogéneos. Para realizar esta operación se empleará una máquina seleccionadora.

Figura 8. Balance de materia en la clasificación



Fuente. Este estudio

Tabla 16. Balance de materia y energía en la Clasificación

Product	Entrada	Corriente	Salida	Cuantificación
	Consumo			
Cacao	1.000 Kg	Granos de cacao Premio		470
		Granos de cacao		425
		Granos de cacao Pasilla		104

Fuente. Este estudio

Tabla 17. Pérdidas porcentuales por la clasificación

Materia prima		Pérdidas %
Granos no aptos (granos vanos, mohosos)		0,05
Materiales diferentes a granos de cacao		0,05

Fuente. Este estudio

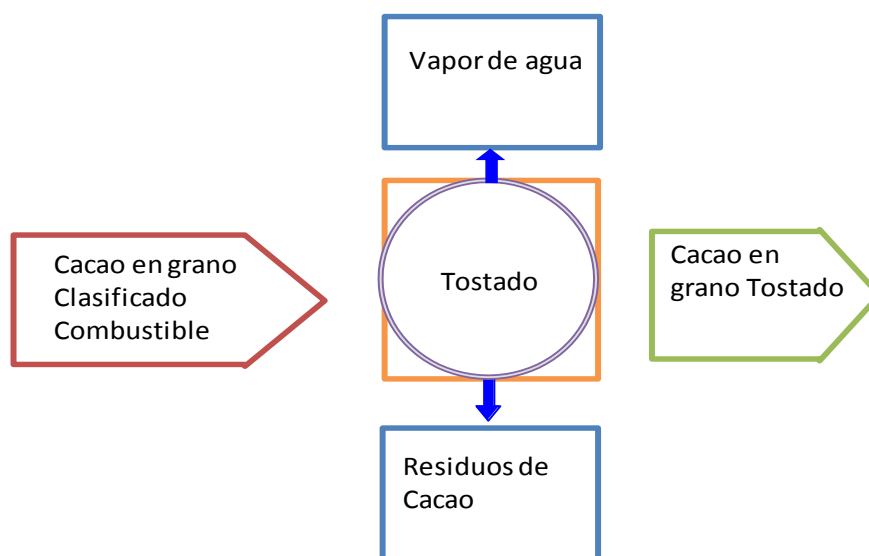
- **Procesado**

Dentro de esta etapa, los granos de cacao ya acondicionados pasan a un proceso de transformación dentro del cual ocurren grandes cambios en la materia prima, por lo cual es considerado uno de los procesos más importantes dentro de la elaboración de chocolate de mesa.

- **Tostión del grano de cacao**

Dentro de éste proceso se utilizará el sistema de tostion en un tanque cuya fuente de energía para el calentamiento es gas propano, dentro del cual se mantiene a la temperatura adecuada además de controlar el tiempo y calidad del grano de cacao hasta que se complete el proceso.

Figura 9. Balance de materia y energía en la Tostión.



Fuente. Este estudio

Tabla 18. Balance de materia en la etapa de tostado

Entrada		Salida	
Producto	Consumo (Kg)	Corriente residual	Cuantificación (Kg)
Cacao	470	Granos de cacao Premio	432
	426	Granos de cacao Corriente	396
	104	Granos de cacao Pasilla	96,3

Fuente. Este estudio

Tabla 19. Pérdidas porcentuales por la etapa de tostado

Materia prima	Pérdidas % Agua
Granos de cacao Premio	8,1
Granos de cacao Corriente	7,4
Granos de cacao Pasilla	
Residuos de cacao	0,1

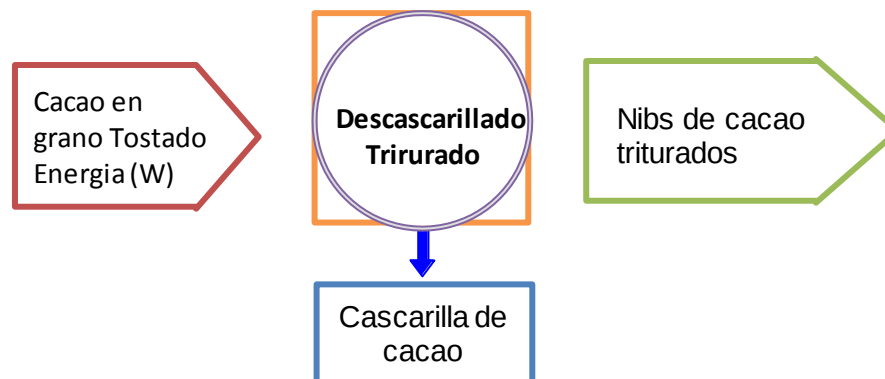
Fuente. Este estudio

- **Descascarillado y trituración de los granos de cacao**

Posterior a la etapa de tostado se realiza en una sola etapa el descascarillado y trituración, dentro del proceso desarrollado se establecieron pérdidas por la separación de la cascara del grano con un 12% del total de los granos pesados y procesados.

A continuación se presenta los balances de materia para la operación.

Figura 10. Balance de materia en el descascarillado y trituración



Fuente. Este estudio

Tabla 20. Balance de materia en la etapa de descascarillado

Entrada		Salida	
Producto	Consumo	Corriente residual	Cuantificación
Cacao Kg	470	Granos de cacao Premio	413,6
	426	Granos de cacao Corriente	374,9
	104	Granos de cacao Pasilla	91,5

Fuente. Este estudio

Tabla 21. Pérdidas porcentuales por la etapa de descascarillado

Materia prima	Pérdidas %
Granos de cacao Premio	8,1
Granos de cacao Corriente	7,4
Granos de cacao Pasilla	
Residuos de cacao	0,1

Fuente. Este estudio

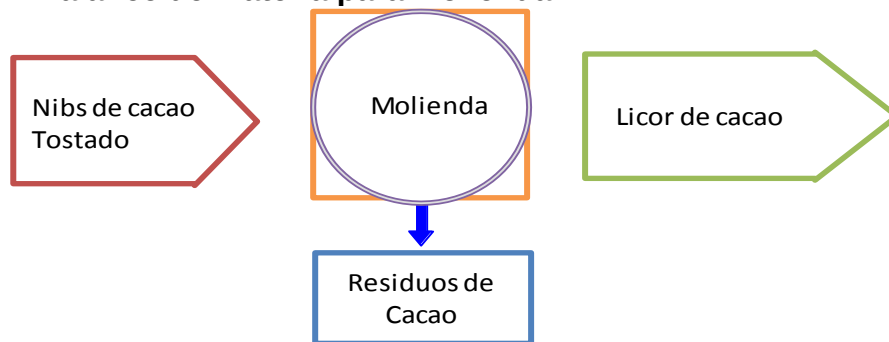
- **Molienda**

Para esta etapa, tal y como se mencionó en la descripción del diagrama de flujo del proceso de elaboración de chocolate, se introduce la materia prima (granos de cacao tostados) a la tolva de alimentación, posteriormente pasan a un tornillo

sinfín que lleva los granos hacia los discos quienes son los que trituran el grano, dentro de esta etapa se generan ciertas pérdidas de producto el cual se queda dentro del equipo y el cual es retirado una vez se finaliza la etapa de procesamiento.

En la siguiente figura se presenta el diagrama de balance de materia y energía para esta etapa:

Figura 11. Balance de materia para Molienda.



Fuente. Este estudio

Tabla 22. Balance de materia en la etapa de molienda

Entrada		Salida	
Producto	Consumo	Corriente residual	Cuantificación
Granos de cacao descascarillados Kg	1000	Licor de cacao	999,05

Fuente. Este estudio

Tabla 23. Pérdidas porcentuales por la etapa de molienda

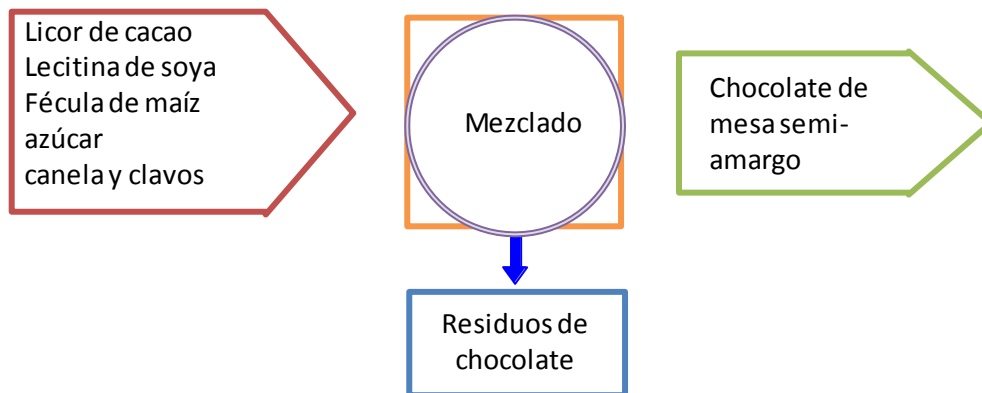
Materia prima	Pérdidas %
Residuos de cacao molido	0,095 %

Fuente. Este estudio

- **Mezcla**

Dentro de esta etapa se logra la inclusión de ingredientes necesarios para la obtención de chocolate amargo o semi-amargo según sea la programación de la empresa. De acuerdo a lo mencionado, se introducen al proceso otros ingredientes como fécula de maíz, lecitina de soya y clavos, canela o su combinación según sea el caso.

Figura 12. Balance de materia para mezcla chocolate de mesa semi amargo.



Fuente. Este estudio

Tabla 24. Balance de materia en la etapa de mezcla para chocolate semi amargo

Entrada		Salida	
Producto	Consumo	Corriente residual	Cuantificación
Licor de cacao	495 Kg	Chocolate	999,5 Kg
Azúcar	350 Kg		
Fécula	150 Kg		
Lecitina de soya	5 Kg		

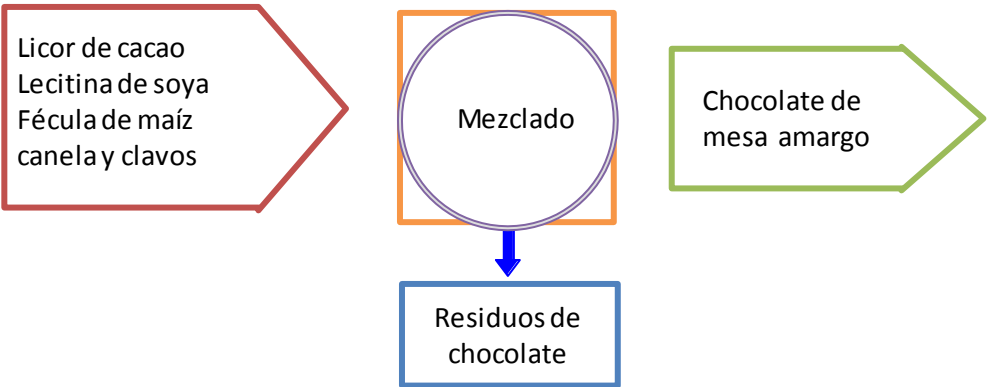
Fuente. Este estudio

Tabla 25. Pérdidas porcentuales por la etapa de mezcla

Materia prima		Pérdidas %
Residuos de chocolate		0,05 %

Fuente. Este estudio

Figura 13. Balance de materia para mezcla de chocolate de mesa semi amargo.



Fuente. Este estudio

Tabla 26. Balance de materia en la etapa de mezcla para chocolate amargo

Entrada		Salida	
Producto	Consumo	Corriente residual	Cuantificación
Licor de cacao	845 Kg	Chocolate	999,5 Kg
Fécula	150 Kg		
Lecitina de soya	5 Kg		

Fuente. Este estudio

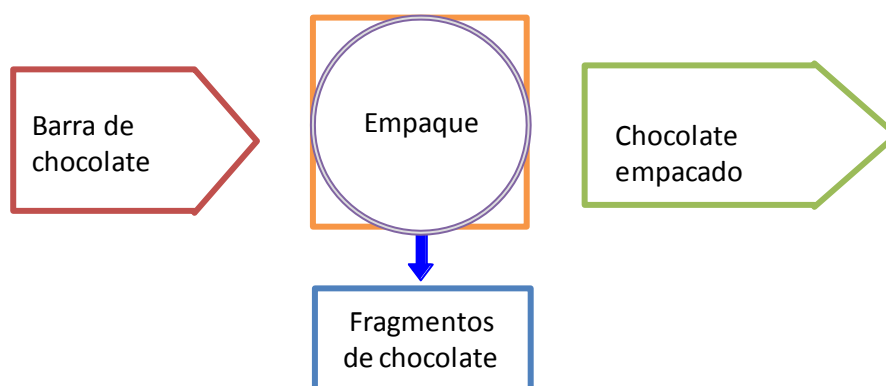
Tabla 27. Pérdidas porcentuales por la etapa de mezcla

Pérdidas %	
Materia prima	
Residuos de chocolate	0,05 %

Fuente. Este estudio

Empaque:

En esta etapa, se debe tener en cuenta que el desfase en el volumen de producto empacado se debe al error humano y equipo de pesaje que se usó durante esta actividad.



Fuente. Este estudio

Tabla 28. Balance de materia en la etapa de empaque

Entrada		Salida	
Producto	Consumo	Corriente residual	Cuantificación
Chocolate	1000 Kg	Licor de cacao	999,6 Kg

Fuente. Este estudio

Tabla 29. Pérdidas porcentuales por la etapa de empaque

Pérdidas %	
Materia prima	
Residuos de cacao molido	0,04 %

Fuente. Este estudio

Los datos obtenidos se asemejan a los teóricos encontrados en la literatura, por tanto se considerarán para formulaciones y fines económicos y financieros por su fiabilidad.

Tabla 30. Balance de energía

Equipos	Consumo energético (kw/h)
Seleccionadora clasificadora	6
Tostadora	225
Descascarilladora	3,4
Molino	3,3
Mezcladora	89,5
Moldeado	2,5

Fuente. Este estudio

La anterior tabla indica los resultados obtenidos en los cálculos de balance de energía para cada etapa donde implica un uso importante de energía dentro del proceso de elaboración de chocolate de mesa. En el Anexo G. se encuentran los detalles de los cálculos de cada balance de energía realizado.

6.1.4 Control de calidad. Para este proceso, se establece la aplicación de todos los protocolos establecidos por el Ministerio de la Protección Social en su Resolución número 1511 de 6 mayo 2011, la cual tiene por objetivo: “....establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos que procesen, envasen, transporten, expendan, almacenen, importen, exporten y comercialicen chocolate y productos de chocolate como chocolate de mesa, coberturas y sucedáneos de chocolate destinados para el consumo humano, con el fin de proteger la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir al error a los consumidores”³¹.

³¹ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. RESOLUCIÓN NÚMERO 1511. Reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir el chocolate y productos de chocolate para consumo humano, que se procese, envase, almacene, transporte, comercialice, expendan, importe o exporte en el territorio nacional. Colombia: El Ministerio, 2001.

Además se tendrá en cuenta la Resolución 2674 de 2013 y resolución 0795 de 2015, vigente a partir de 19 de agosto de 2015, en las cuales se establecen todas las normas que los centros de procesamiento de alimentos deben acatar y asumir como propias dentro de sus actividades. Por lo anterior, hablar de calidad de un alimento es complejo debido a todos los aspectos técnicos de gestión y demás procesos necesarios para el logro de la calidad total. CITAR

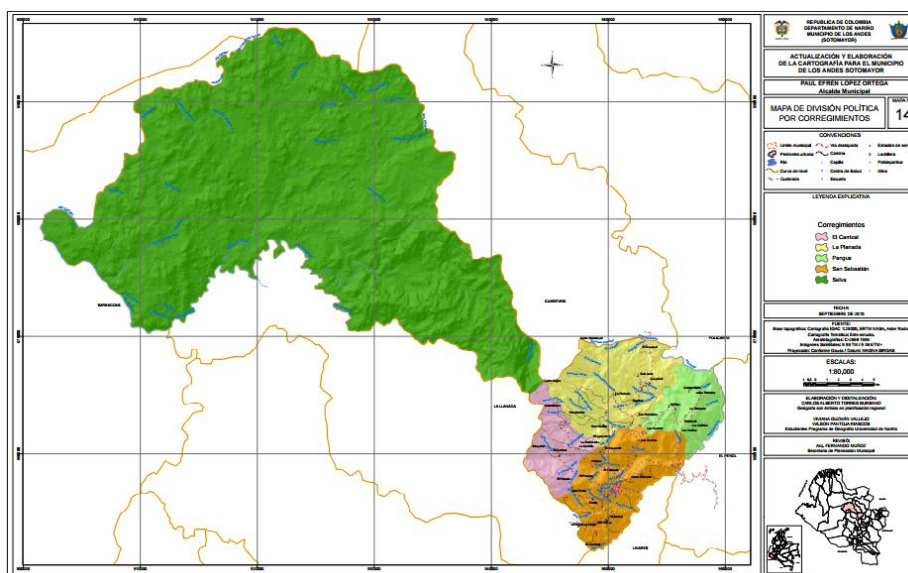
6.2 DISEÑO DE PLANTA

Para implementar un buen procedimiento y unas buenas técnicas dentro del proceso productivo de elaboración de chocolate es importante una adecuada distribución en plantas, la cual traerá consigo una organización apropiada, higiénica y eficiente, al igual que la posibilidad del mejoramiento continuo de la empresa procesadora.

El diseño y distribución de la empresa productora de chocolate de mesa se basó fundamentalmente en un diseño por proceso, teniendo en cuenta el diagrama de flujo de elaboración de chocolate y por otros diseños antes establecidos para este tipo de empresas. El diagrama de flujo permitió determinar las áreas indispensables en la elaboración del chocolate, además otras áreas y servicios complementarios no unidos al flujo de producción. Lo anterior teniendo en cuenta que no existen diseños unificados para plantas procesadoras de cacao ya que esto depende de factores muy variados como: densidad demográfica regional, consumo específico (Kg / persona y año), existencias de materias primas en la región, área de abastecimiento, posibilidades de exportación, restricciones, entre otros.

6.2.1 Macrolocalización de la planta. La puesta en marcha de una planta para el procesamiento de cacao requiere de diversas condiciones y requisitos que van desde la ubicación estratégica de la planta, hasta la normas indispensables de higiene y calidad.

Figura 14. Mapa del municipio de los Andas



Fuente: <http://www.losandessotomayor-narino.gov.co/index.shtml>

6.2.2 Selección de la localización de la planta. Se deben estudiar zonas adyacentes al municipio de Los Andes, de acuerdo a los beneficios que ellas proporcionen así como las facilidades que permitan la instalación de la planta. Entre estas posibles comunidades están:

A continuación se resumen los criterios y condiciones tenidas en cuenta para elegir la mejor comunidad potencial.

Tabla 31. Conveniencia social

Regiones a valorar	Pangus	La Planada	Carrizal	San Sebastian	Sotomayor
Aspectos a valorar					
Favorables					
Generación de empleo	6	7	4	7	8
Pago de impuestos	8	8	7	6	6
Oferta de productos para consumo	7	8	6	3	10
Obras de infraestructura	5	6	6	7	10
Importancia regional	5	7	5	7	10
Infraestructura educativa	6	6	6	5	10
Consumo de productos de la región	8	8	8	4	10
Centros de salud	6	6	4	4	10
Otros aspectos sociales	0	0	0	0	0

Tabla 31. (Continuación).

Desfavorables					
Contaminación ambiental	-4	-2	-5	-6	-10
Agotamiento de recursos naturales	-5	-10	-4	-7	-3
Competencia desleal	-4	-10	-2	-5	-3
Desempleo	-6	-8	-5	-4	-3
Modificación de costumbres	-2	-8	-2	-5	-2
Otros costos sociales	0	-3	0	0	0
VTR	30	25	28	16	43
PDC (%)	21	18	20	11	30
Σ VTR	142				

Fuente. Este estudio

Dónde:

VTR: Valor total asignado a cada región

PDC (%): Puntos de conveniencia regional

Σ VTR: Suma de valores totales asignados a cada región

Tabla 32. Conveniencia económica

Regiones a valorar	Pangus	Sotomayor	Carrizal	San Sebastián	La Planada
Aspectos a valorar					
Favorables internos					
Economía en los insumos	7	8	6	6	7
Tamaño de la planta	10	10	8	8	6
Mejores costos futuros	7	8	5	6	9
Economías de escala	7	8	7	6	10
Costos de inversión bajos	9	10	8	7	6
Costos de materia prima	10	10	10	8	7
Costos de transporte de materia prima	10	10	8	7	5
Costos de transporte de producto terminado	6	8	4	7	7
Costos de mano de obra	9	9	9	8	7
Otros factores internos	0	0	0	0	0
Factores favorables externos					
Costos de servicios públicos	9	9	9	8	6
Fuentes de aprovisionamiento	10	10	10	9	8
Disponibilidad de mano de obra calificada	7	7	7	7	9
Buenos mercados cercanos	8	8	8	7	10

Tabla 32. (Continuación).

Servicios especializados	6	6	6	7	10
Suministro de repuestos	7	7	7	7	10
Otros factores externos	0	0	0	0	0
VTR	122	128	112	108	117
PDC (%)	21	22	19	18	20
Σ VTR			587		

Fuente. Este estudio

Dónde:

VTR: Valor total asignado a cada región

PDC (%): Puntos de conveniencia regional

Σ VTR: Suma de valores totales asignados a cada región

Tabla 33. Conveniencia técnica

Regiones a valorar	Pangus	Sotomayor	Carrizal	San Sebastián	La Planada
Aspectos a valorar					
Favorables					
Comodidad para las personas	8	9	7	7	8
Hábitat para la producción (buenas condiciones de producción)	10	10	10	10	7
Facilidad para construir	10	10	10	10	7
Área suficiente	10	10	10	10	7
Suficiente espacio para los procesos	10	10	10	10	7
Libertad para el tipo de construcción	10	10	10	10	6
Facilidad de transporte	8	8	6	8	10
Ventilación	10	10	10	10	10
iluminación	10	10	10	10	8
Humedad relativa	10	10	10	10	6
Temperatura	10	10	10	10	6
Vías de acceso	6	9	5	9	10
Facilidad para comprar, arrendar o construir	10	10	10	7	6
Servicio de energía eléctrica de alto voltaje	10	10	10	10	10
Servicio de telecomunicaciones	8	9	8	9	10
Abastecimiento de combustible	8	8	8	10	10
Riesgo por agentes naturales	7	5	6	8	5
Otros aspectos técnicos	0	0	0	0	0
VTR	155	158	150	158	133
PDC (%)	20	21	20	21	18
Σ VTR			754		

Fuente. Este estudio

Dónde:

VTR: Valor total asignado a cada región

PDC (%): Puntos de conveniencia regional

Σ VTR: Suma de valores totales asignados a cada región

Tabla 34. Conveniencia política

Regiones a valorar	Pangus	Sotomayor	Carrizal	San Sebastián	La Planada
Aspectos a valorar					
Favorables					
Desarrollo regional	8	8	7	8	10
Coyunturas económicas	7	7	6	8	10
Reducción de impuestos	9	9	9	8	6
Obras públicas	6	8	7	8	10
Apertura económica	7	8	7	8	9
Desarrollo industrial	6	7	6	7	9
Expansión de la producción	10	10	8	7	7
Subsidios empresariales	7	7	7	7	7
Subsidios a la producción	7	7	7	7	7
Préstamos a largo plazo	8	8	8	0	10
Exención de inversiones forzadas	9	9	9	9	7
Bajo costo del terreno	10	10	10	8	6
Otros aspectos políticos	0	0	0	0	0
VTR	94	98	91	85	98
PDC (%)	20	21	20	18	21
Σ VTR			466		

Fuente. Este estudio

Dónde:

VTR: Valor total asignado a cada región

PDC (%): Puntos de conveniencia regional

Σ VTR: Suma de valores totales asignados a cada región

Tabla 35. Resumen de las tablas de conveniencia

Funciones Alternativas de ubicación	Conveniencia Social	Conveniencia Económica	Conveniencia Técnica	Conveniencia Política	Total de puntos de conveniencia
Pangus	21	21	20	20	82
Sotomayor	30	22	21	21	94
Carrizal	20	19	20	20	79
San Sebastian	11	18	21	18	68
La Planada	18	20	18	21	77

Fuente. Este estudio

Tabla 36. Matriz de decisiones para conveniencias de acuerdo a su importancia y análisis cuantitativo

Funciones Alternativas de ubicación	Conveniencia Social (%)	Conveniencia Económica (%)	Conveniencia Técnica (%)	Conveniencia Política (%)	Total (%) de conveniencia
Pangus	4,2	8,4	6	2	20,6
Sotomayor	6	8,8	6,3	2,1	23,2
Carrizal	4	7,6	6	2	19,6
San Sebastian	2,2	7,2	6,3	1,8	17,5
La Planada	3,6	8	5,4	2,1	19,1
SUMA TOTAL	20%	40%	30%	10%	100%

Fuente. Este estudio

Múltiples factores externos referentes a disponibilidad en terrenos, vías de acceso, servicios primarios y secundarios, impacto social, efectos ambientales entre otros; además los ambientes de trabajo con agentes y condiciones que afectan al personal en su salud, integridad física y mental, bienestar y productividad han sido las principales características que se han tomado como base para escoger el sitio o lugar en donde se establecerá la empresa.

En cuanto al análisis vial del departamento, la red vial es más densa en la región interandina si se tiene en cuenta que es el espacio mejor organizado y el más densamente poblado por lo cual se hace necesaria una mejor adecuación de vías. Sin embargo la difícil topografía del medio ha impedido un mayor número de vías con una mejor distribución.

Según los resultados mostrados por la tabla anterior, la región elegida para la instalación de una planta procesadora es la cabecera municipal Sotomayor puesto que cuenta con las condiciones necesarias para llevar a cabo dicho proyecto.

Esta zona tiene como principales beneficios, los servicios, vías, la disposición de materias primas y el encontrarse situada en la zona equidistante a las demás zonas analizadas del municipio de Los Andes.

Se considera a la región de la cabecera municipal Sotomayor como una zona altamente potencial para una industria de este tipo en comparación con otras debido a:

Posee vías que comunican tanto al Noroccidente como al Suroriente, siendo estas una alternativa notable para la comercialización del producto y posible expansión del mercado.

Cercanía a la materia prima y proveedores.

Edificaciones en arrendamiento a precio cómodo que permiten la implantación de empresas como esta con la posibilidad de realizar adecuaciones según las necesidades que se presenten.

Otro de los principales puntos a considerar en la elección de la región más apta para la implantación de la empresa son aquellas políticas diseñadas para la protección del medio ambiente. Para ello el Ministerio del Medio Ambiente ha establecido los requisitos y condiciones para la solicitud y obtención de la licencia ambiental de acuerdo a lo promulgado en el artículo 132 ley 99 de 1993 que lleva implícitos todos los permisos, autorizaciones y concesiones, de carácter ambiental necesarios para la construcción, desarrollo y operación de la obra, industria o actividad.

El comportamiento ambiental se refiere a los parámetros, normas y decretos a los que la empresa se tiene que someter para adaptar sus procesos de tal manera que estos no contaminen o alteren el medio ambiente, todo lo anterior controlado y vigilado por entidades como el Ministerio del Medio Ambiente, CORPONARIÑO, Licencias ambientales, código Sanitario Nacional, decreto de uso de aguas y vertimiento de líquidos entre otros.

Tabla 37. Coordenadas geográficas de la cabecera municipal Sotomayor

Ubicación	Descripción
Coordenadas	Latitud norte 1°29, 40 Latitud al Oeste 77°31 26 del meridiano de Greenwich
Posición georeferencial	Norte: Municipios de Cumbitara y Policarpa Sur: Municipio de La Llanada Oriente: Municipio El Peñol y Linares Occidente: Capital: Municipio de Sotomayor.
Extensión Casco urbano:	31,38 has D
División Política:	4 Corregimientos y 32 Veredas.
Altitud	1.588 m.s.n.m.
Temperatura media	16 °C
Zona horaria	UTC – 5
Distancia a San Juan de Pasto	88 Km
Población Urbana:	7662 habitantes

Fuente: <http://www.losandessotomayor-narino.gov.co/apc-aa-files/66393362393533663263626139646663/parte-1-plan-de-desarrollo-los-andes-2012-2015-documento-final.pdf>

Figura 15. Distribución de barrios cabecera municipal de Sotomayor



Fuente. Este estudio

6.2.3 Tamaño de la planta. Para determinar el tamaño de planta se tomó como primera referencia el tipo de empresa a crear según las disposiciones legales vigentes.

Tabla 38. Tamaño de la planta según el tipo de empresa creada

EMPRESA	EMPLEADOS	ACTIVOS TOTALES
Micro empresa	Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores	Excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
Pequeña empresa	Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores.	Entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
Mediana empresa	Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores	Entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Fuente: Ley 590 de 2000. Ministerio de Comercio Industria y Turismo. República de Colombia - <http://www.mincit.gov.co/mipymes/publicaciones.php?id=2761>

Esta empresa se creará bajo la normatividad dada para microempresas. A continuación se establecerá la capacidad instalada de la planta de producción y se expresará en unidades de producción por año.

El tamaño instalado en la planta medida en cada fase importante del proceso de producción se presenta a continuación:

Tabla 39. Capacidad instalada promedio para la obtención de chocolate de mesa

Proceso	Equipo	Capacidad
Pesaje	Bascula Industrial	1000 Kg/h
Pesaje	Gramera	5 Kg
Selección – Clasificación	Seleccionadora clasificadora por tamaño	- 1000 Kg/h
Tostado	Tostadora td 50	100-150 kg/h
Descascarillado	Descascarilladora de cacao modelo pel-1	100 Kg/h
Molido – Refinado	Molino de granos inox-1-	150 - 200 Kg/h
Prensado	Prensa hidráulica	25 Kg /h
Mezcla	Mezcladora	200 Kg/h
Dosificación	Tolva dosificación	150 kg/h
Enfriamiento	Cuarto enfriamiento	1000 kg/h
Termohigrometro	Portable	De punzón con rango de 0 a 100°C

Fuente: Proveedores de equipos. 2015

En términos relativos se cuenta con la siguiente capacidad instalada:

Tabla 40. Capacidad instalada relativa para la obtención de chocolate de mesa

Presentación Tiempo	Capacidad instalada			
	250 g amargo	250 g semi-amargo	25 g amargo	25 g semi-amargo
Hora	35	30	100	100
Diario	280	240	800	800
Semanal	1.400	1.200	4.000	4.000
Mensual	28.000	24.000	80.000	80.000
Anual	336.000	288.000	960.000	960.000

Fuente. Este estudio

Tabla 41. Producción calculada para la empresa para el primer año

Periodo (mes)	Número de unidades para el primer año			
	250 g amargo	250 g semi- amargo	25 g amargo	25 g semi- amargo
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	2.000	2.800	2.000	3.000
4	2.000	2.800	2.000	3.000
5	2.000	2.800	2.000	3.000
6	2.000	2.800	2.000	3.000
7	2.000	2.800	2.000	3.000
8	2.000	2.800	2.000	3.000
9	2.000	2.800	2.000	3.000
10	2.000	2.800	2.000	3.000
11	2.000	2.800	2.000	3.000
12	2.000	2.800	2.000	3.000

Fuente. Este estudio

Tabla 42. Capacidad utilizada de la planta

Presentación		Unidades /mes	Unidades /año	Capacidad utilizada (%)
Chocolate 250g	amargo	2000	24000	7,1
Chocolate semiamargo	250 g	2800	33600	11,7
Chocolate semiamargo	25 g	3000	36000	3,8
Chocolate 25 g	amargo	2000	24000	2,5

Fuente. Este estudio

En esta planta procesadora se trabajará en jornadas de 8 horas diarias, cinco (5) días a la semana, en las cantidades anteriormente expuestas; cifras que pueden verse alteradas por la demanda que presente el mercado según la época del año y picos de producción de materias primas. Inicialmente la empresa utilizará únicamente entre el 2,5 y 11,7 % de la capacidad instalada para satisfacer la porción meta del mercado local inicial, tomando en cuenta que los equipos empleados dentro del proceso productivo poseen las mínimas capacidades entre los ofrecidos en el mercado. Por lo anteriormente expuesto puede concluirse

que esta planta procesadora está en capacidad de asumir los incrementos de producción proyectados para el mercado local y para incursionar en nuevos mercados.

6.2.4 Descripción de la planta. La planta contará con una oficina general para la administración de la empresa y la atención de las visitas, la cual poseerá un baño mixto que será tanto para el uso del personal administrativo como para los visitantes.

La planta también contará con un área sanitaria destinada a los operarios, la que incluirá un servicio higiénico adecuado para el personal, con el objeto de asegurar el mantenimiento de un nivel apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos; una ducha y armarios metálicos individuales para guardar la ropa (casilleros). Esta zona incluirá medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente: lavamanos, jabón, desinfectante, papel blanco y sistema de aire caliente. El lavamanos será de diseño higiénico y su ubicación apropiada, asegurando que el empleado pasará por ella antes de salir de esta área.

El almacenamiento de materias primas, insumos, utensilios e instrumentación, producto terminado y materiales de aseo se realizará por separado y en forma adecuada, se eliminarán las basuras y desperdicios. Los equipos estarán ubicados de tal manera que permitan un adecuado mantenimiento y limpieza; funcionen de acuerdo al uso propuesto y faciliten las buenas prácticas de higiene, incluyendo el monitoreo. El diseño interior y la distribución de los equipos en la sala de procesos permiten la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura incluyendo la protección contra la contaminación cruzada entre las operaciones de elaboración del alimento y durante éstas.

La estructura y las instalaciones están diseñadas de tal forma que facilitan las operaciones de una manera higiénica por medio de un flujo ordenado del proceso, desde la llegada de la materia prima al local hasta la obtención del producto final. Se tomarán las precauciones apropiadas para reducir la contaminación del cacao, superficies en contacto con alimentos o de materiales de embalaje de los productos contra la presencia de microorganismos, sustancias químicas, suciedades u otros materiales extraños. Los pisos, paredes y techos estarán contruidos de manera que podrán limpiarse y mantenerse limpios y en buen estado; de modo que las posibles goteras o condensados que se generen en las instalaciones y tuberías no contaminen a los alimentos, superficies en contacto con alimentos o materiales de embalaje.

Se dispondrá de iluminación artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera apropiada. La iluminación no deberá dar lugar a colores falseados. La intensidad deberá ser suficiente para el tipo de operaciones que se

lleve a cabo. Las lámparas deberán estar protegidas, cuando proceda, a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura. Los techos y las instalaciones aéreas estarán contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y la condensación, así como el desprendimiento de partículas. Las superficies de trabajo que entran en contacto directo con los alimentos serán sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar.

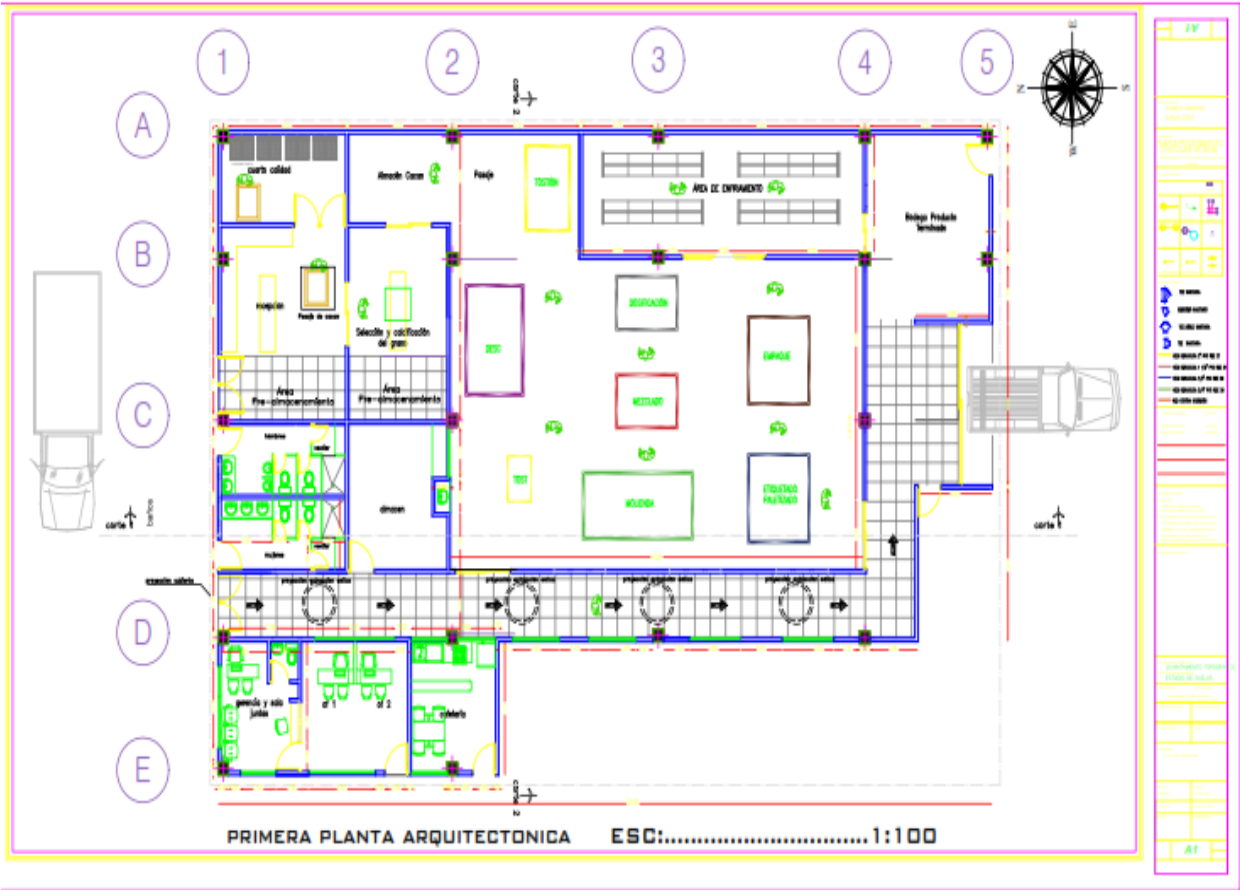
Los equipos y materiales que entran en contacto con el alimento, tendrán un diseño y construcción tal que aseguren su limpieza, desinfección y permitan mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los productos; estos se encontrarán fabricados con materiales que no tengan un efecto tóxico para el uso al que se destinan. Los equipos empleados serán duraderos y desmontables para permitir el mantenimiento, la limpieza, la desinfección, la vigilancia y para facilitar su inspección.

Se contará con un programa eficaz de mantenimiento preventivo para asegurar que el equipo se encuentra en condiciones de trabajo apropiadas, que no afecte el alimento y que evite cualquier peligro físico o químico que sea potencial como reparaciones impropias, el desprendimiento de pintura u óxido, la excesiva lubricación, entre otros; para esto se elaborará un listado de los equipos con la frecuencia de mantenimiento que requieren y los procedimientos a seguir (inspección, ajustes y reemplazo de partes) los que se basarán en el manual de los fabricantes del equipo o en documentos equivalentes.

Se dispondrá de mecanismos adecuados de ventilación para reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire, regulando la condensación de vapores, la temperatura ambiente, los olores y la humedad cuando sea necesario, para asegurar la inocuidad del alimento.

6.2.5 Distribución de planta. La planta productora de chocolate de mesa indicada en la siguiente figura se construirá y distribuirá en una estructura de un piso por las ventajas que presenta para la manipulación de los materiales, así como la posibilidad de un flujo continuo desde la recepción de la materia prima e insumos hasta el almacenamiento del producto final; además se estableció una distribución de equipos tal que pudieran presentarse líneas de trabajo según el producto a procesar. Las instalaciones y funcionamiento de la planta se encontrarán acorde con los lineamientos establecidos por las Buenas Prácticas de Manufactura de tal manera que se garantice la inocuidad del producto final y se distribuirá como se indica en los planos Anexos a este trabajo como también en la siguiente figura:

Figura 16. Plano general de la planta productora de chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

6.2.5.1 Disposición de áreas:

Tabla 43. Identificación de áreas

Áreas principales	Áreas secundarias	Áreas terciarias
Área administrativa	Gerencia	Escritorio del gerente
	Auxiliar administrativo	Escritorio del auxiliar administrativo
Área de producción	Recepción de materias primas e insumos	Báscula
		Carretillas
		Mesa de trabajo
		Estibas
		Balanza – Termohigrometro
	Cuarto control de calidad Proceso	Seleccionadora – Clasificadora
		Tostadora
		Descascarilladora
		Molino
		Prensa
		Mezcladora

Tabla 43. (Continuación).

Tabla 43. (Continuación).			
Área de almacenamiento	de		Tolva de empaque
		Almacén de empaques e insumos	Estibas
		Almacén de materias primas	Estibas
		Almacén de producto terminado	Estibas
		Almacén de herramientas y utensilios	Organizador
Área de servicios		Área de vestier y sanitarios	Baño
			Ducha
			Orinal
			Lockers
		Almacén para elementos de aseo	

Fuente. Este estudio

Tabla 44. Relación y especificación de espacios en el área administrativa

Parámetro		Especificaciones
Estructura general		Resistente
Número de personas		2
Número de extintores		1 Tipo AC
Ventilación		Media
Humedad		Media
Iluminación	Natural	Media
	Artificial	Alta
Pisos	Material	Cerámica
	Número de desagües	0
Pared	Material	Ladrillo
Techo	Material	Eternit
Energía	Voltaje	110 V
Teléfono	Número de líneas	1
Riesgo	Que se generan	Contaminación y ruido
	Que le afectan	Contaminación, ruido, vibraciones y atmosférico

Fuente. Este estudio

Tabla 45. Relación y especificación de espacios en el área de producción

Parámetro		Especificaciones
Estructura general		Resistente alta
Número de personas		± 3
Número de extintores		2 Tipo ABC
Ventilación		Alta
Humedad		Media
Iluminación	Natural	Alta
	Artificial	Media
Pisos	Material	Cemento
	Número de desagües	1 canal de desagüe
Pared	Material	Ladrillo
Techo	Material	Zinc industrial
Agua	Material	Tubo PVC ½ pulg, mangueras
Gas	Material	Mangueras
Energía	Voltaje	110 V, 220 V – trifásica
Riesgo	Que se generan	Contaminación, ruido, lixiviados, calor, caídas, malos olores.
	Que le afectan	Contaminación aire, ruido, humedad, altas temperaturas, riesgo profesional manejo de máquinas.

Fuente. Este estudio

Tabla 46. Relación y especificación de espacios en el área de almacenamiento

Sección		Almacén			
Parámetro		Empaques e insumos	Producto terminado	Materias primas	Herramientas y utensilios
Estructura general		Resistente alta	Resistente alta	Resistente alta	Resistente alta
Número de personas		1	1	1	1
Ventilación		Alta	Alta	Alta	Alta
Humedad		Baja	Baja	Baja	Baja
Iluminación	Natural	Baja	Baja	Baja	Baja
	Artificial	Alta	media	Media	Alta
Pisos	Material	Cemento	Cemento	Cemento	Cemento
	Número de desagües	0	1	1	1
Pared	Material	Cemento	Cemento	Cemento	Cemento
	Revestimiento	Pintura tipo A	Pintura tipo A		Pintura tipo A
Techo	Material	Zinc industrial	Zinc industrial	Zinc industrial	Zinc industrial
	Número de ventanas	0	0	0	0
Agua	Material	-	Tuvo PVC ½pulg, mangueras	Tuvo PVC ½pulg, mangueras	Tuvo PVC ½pulg, mangueras
Energía	Voltaje	110 V, 220 V – trifásica	110 V	110 V	110 V
Riesgo	Que se generan	Caídas, contaminación, ruido, vibraciones,	Caídas, contaminación, ruido, vibraciones,	Caídas, contaminación.	Caídas, contaminación, ruido, vibraciones,
	Que afectan	Contaminación aire, operario, utensilios	Contaminación aire, humedad, operarios, utensilios.	Contaminación aire, humedad, operarios, utensilios.	Contaminación aire, operario, utensilios

Fuente. Este estudio

Tabla 47. Relación y especificación de espacios en el área de servicios

Sección		Sanitaria y vestieres	Almacén de elementos de aseo
Parámetro			
Estructura general		Resistente	Resistente
Número de personas		Indeterminado	1
Ventilación		Media	Media
Humedad		Baja	Media
Iluminación	Natural	Alta	Baja
	Artificial	Media	Media
Pisos	Material	Cerámica	Cerámica
	Número de desagües	1	1
Pared	Material	Ladrillo	Ladrillo
	Revestimiento	Cerámica, azulejo, Pintura tipo A lavable	Pintura tipo A, lavable
Techo	Material	Zinc industrial	Cielo raso
	Número de ventanas	1	0

Tabla 47. (Continuación).

Agua	Material	Tuvo PVC ½pulg, mangueras	Tuvo PVC ½pulg, mangueras
Energía	Voltaje	110 V	110 V
Riesgo	Que se generan	Caídas, contaminación	Caídas, contaminación
	Que le afectan	Contaminación operario, humedad, aire,	Contaminación operarios

Fuente. Este estudio

6.2.6 Estudio de disponibilidad y abastecimiento de materias primas. El volumen total requerido es de 1325 Kg / mes, lo que supone 15.900 Kg / año. Lo anterior es posible si se analiza la producción anual que posee el municipio que es de 150 Ton /año, además de contar con municipios productores con mucha cercanía.

6.2.7 Programa de abastecimiento:

- **Necesidades mensuales** Las necesidades mensuales de la materia prima por presentación se resumen a continuación:

Tabla 48. Necesidades de materias primas para cada presentación de chocolate de mesa

Presentación	Unidades a producir/mes	Unidades a producir/año	Cantidad MP kg/mes	Cantidad MP kg/año	Cantidad MP Ton
Chocolate amargo 250g	2000	24000	500	6000	6
Chocolate semiamargo 250 g	2800	33600	700	8400	8,4
Chocolate semiamargo 25 g	3000	36000	75	900	0,9
Chocolate amargo 25 g	2000	24000	50	600	0,6

Fuente. Este estudio

Las cantidades de estas materias primas se calcularon teniendo en cuenta las formulaciones normalizadas y las presentaciones correspondientes.

Para el abastecimiento industrial, las empresas procesadoras generalmente acuden a proveedores que van desde grandes intermediarios de las centrales de abastos hasta asociaciones y cooperativas de productores.

Para el caso de esta empresa, se tendrá en cuenta a la Asociación de productores de cacao del municipio de Sotomayor “ASOCACAO SOTOMAYOR”, la cual organiza a todos los productores de cacao del municipio.

Esta planta procesadora recurrirá a negociaciones directas con los productores siguiendo un esquema de cooperación en el cual se prestará asistencia técnica y se garantiza la compra de las cosechas entre otras ventajas. Aun así, esta modalidad de aprovisionamiento será combina con el abastecimiento por medio de acopiadores o intermediarios para evitar un posible déficit de materia prima y garantizar la calidad de las materias primas. La compra puede realizarse a través de contratos de suministro, que incluso pueden llegar a constituir un caso de integración vertical entre el agricultor y la industria.

6.2.8 Estacionalidad de la materia prima. El calendario de recolección para la materia prima no se encuentra concentrado en un período de tiempo determinado, por lo cual el cacao se puede conseguir a lo largo de año.

- **Otros proveedores de materias primas** Otro aspecto importante es la cercanía al municipio de El Peñol, el municipio de Policarpa y municipio de Cumbitara, quienes son productores potenciales de esta materia prima. Lo anterior hace que la disponibilidad de cacao este presente durante todo el año, lo que permite garantizar el abastecimiento mensual sin ningún retraso en el cronograma de producción.
- **Época de compra** Esta época se refiere al momento en el que se adquieren las materias primas, la cual se realizará en la cuarta semana después de haber realizado el montaje debido a la rotación del producto y su respectivo proceso.

6.2.9 Estudio de disponibilidad y abastecimiento de otros insumos necesarios en el proceso. Los insumos y empaques empleados en la producción de chocolate de mesa se obtendrán en su mayoría de distribuidores del municipio de Pasto, lo cual contribuirá a reducir costos de producción de producto terminado. A continuación se detallan las necesidades mensuales de cada insumo y empaques:

Tabla 49. Necesidades mensuales de insumos y empaques

Insumo		Necesidades medias Kg ó unid/mes			
Empaques semiamargo 250 g	chocolate	2100			
Empaques amargo 250 g	chocolate	2900			
Empaques amargo 25 g	chocolate	3100			
Empaques semiamargo 25 g	chocolate	2100			
Insumo	Presentación 250 g		Presentación 250 g		
	Chocolate semi amargo (g)	Chocolate amargo (g)	Chocolate semi amargo	Chocolate amargo	
Azúcar	245		26,25		
Fécula	105	75	11,25	7,5	
Lecitina de soya	3,5	2,5	0,375	0,25	

Fuente. Este estudio

7. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO

Uno de los aspectos que puede constituirse en un momento dado en un factor determinante del éxito o fracaso de una empresa es la organización empresarial, toda entidad de alguna forma cuenta con una organización, pero no todas las entidades cuentan con una buena organización, ya que en ocasiones las empresas administran empíricamente sus entidades provocando con esto problemas o pérdidas cuantiosas por esta causa. Es muy importante darse cuenta entonces de la relevancia que tiene el contar con una buena organización, ya que se puede decir que es la columna vertebral de una entidad y a partir de esta se podrá establecer la misión, visión, objetivos, funciones, metas y políticas, entre otros.

7.1 MARCO LEGAL

Para la constitución de una empresa de cualquier índole existen unos procedimientos normas específicas que seguir. Los requisitos legales exigidos para la constitución y funcionamiento de la empresa son:

7.1.1 Requisitos comerciales. Estos son los requisitos que se deben tramitar en la Cámara de Comercio del municipio San Juan de Pasto y en cualquier Notaria local; teniendo en cuenta:

- Reunir los socios para constituir la empresa.
- Verificar en la Cámara de Comercio que no exista un nombre o razón social
- Igual al que se le va dar a la empresa a crear.

Elaborar la minuta de constitución y presentarla en la Notaria con los siguientes datos básicos: Nombre o razón social; objeto social; clase de sociedad y socios; nacionalidad; duración; domicilio; aporte de capital; representante legal y facultades; distribución de utilidades; causales de disolución; obtener la Escritura Pública Autenticada en la Notaria; matricular la Sociedad en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio; registrar los libros de contabilidad en la Cámara de Comercio, Diario Mayor y Balances, Inventarios, Actas; obtener Certificado de Matricula Mercantil.

7.1.2 Requisitos de funcionamiento. Se trata de los siguientes permisos, los cuales deben ser tramitados en la Alcaldía de los Andes Sotomayor:

- Registro de Industria y Comercio en la Tesorería y diligenciarlo.
- Concepto de Bomberos.
- Permiso de Planeación Municipal.
- Concepto sobre las condiciones sanitarias del establecimiento.

7.1.3 Requisitos de seguridad laboral. Se deben tramitar en una E.P.S, Cajas de compensación Familiar, Fondo de Pensiones, SENA e ICBF, para lo cual se deberá:

- Obtener el número patronal.
- Inscribir a los trabajadores en la E.P.S y Fondo de Pensiones.
- Inscribir la empresa en el ICBF, SENA y Caja de Compensación Familiar.
- Inscribir a los trabajadores a una A.R.P.

7.1.4 Requisitos tributarios. Son tramitados en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales; DIAN:

- Solicitar el Formulario de Registro Único Tributario (RUT)
- Solicitar el Número de Identificación Tributaria (NIT)

Los artículos 60 y 333 de la Constitución Política de Colombia rezan que el Estado promoverá de acuerdo con la Ley de acceso a la propiedad y que la actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común.

Por disposición de la Ley 28 de 1931, es obligatorio matricular toda empresa o negocio y registrar en la Cámara de Comercio aquellos documentos en los cuales constan actos que pueden afectar a terceros. La constitución de una sociedad, una reforma de sus estatutos, el cambio de gerente o Junta Directiva, la disolución de una sociedad, su liquidación o quiebra, las inhabilidades para ejercer el comercio, la autorización a un menor, para ser comerciante, en fin toda la vida de los negocios, debe inscribirse ante la Cámara.

Para dar cumplimiento a la Ley 716 del 2001 y al Decreto 122 de 2002, a partir del 5 de agosto de 2002 se tramitará la asignación del Número de Identificación Tributario (NIT) a través de la Cámara de Comercio local.

Las relaciones laborales de carácter individual y colectivo entre el empleador (es) y los trabajadores de la Planta Productora de Chocolate de Mesa estarán regidas por el Código Sustantivo del Trabajo vigente.

7.2 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

7.2.1 Razón Social. El nombre de la Empresa Procesadora de Chocolate de mesa será

CHOCOANDES S.A.S

7.2.2 Conformación

“SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA” (SAS)

Es una sociedad comercial de capital, innovadora en el derecho societario colombiano. Estimula el emprendimiento debido a las facilidades y flexibilidades que posee para su constitución y funcionamiento. Este tipo de sociedades fue creada por la ley 1258 de 2008, además del decreto 2020 de Junio de 2009. Basándose en la antigua ley de emprendimiento (1014 de 2006).

Una sociedad por acciones simplificadas puede constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, su naturaleza es comercial, pero puede hacer actividades tanto comerciales como civiles, se crea por documento privado y nace después del registro en la cámara de comercio, a menos de que los aportes iniciales incluyan bienes inmuebles se requiere de escritura pública. Según el artículo 5 de la ley 1258; por regla general, SAS se constituye por Documento Privado donde consta:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas
- Razón Social seguida de las letras “SAS”
- El domicilio principal de la sociedad y las sucursales
- Término de duración, puede ser a término indefinido
- Enunciación clara de las actividades, puede ser indefinido para realizar cualquier actividad lícita
- Capital Autorizado, Suscrito y Pagado. Número y clase de acciones, términos y formas en que se pagarán.
- Forma de administrar, con documentos y facultades de los administradores. Cuanto menos un Representante Legal

Sin embargo, cuando se donen bienes que necesiten como formalidad legal (escritura pública), la constitución debe elevarse a escritura pública también. Los estatutos de la sociedad fijarán los órganos necesarios y sus respectivas funciones, cuando menos un representante legal. En caso de ser un solo accionista, éste ostentará todas las funciones y obligaciones que la ley le confiere. Cabe destacar que no deberá tener revisor fiscal al menos que supere los toques reglamentados por la ley 43 de 1990.

Los accionistas responderán sólo hasta el límite de sus aportes. Sin importar la causa de la obligación, laboral, fiscal etc. Puede desestimarse su personalidad jurídica en caso de probarse que fue constituida para defraudar, dicha estimación la da las Supersociedades.

La única limitación de la SAS es la de negociar sus valores en el mercado público de valores. Cabe destacar que el pago de las acciones suscritas no puede exceder de 2 años.

7.3 CARACTERÍSTICAS MOTIVACIONALES

7.3.1 Misión. Somos una empresa Colombiana dedicada a la producción y comercialización de chocolate de mesa, con el fin de potenciar y mejorar la industria de transformación de alimentos en el departamento de Nariño, además de fortalecer la cadena de valor del cacao. Chocoandes proporciona productos de alta calidad, capaces de satisfacer las necesidades y requisitos comerciales y de consumo en toda la región; brindando también, un valor agregado de calidad y confiabilidad.

7.3.2 Visión. Posicionarse como una empresa reconocida a nivel nacional e internacional dedicada a la producción y comercialización de chocolate de mesa que contribuyan al desarrollo de la economía regional y protejan el ambiente, teniendo como pilares el mejoramiento continuo en productos y servicios, la implementación y actualización de nuevas tecnologías así como el fortalecimiento y mejoramiento en la orientación del capital humano y el trabajo en equipo.

7.3.3 Objetivos de la empresa:

- Comercializar y distribuir nuestros productos de manera eficiente a todos nuestros clientes.
- Producir chocolate de mesa a bajo costo y con la composición nutricional necesaria para satisfacer las expectativas de nuestros clientes.
- Administrar de manera eficiente nuestra empresa logrando que crezca a las tasas y los niveles de productividad impuestas por la dirección general.
- Estandarizar la calidad de los productos conforme a parámetros nutricionales requeridos por el sector alimentario y de transformación.
- Promover el uso de tecnologías limpias en la industria agroindustrial.
- Crear una demanda constante y creciente para los productos generados.

7.3.4 Slogan de la empresa:

“El secreto de los Andes en tu mesa”.

7.3.5 Logotipo de la empresa:

Figura 17. Logotipo empresa



Fuente. Este estudio

7.4 ORGANIZACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA

Planeación estratégica El sector agroindustrial en el área alimentaria, dentro del que se ubica la elaboración de chocolate de mesa, está tomando mayor importancia en la economía regional y nacional; teniendo un efecto indirecto en el empleo en otros sectores económicos, ya que mantiene una creciente relación con la producción de materias primas, transporte, comercio, energía y servicios en general, por lo que se puede sostener que el aporte generador de fuentes de empleo en la actividad, es superior al que los indicadores oficiales registran.

La agroindustria de la región cuenta con ventajas competitivas como favorable ubicación geográfica ya que tiene cercanía a otros mercados y esto constituye un importante impulso a la comercialización regional y nacional del producto.

A continuación se mostrará la planeación estratégica para la cual fue necesario realizar una evaluación tanto interna (valores, recursos e innovaciones), como externa (tendencias de la industria, tecnología, competencia, entorno social y macroeconomía) por medio de un análisis DOFA el cual permitirá determinar las características de la organización teniendo como resultado un estudio y autoconocimiento de la misma.

Tabla 50. Análisis DOFA

		Oportunidades	Amenazas
		• Debido a la globalización, el producto es un insumo estratégico que contribuirá con la competitividad dentro del sector alimentario de la región. • Falta de industrialización de materias primas agroindustriales. • Apoyo de cooperativas en la creación de nuevas líneas de productos alimentarios. • Buenas perspectivas para desarrollar actividades agroindustriales en la región. • Políticas de apoyo para la creación de micro, pequeñas y medianas empresas. • Demanda permanente de chocolate en el mercado. • Buena aceptación de los productos en el mercado. • Cercanía a los mercados local y regional. • Aumento de la demanda de este tipo de productos en el mercado local y regional. • Posibilidad de captar nuevos mercados debido a la apertura comercial. • Posibilidad de aumento de producción para abastecer la demanda. • Disponibilidad de mano de obra. • Fomento de actividades productivas relacionadas con generación de empleo e ingresos. • Escaso aprovechamiento de los residuos originados en el procesamiento del cacao.	• Competencia importante en el mercado con productos regionales y nacionales. • Dificultades para penetrar en el mercado con productos nuevos. • La tradición arraigada por parte del consumidor a utilizar productos introducidos de otros departamentos. • La globalización que dificulta el comercio, compitiendo con criterios de calidad y precio, de productos provenientes de países con infraestructuras y abastecimiento de materias primas e insumos más eficaces para cumplir las exigencias del mercado. • Escaso margen de utilidad para los expendedores.
Fortalezas		Estrategias FO	Estrategias FA
• Productos de buena calidad aceptados en el mercado. • Precios competitivos. • Unidad de producción cercana a los mercados, con facilidad de adaptación a las		• Promocionar los buenos resultados generados en los diferentes concursos donde se ha catalogado al chocolate de Nariño como chocolate fino.	• Realizar pruebas de degustación y demostrativas con el fin de retroalimentar el proceso: productor consumidor • Mantener un análisis de los

Tabla 50. (Continuación).

preferencias de los consumidores. •Garantía a los clientes de calidad de los productos y programación de despachos. •Posibilidad de acceso a suministros de materia prima de bajo precio, cercanía al centro de producción y buena calidad. •Disminución del impacto ambiental generado al utilizar los subproductos en otras líneas productivas. •Excelentes resultados obtenidos en el consumo del chocolate regional •Aprovechamiento integral de subproductos. •Riguroso control que mantiene la empresa durante todo el proceso productivo. • Creación de un clima organizacional orientado a las buenas relaciones, respeto y honestidad, lo que hace que sus empleados estén comprometidos con la empresa y sus objetivos, cumpliendo de la mejor manera con el cliente y proveedores. •Empaque resistente a la humedad y de fácil almacenamiento. •Gran disponibilidad de materia prima en todo el departamento.	•Establecer programas de capacitación de los empleados para el conocimiento del proceso productivo, las exigencias y la reglamentación establecida. •Diseñar un plan de mercado y publicidad enfocados en el segmento de población destino del producto. •Realzar las propiedades y cualidades del producto en comparación con los de la competencia. •Aprovechar la tendencia actual por consumir productos de origen orgánico.	procesos con el fin de identificar mejoras en los métodos y tiempos de trabajo. •Mejorar la eficiencia de los trabajadores. •Controlar el presupuesto de la empresa. •Establecer un plan de mejoramiento continuo de los procesos. •Crear alianzas productivas con las diferentes cooperativas, asociaciones y federaciones. •Promover alianzas con los proveedores de materias primas e insumos para el mejoramiento en la calidad del producto final. •Implementar un plan de comunicación con los consumidores mostrando las cualidades del producto comercializado. •
Debilidades	Estrategias DO	Estrategias DA
•Imagen empresarial nueva. •Gran inversión inicial. •Diferencia significativa con respecto a los productos alimentarios con alto índice de ingredientes químicos. •Modalidad de pago por parte de los clientes. •Moderado rendimiento de las materias primas. •Los bajos volúmenes de producción iniciales no permiten acceder al mercado nacional a corto plazo.	•Dar a conocer los beneficios nutricionales de la elaboración del producto para obtener ayuda financiera. •Participar en ferias empresariales con el objetivo de dar a conocer el producto en el mercado para generar una base de datos de clientes potenciales. •Establecer contactos con distribuidores mayoristas quienes conocen todo el	• Investigar empresas competencia con mayor experiencia para estudiar su proceso de comercialización y distribución. •Continuar con la comercialización del producto hasta adquirir la experiencia requerida. •Buscar nuevos mercados potenciales. •Identificar nuevos productos que amplíen la satisfacción de las necesidades del

Tabla 50. (Continuación).

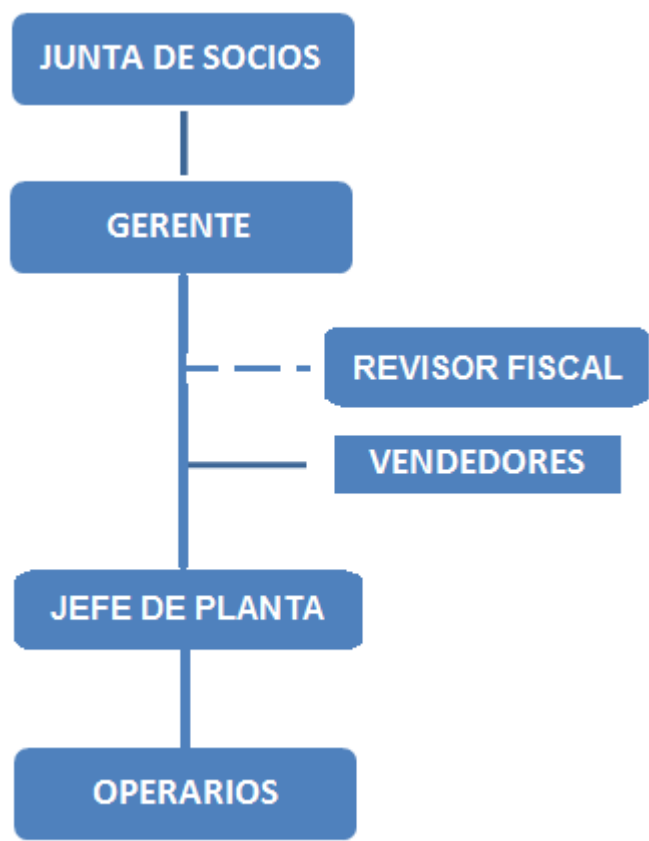
•Recarga en el precio final debido a los costos de intermediación.	proceso de distribución interna con el fin de definir mejor los canales de distribución. • Identificar continuamente las necesidades y requerimientos del cliente en cuanto a presentación del producto, cantidad, precio y usos. • Buscar posibles mercados a nivel nacional con el fin de incrementar los niveles de producción.	mercado objetivo. • Mejorar la tecnología para aprovechar de una manera más eficiente las materias primas.
---	--	---

Fuente. Este estudio

7.5 ESTRUCTURA Y FUNCIONES

7.5.1 Organigrama. A continuación se muestra el organigrama propuesto para la Empresa Productora de Chocolate de mesa a partir de cacao orgánico en el municipio de los Andes Sotomayor.

Figura 18. Organigrama de la empresa productora de chocolate de mesa



Fuente. Este estudio

7.5.2 Personal requerido. El personal de planta requerido para un óptimo funcionamiento de la empresa se presenta a continuación:

Tabla 51. Listado de personal de la Empresa Productora de Chocolate de mesa

Denominación del cargo	Número de personas en el cargo
Gerente	1
Contador	1
Mercaderista	1
Jefe de Planta	1
Operarios	2
Total	5

Fuente. Este estudio

Además del personal anteriormente mencionado se realizaran contrataciones dependiendo de los requerimientos de la empresa.

7.5.3 Manual de funciones:

Tabla 52. Funciones del Gerente

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del Cargo	Gerente
Jefe Inmediato	Junta de socios
Número de Personas en el Cargo	1
Disponibilidad	Tiempo completo
Contrato	Termino fijo
FUNCIONES	
• Dirigir y representar legalmente la empresa. Organizar, planear, supervisar, coordinar y controlar los procesos productivos de la empresa; la ejecución de las funciones administrativas y técnicas; la realización de programas y el cumplimiento de las normas legales de la Empresa. • Asignar y supervisar al personal de la Empresa, los trabajos y estudios que deben realizarse de acuerdo con las prioridades que requieran las distintas actividades e impartir las instrucciones necesarias para su desarrollo. • Evaluar de manera constante los costos de lo producido y ofertado al medio, apoyándose en análisis de sensibilidad. Elaborar el plan de mercadeo para los vendedores. Controlar la administración de mercadeo. • Autorizar y ordenar los respectivos pagos. • Presentar informes a la junta de socios de planes a realizar mensualmente. • Elaborar presupuestos de ventas mensuales. • Presentar políticas de incentivo para los vendedores. • Realizar el cierre de negocios que presenten los vendedores. • Supervisar, controlar y medir la eficiencia del personal de ventas.	
Requisitos de Educación	Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de Producción.
Requisitos de Experiencia	Dos (2) años de experiencia en cargos administrativos.
Otros Requisitos	Excelente calidad humana y trato interpersonal.

Fuente. Este estudio

Tabla 12. Funciones del Mercaderista

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del Cargo	Jefe de Mercadeo
Jefe Inmediato	Gerente
Número de Personas en el Cargo	3 Hasta que se requiera ampliación
Disponibilidad	Tiempo completo
Contrato	Termino fijo
FUNCIONES	
• Tener conocimiento de la empresa • Identificar la competencia • Conocer el mercado objetivo • Saber que es un producto • Saber enfocarse en el servicio al cliente • Exhibir y organizar el producto en la estantería o góndola • Manejar material POP • Cumplir con el horario asignado. • Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato. • Informar al Gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente. • Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario su presencia. • Llevar al día los requisitos requeridos para el control de las ventas. • Promoción, venta y mercadeo de los productos elaborados por la empresa.	
Requisitos de Educación	Tecnólogo en Mercadeo o afines
Requisitos de Experiencia	Dos (2) años de experiencia en cargos similares.
Otros Requisitos	Excelente capacidad de trabajo en equipo.

Fuente. Este estudio

Tabla 13. Funciones del Jefe de planta

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del Cargo	Jefe de Planta
Jefe Inmediato	Gerente
Número de Personas en el Cargo	2 Hasta que se requiera ampliación
Disponibilidad	Tiempo completo
Contrato	Termino fijo
FUNCIONES	
• Gestionar y supervisar al personal a su cargo • Organizar y planificar la producción de la empresa • Organizar y planificar el aprovisionamiento de materia prima, la	

Tabla 54. (Continuación).

distribución y transporte del producto terminado de la empresa	
• Coordinar con las diferentes áreas comercialización, finanzas, gerencia un eficaz y eficiente comunicación y/o relación con el objetivo de cumplir las metas de la empresa • Optimizar los procesos de trabajo dentro de la planta de producción • Cumplir con el horario asignado. • Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato. • Informar al Gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente. • Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario su presencia. • Responder por los implementos de trabajo asignados. • Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo. • Velar por el orden y aseo del lugar. • Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción. • Dentro de las funciones a realizar se encuentran: recepción y control de calidad de materias primas, pesajes, bodegajes, transportes (materias primas, insumos y productos terminados), procesamiento, manejo de equipos y herramientas de la empresa, limpieza de desperdicios, entrega de productos terminados, cargas y descargas, despacho de órdenes, revisión del estado de los equipos, demás funciones asignadas por el jefe inmediato.	
Requisitos de Educación	Título de bachiller
Requisitos de Experiencia	Un (1) años de experiencia en cargos similares.
Otros Requisitos	Excelente capacidad de trabajo en equipo.

Fuente. Este estudio

Tabla 14. Funciones de los Operarios

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del Cargo	Operario
Jefe Inmediato	Jefe de Planta
Número de Personas en el Cargo	3 Hasta que se requiera ampliación
Disponibilidad	Tiempo completo
Contrato	Termino fijo
FUNCIONES	
• Cumplir con el horario asignado. • Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato. • Informar al Gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente. • Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario su presencia.	

Tabla 54. (Continuación).

• Responder por los implementos de trabajo asignados. • Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo. • Velar por el orden y aseo del lugar. • Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción. • Dentro de las funciones a realizar se encuentran: recepción y control de calidad de materias primas, pesajes, bodegajes, transportes (materias primas, insumos y productos terminados), procesamiento, manejo de equipos y herramientas de la empresa, limpieza de desperdicios, entrega de productos terminados, cargas y descargas, despacho de órdenes, revisión del estado de los equipos, demás funciones asignadas por el jefe inmediato.	
Requisitos de Educación	Título de bachiller
Requisitos de Experiencia	Un (1) años de experiencia en cargos similares.
Otros Requisitos	Excelente capacidad de trabajo en equipo.

Fuente. Este estudio

Tabla 56. Funciones del Contador

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del Cargo	Contador
Jefe Inmediato	Gerente
Número de Personas en el Cargo	1
Contrato	Contrato de prestación de servicios
FUNCIONES	
• Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas para el manejo de la contabilidad. • Estar al día en las disposiciones tributarias emanadas por el Gobierno Nacional, departamental y municipal. • Ejercer estricta vigilancia y cumplimiento en las obligaciones de la empresa de tipo legal tales como: IVA, Retefuente, Impuestos, Parafiscales, entre otros. • Actuar con integridad, honestidad y absoluta reserva de la información de la empresa. • Mantener actualizada la información la cual se ejecutará a las exigencias de la normatividad en materia fiscal y tributaria. • Estar atento a las entradas y salidas de dinero de la empresa. • Mantener en aviso al gerente sobre el presupuesto que gasta o que necesita periódicamente la empresa. • Orientar la elaboración de los estados financieros periódicamente y la presentación de esta información de manera clara y precisa.	
Requisitos de Educación	Contador público con tarjeta profesional.
Requisitos de Experiencia	Dos (2) años de experiencia en cargos similares.
Otros Requisitos	Excelente calidad humana y trato interpersonal.

Fuente. Este estudio

8. IMPACTO AMBIENTAL

La finalidad del presente proyecto en cuanto a la parte ambiental es el adecuado manejo de los subproductos y residuos generados en el procesamiento del cacao, reduciendo con ello el riesgo de contaminación de los ecosistemas terrestres y acuáticos.

Los residuos que se producen en la producción de chocolate tendrán un manejo adecuado, para evitar cambios negativos en la biodiversidad, ya que con el uso y procesamiento del abono orgánico a partir de subproductos como cascarilla y residuos provenientes de la selección y clasificación del grano de cacao se creará una alternativa para mitigar la contaminación, ya que se convertirá en un estimulante de la biodiversidad del suelo y crecimiento de nuevas plantas. Además, utilizando los residuos generados se fortalecerá los procesos bióticos en la naturaleza.

En este contexto el concepto ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. En el procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), se tuvo en cuenta la relación que existe entre el proyecto propuesto y el ambiente en el cual va a ser implementado. Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad de este.

8.1 LICENCIA AMBIENTAL

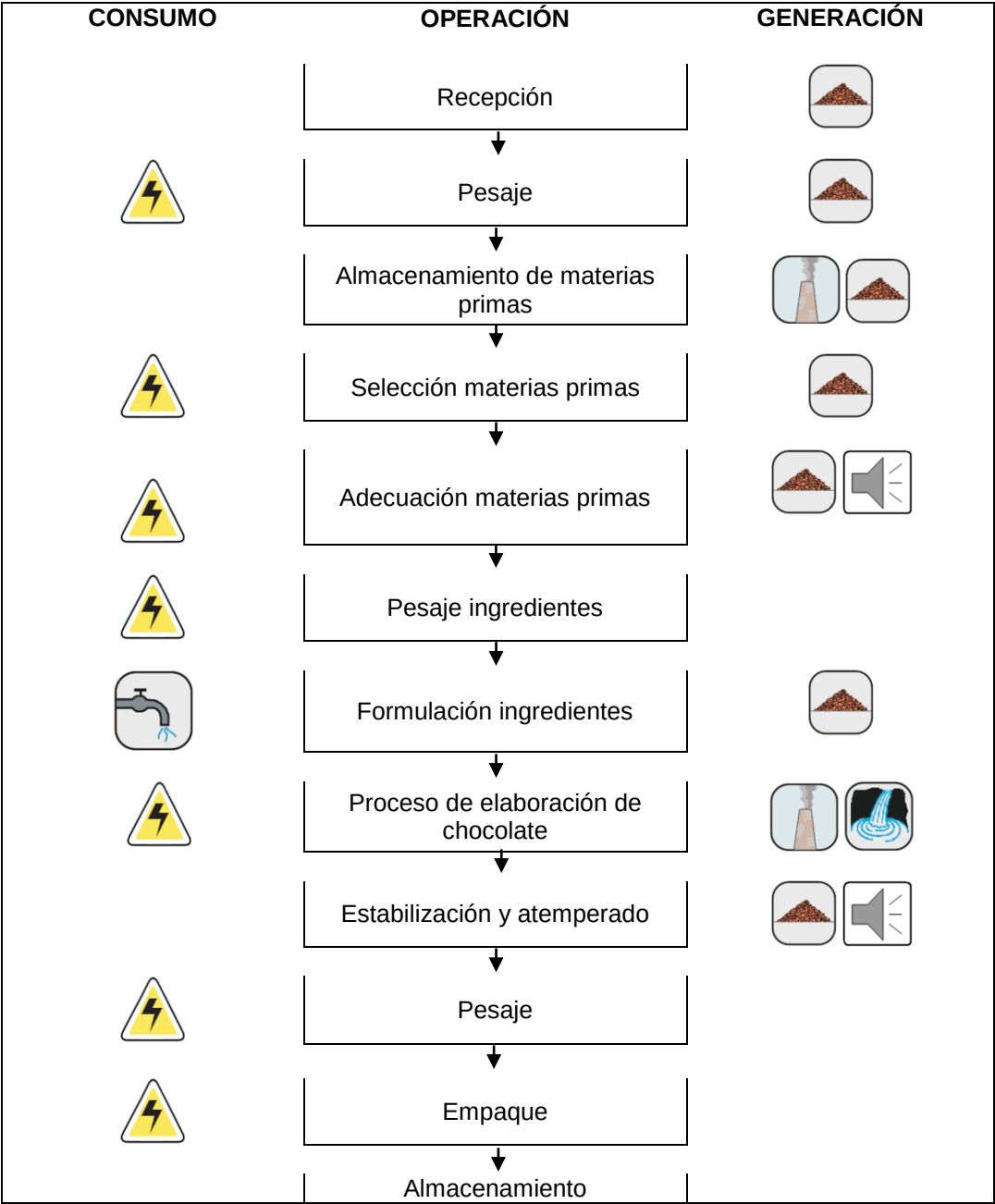
Licencias ambientales. Se entiende por licencia ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental para la ejecución de una obra o actividad. La autorización está sujeta al cumplimiento que el beneficiario vaya a realizar en su empresa, teniendo en cuenta aspectos como prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

De conformidad con la Resolución 655 de 1996, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), la solicitud de la licencia ambiental debe presentarse con el lleno de los siguientes requisitos:

- * Nombre o razón del solicitante o interesado.
- * Poder debidamente otorgado, cuando se actúan mediante apoderado.

- * Certificado de existencia y representación legal, cuando se trate de persona jurídica.
- * Domicilio y nacionalidad del interesado.
- * Descripción del proyecto, de la obra o actividad que va a desarrollarse.
- * Plano a escala adecuada que determine la localización del proyecto.
- * Costo aproximado del proyecto, obra actividad para desarrollar.
- * Descripción de las características ambientales generales del área de localización.
- * Indicación específica de los recursos naturales que van a ser usados, aprovechados o afectados en el proyecto, obra o actividad.
- * Información sobre la presencia de comunidades localizadas en el área del proyecto. Indicar si el proyecto obra o actividad afecta las áreas del sistema de parques naturales.
- * Con fundamento en la información y en la visita técnica, que generalmente realiza la Subdirección de Calidad Ambiental, se determina si se requiere plan de manejo ambiental, licencia ambiental o permiso especial.

Diagrama 6. Diagrama de operaciones que generan impactos ambientales



Consumo		Generación			
Agua	E. Eléctrica	Emisiones a la atmósfera	Residuos	Ruido	Lixiviados
					

Fuente. Este estudio

8.2 IMPACTOS AMBIENTALES

- **Consumo de agua:** La cantidad de agua que se consumirá en el proceso de obtención de fabricación de chocolate de mesa será mínima, ya que sólo se requiere de este servicio para la limpieza, desinfección de equipos e instalaciones, reduciendo así la emisión de lixiviados y costos generados por el manejo ambiental en la planta.
- **Consumo de energía:** La energía será requerida para el funcionamiento de equipos como la seleccionadora y clasificadora, descascarilladora, el molino refinador, mezcladora, mesa vibratoria, empacadora-selladora, iluminación para área de proceso y área administrativa. Las fuentes de energía utilizadas son la energía eléctrica suministrada por la compañía eléctrica local.
- **Emisiones atmosféricas:** La contaminación del aire es debido a las emisiones generados durante el proceso de tostado de los granos de cacao, lo cual puede afectar la salud de los operarios de la planta y generar molestias en el entorno social y ambiental de los pobladores; aunque cabe resaltar que las emisiones generadas no son de olores fuertes o desagradables.
- **Generación de lixiviados:** Son producidos principalmente en la etapa de lavado y desinfección de equipos, los cuales serán conducidos al alcantarillado por tubos PVC provistos para tal fin.
- **Generación de residuos:** Los residuos generados en el proceso básicamente son pérdidas de material ocasionales y dentro de la etapa de descascarillado la cual se desarrolla una vez el grano de cacao esta tostado, además de los residuos generados en las etapas de recepción, pesaje, almacenamiento de materias primas, selección tostión, estos residuos por su naturaleza orgánica son manejados de acuerdo a los manuales de manejo de residuos sólidos y dispuestos para su transformación en abono orgánico o como sustratos para almácigos en viveros.

8.3 OPORTUNIDADES PARA PREVENIR EL ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

- **Optimización del manejo de lixiviados.** Dentro de la planta se implementarán trampas para realizar la respectiva separación de materiales sólidos y grasas, debido a que el producto generado en la empresa contiene alto contenido de ácidos grasos que pueden obstruir las líneas de desagües. Una vez realizada esta actividad se guiarán los líquidos adecuadamente a las líneas principales que llegan al alcantarillado de la zona.

- **Control de emisiones atmosféricas** Para mitigar la emisión de gases en los diferentes procesos en que se generen, las áreas de tostión principalmente deben contar con filtros y extractores para que éstas mantengan una óptima ventilación. Por otra parte se ha optado por la implementación de cercas vivas alrededor de la planta procesadora la cual se establecerá a una distancia considerable del casco urbano para cumplir con las normas exigidas por el gobierno nacional.

En cuanto a las emisiones de ruido se establecerá horarios de trabajo con el objetivo de disminuir la exposición al ruido de los operarios de las máquinas utilizadas en la planta de procesamiento como molino, descascarilladora, seleccionadora – clasificadora, mesa compactadora, además será de uso obligatorio para los operarios de la planta, el uso de accesorios de protección como tapaoídos, máscara, guantes de seguridad, y overol.

Tabla 15. Matriz guía de manejo ambiental por actividad

ETAPA	RECURSO NATURAL	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MEDIDAS DE CONTROL
PRODUCCIÓN DE CHOCOLATE DE MESA	SUELO	NO GENERA IMPACTO	Adecuación de la zona de recepción con piso en concreto, provisto de canales y drenajes para la recolección y conducción de	Utilización obligatoria de dotación adecuada para proteger la salud de los operarios.	Se debe llevar un control del proceso en cuanto a determinación de DBO y DQO.
	AIRE	NO GENERA IMPACTO	lixiviados a trampas, manejo de residuos sólidos.	Implementación de tanques recolectores para el manejo de lixiviados y sedimentos generados en el proceso.	
	AGUA	NO GENERA IMPACTO	Reducir el tiempo de permanencia de los residuos en esta etapa para evitar una fermentación y pudrición del grano.		
	FLORA Y FAUNA	Atracción de insectos	Instalación de malla plástica para el control del ingreso de insectos que pueden contaminar el proceso.		
	SOCIAL	Problemas de salud ocupacional	Utilización		

Tabla 57. (Continuación).

ETAPA DE PROCESAMIENTO	ACONDICIONAMIENTO			obligatoria de accesorios de protección por parte de los operarios como guantes, overol y máscara.		
		SUELO	NO GENERA IMPACTO	Utilización de herramientas adecuadas para la manipulación de las materias primas.	Realizar capacitaciones al personal encargado del manejo de equipos, en aspectos de seguridad, funcionamiento, cuidado y mantenimiento de los mismos.	Controles médicos periódicos obligatorios a los operarios para verificar su estado de salud.
		AIRE	NO GENERA IMPACTO			
		AGUA	NO GENERA IMPACTO			
		FLORA Y FAUNA	NO GENERA IMPACTO			
		SOCIAL	Exposición de los operarios al ruido generado por los equipos	Utilización obligatoria de accesorios de protección por parte de los operarios como tapaoídos, guantes de seguridad, overol y máscara.		
		SUELO	Contaminación por lixiviados	Adecuación de la zona de fermentación con piso en concreto, provisto de canales y drenajes para la recolección y conducción de lixiviados a zona de tratamiento (trampas de grasa).	Utilización obligatoria de dotación adecuada para proteger la salud de los operarios.	Controles médicos periódicos obligatorios a los operarios para verificar su estado de salud.
		AIRE	Emisión de olores proceso de Tostión	Área de tostón provista de buena aireación.		Implementación de cercas vivas sobre el área de procesamiento.
		AGUA	Generación de vertimientos debido al proceso de lavado y desinfección	Extractor de olores	Implementación de tanques recolectores para el manejo de lixiviados y sedimentos.	Realizar controles de plagas.
		FLORA Y FAUNA	NO GENERA IMPACTO	Utilización de herramientas y accesorios adecuados para la manipulación de las materias primas.		
		SOCIAL	Exposición de los operarios a los gases emitidos al momento del proceso	Implementación de un plan de fumigación para el control de		

Tabla 57. (Continuación).

Proliferación de plagas.					
MEZCLA Y MOLDEO	SUELO	NO GENERA IMPACTO	Utilización de herramientas y accesorios adecuados para la manipulación del chocolate.	Utilización obligatoria de dotación adecuada para proteger la salud de los operarios.	
	AIRE	Emisión de gases			
	AGUA	NO GENERA IMPACTO			
	FLORA Y FAUNA	NO GENERA IMPACTO			
	SOCIAL	NO GENERA IMPACTO			
	SUELO	NO GENERA IMPACTO	Área de secado construida acorde con las necesidades del producto y seguridad.		
	AIRE	NO GENERA IMPACTO			
	AGUA	NO GENERA IMPACTO			
	FLORA Y FAUNA	NO GENERA IMPACTO			
	SOCIAL	Exposición de los operarios al polvo y ruido producido en la etapa de compactación.			
EMPACADO Y ALMACENAMIENTO	SUELO	NO GENERA IMPACTO	Utilización obligatoria de accesorios de protección por parte de los operarios como tapaoídos, guantes de seguridad, overol y máscara.	Se debe realizar el tamizado utilizando equipos mecánicos. Realizar capacitaciones al personal encargado del manejo de equipos, en aspectos de seguridad, funcionamiento, cuidado y mantenimiento de los mismos.	Controles médicos periódicos obligatorios a los operarios para verificar su estado de salud.
	AIRE	NO GENERA IMPACTO			
	AGUA	NO GENERA IMPACTO			
	FLORA Y FAUNA	NO GENERA IMPACTO			
	SOCIAL	Generación de empleo			

Fuente. Este estudio

8.4 OPORTUNIDADES PARA PREVENIR EN ORIGEN LA CONTAMINACIÓN

A continuación se presentarán sistemas alternativos a algunos de los procesos productivos u operaciones unitarias, que resultan menos agresivos respecto al medio ambiente. Dentro de las Oportunidades de Prevención de la Contaminación (OPC) se han considerado principalmente alternativas de Producción Limpia y Reciclaje.

Las Oportunidades de Prevención de la Contaminación presentadas a continuación no son las únicas posibles, sin embargo se han considerado al evaluar distintas alternativas proyectadas o experimentadas en la actualidad siendo su principal objetivo impulsar mejoras ambientales.

Tabla 16. Mejoras ambientales derivadas de la aplicación de las Oportunidades de Prevención de la Contaminación (OPC)

Criterio	Reducción en origen				
	MP	E	AG	ENV	EA
Minimización del consumo de agua en la limpieza de la materia prima y productos intermedios		*	*		
Optimización del tostado y el descascarillado		*			*
Recogida de líquidos y partículas que provienen de las instalaciones del proceso antes que caigan al suelo			*	*	
Optimización del aprovisionamiento de materias Primas		*	*	*	*

MP: Materias primas, E: Energía, AG: Agua, ENV: Envases, EA: Emisiones a la atmósfera, AR: Aguas Residuales

Fuente. Este estudio

Anteriormente se relacionaron las distintas alternativas susceptibles a mejoras ambientales derivadas de la aplicación de las Oportunidades de Prevención de la Contaminación respecto a los agentes contaminantes generados por este proyecto, permitiendo una reflexión más profunda que pueda arrojar las mejores alternativas de mitigación.

- **Minimizar el consumo de agua en la limpieza de las instalaciones o producto intermedio:** La limpieza es una necesidad fundamental dentro de la producción de chocolate, por lo anterior se debe prever:

a) *Limpieza inicial de las instalaciones antes del procesado:* tiene por objeto eliminar la suciedad exterior de las áreas de trabajo que contiene restos del medios generados en procesamientos anteriores o residuos generados que contienen carga bacteriana, tierra, piedras, restos de trozos y pesticidas.

La operación convencional de limpieza consiste en poner en contacto el área a limpiar con agua y, cuando el objetivo de la limpieza incluye la disminución del nivel de microorganismos suele añadirse al agua de limpieza un producto biocida (normalmente hipoclorito de sodio).

El principio de la eficacia de la limpieza se basa en maximizar el rozamiento y la solubilidad de la suciedad en el agua. La mayor parte de las instalaciones y operaciones de limpieza de la industria alimentaria se encuentran sobredimensionadas como consecuencia de la necesidad de asegurar la ausencia de riesgos higiénicos para el consumidor. Revisar las condiciones de operación de la instalación existente aumentando el rozamiento y la solubilidad del agua, sin detrimento del deterioro del producto suele suponer disminuir el consumo del agua entre un 40 y un 20 %.

Por las mismas, la concentración de biocidas en las aguas de limpieza puede ser superior a la estrictamente necesaria. La optimización de la limpieza debe incluir la verificación de la concentración de biocidas en relación con el nivel de contaminación microbiana deseada antes de la esterilización.

Las mejoras ambientales tenidas en cuenta de acuerdo a las Oportunidades de Prevención de la Contaminación son básicamente:

- Reducción del consumo de agua
- Reducción del caudal de las aguas residuales
- **Optimización de la etapa de tostado y descascarillado.** La operación de tostado es una de las operaciones unitarias más importantes de desde el punto de vista de la calidad pues en ella se determina la textura y propiedades de organolépticas del producto. Así mismo, esta etapa tiene un significado ambiental importante puesto que supone un importante consumo de energía.

La optimización ambiental de esta operación pasa básicamente por dos estrategias:

- Minimizar el consumo de energía aumentando la eficiencia de la transmisión de calor.

El consumo de energía se puede minimizar por medio del uso de combustibles alternativos que produzcan una adecuada combustión y con el uso de equipos que eviten las pérdidas de calor con un buen aislamiento.

Las mejoras ambientales tenidas en cuenta de acuerdo a las Oportunidades de Prevención de la Contaminación son básicamente:

- Reducción del consumo de combustible
- Reducción de las emisiones a la atmósfera de gases procedentes de la combustión que será más o menos importante en función del combustible
- **Recogida de partículas que provienen de las instalaciones del proceso antes que caigan al suelo.** Se tiende a reducir las pérdidas de producto en las operaciones unitarias, para de esta manera incrementar los rendimientos económicos que conlleva. Colateralmente puede presentarse otro aspecto que es la pérdida de producto por:

Incorrecto transporte, de forma que este se sale de la línea de proceso, refiriéndose a productos en estado sólido.

Incorrecta estanqueidad en canales, máquinas, mesas, u otros, refiriéndose básicamente a líquidos.

Las principales opciones para prevenir estas pérdidas son:

Colocación de bandejas u otro tipo de utensilios para la recogida y posterior reincorporación de estas pérdidas.

Asegurar la correcta estanqueidad en máquinas, rácores, barreras u otros, para evitar pérdidas por goteo o desbordamiento.

Unos de los aspectos más relevantes que incide en todas estas pérdidas son:

- Ensucian los locales donde se producen, con los consiguientes riesgos higiénicos.
- Debido a la necesidad de ser limpiadas, producen contaminación al nivel de sólidos y DQO en aguas residuales procedentes de limpieza, que luego hay que depurar.

La aplicación de medidas que tiendan a prevenir este tipo de pérdidas no suelen

ser elevadas, ya que no inciden directamente en el proceso, si no en aspectos colaterales de éste y se encaminan a poner barreras o sistemas de recogida.

Los beneficios de estas Oportunidades de Prevención de la Contaminación pueden considerarse más elevados, ya que:

- Se incrementa la productividad
- Se pueden reducir significativamente las necesidades de limpiezas estructurales, con el ahorro de costos en agua, productos y mano de obra, pues generalmente suelen ser limpiezas de suelos
- Se reduce la carga contaminante de las aguas residuales, con lo que se ahorra lo correspondiente costos de depuración.
- **Optimización del aprovisionamiento de materias primas** Una de las características más destacables para esta planta de procesamiento es que la producción puede ser estacional. La organización de las campañas productivas se suelen realizar más en función de las necesidades de ventas y precios de la materia prima en el mercado que atendiendo a criterios técnicos de la planta.

Una de las repercusiones de dicha forma de trabajo es que el diseño de plantas y equipos es óptimo para un período corto del año, estando para el resto del año sobredimensionados. Se trabaja con picos de materias primas, utilizando los equipos muy por debajo de su capacidad de diseño. Esto conlleva que la gran parte del año se consuma cantidades de energía y fluidos no necesarios.

La optimización del aprovisionamiento de materias primas implica buscar un equilibrio entre tres grandes etapas del proceso de elaboración:

- Cosecha
- Proceso de elaboración

En cuanto al primer punto, con la finalidad de minimizar el almacenamiento o la capacidad del proceso de elaboración, el objetivo consistirá en contar con proveedores tradicionales estacionales, proveedores con infraestructura para aprovisionamiento permanente y proveedores nacionales ubicados en zonas productivas del país como Cauca, Valle, Huila, Caquetá, Putumayo entre otros, de esta manera se contará con materia prima todo el año productivo disminuyendo la entrada excesiva de materia prima a la planta por día.

En cuanto al segundo punto el objetivo debe ser minimizar la inversión y optimizar la eficacia energética de la operación buscando índices de ocupación de la planta del 100 %, puesto que solo en este caso los valores nominales de consumo energético serán ciertos. Los ahorros energéticos estimados a

partir de estudios arrojan ahorros hasta del 20 % de la energía.³²

Las mejoras ambientales tenidas en cuenta de acuerdo a las Oportunidades de Prevención de la Contaminación son básicamente:

- Reducción del consumo de energía
- Reducción de las emisiones a la atmósfera de gases

En general los principales impactos generados al medio ambiente son los siguientes:

- Consumo de materias primas, que constituyen recursos naturales
- Producción importante de restos orgánicos separados de la materia prima original durante el proceso de elaboración.
- Consumo importante de agua para la limpieza y tratamientos térmicos de los productos.
- Vertidos de aguas residuales de alta carga orgánica y de alta biodegradabilidad.
- Consumo energético.
- Emisiones a la atmósfera.

Entre las principales soluciones tecnológicas planteadas para minimizar estos efectos se podrían resumir así:

- Utilización eficiente del agua
- Obtener el máximo rendimiento de la materia prima procesada
- Utilizar sistemas de limpieza del producto e instalaciones eficientes que minimicen el consumo de agua y la transferencia de la contaminación
- Minimizar la transmisión de contaminación orgánica a las aguas
- Reducir el consumo energético

Del análisis de la mayor parte de las Oportunidades de Prevención de la Contaminación se confirma un principio que, aunque no es ninguna novedad, debe tenerse siempre presente: el aumento de la capacidad de producción significa una oportunidad de minimizar recursos desde el punto de vista unitario. Sin embargo, este principio está en contraposición con otro bien conocido para los que se dedican al medio ambiente: a mayor concentración de la producción, mayor problemática ambiental a nivel local.

³² CENTRO DE ACTIVIDADES REGIONALES PARA LA PRODUCCIÓN LIMPIA (CAR/PL). Prevención de la contaminación en el envasado de alimentos de conserva. Plan de Acción para el Mediterráneo. Barcelona, España: s.n., 2001.

8.5 ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

Con los residuos orgánicos generados en el proceso de elaboración de chocolate empresa “Chocoandes S.A.S” producirá abono orgánico tipo EM Bocashi, el cual permitirá impulsar los programas de agricultura orgánica y biológica, sustituyendo gradualmente el consumo de fertilizantes, fungicidas, herbicidas y pesticidas químicos los cuales están agotando cada vez más el suelo generando también productos alimenticios contaminados que generan problemas de salud y en un futuro no lejano, problemas de índole genético.

La alternativa y manejo de la fracción orgánica de estos residuos en abono orgánico, reviste significativa importancia desde los puntos de vista ambiental, económico y social ya que con el manejo adecuado de estos residuos en abonos orgánicos, éstos dejarían de ser un desperdicio y pasarían a ser una materia prima importante para generar productos ecológicos que garanticen la sostenibilidad del sistema agrícola mejorando la fertilidad de los suelos.

Además, si se tiene en cuenta las características fisicoquímicas de estos residuos, pueden ser vinculados a procesos vegetativos en la producción de plántulas en viveros.

9. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

La evaluación financiera del proyecto tiene como finalidad presentar y analizar la viabilidad económica de la Planta Productora de Chocolate de mesa en el municipio de Los Andes Sotomayor; lo anterior se fundamenta en la aplicación de conceptos contables y técnicas financieras particularmente relacionadas con la estimación y valoración del dinero en el tiempo y el costo de oportunidad de las decisiones económicas. (Anexo 4. Bases de evaluación financiera)

9.1 PRESUPUESTOS

9.1.1 Inversiones. A continuación se presentan las inversiones en activos necesarias para el montaje de la planta productora de Chocolate de mesa.

Tabla 59. Costos generales

Rubro	Total
Adecuaciones	10.000.000
Maquinaria y Equipo	47.930.000
Muebles y Enseres	1.200.000
Equipo de oficina	2.140.000
Constitución de la empresa y Registro INVIMA producto	6.170.000
Total	67.440.000

Fuente. Este estudio

9.1.2 Gastos. A continuación se indica la relación de los gastos de la Planta productora de Chocolate de mesa.

Tabla 60. Gastos generales

Rubro	Total
Capital de trabajo	15.239.983
Nomina	11.720.280
Arrendamientos	3.060.000
Servicios públicos	2.400.000
Gastos de distribución	3.600.000
Publicidad	1.550.000
Imprevistos 3%	3.514.533
Total	41.084.796

Fuente. Este estudio

Tabla 61. Nómina

Nómina	Nº	TOTAL* (\$)	
		Mensual	Anual
Gerente	1	1.072.500	12.870.000
Contador	1		3.000.000
Jefe Producción	1	1.001.000	10.010.000
Mercaderista	1	880.880	10.570.560
Operarios	2	844.516	17.617.600
TOTAL	6		54.068.160

*Incluidas prestaciones según normativa vigente. Vendedores básico más comisión.

Fuente. Este estudio

Tabla 62. Capital de trabajo para primer año

Descripción	Valor \$
Nómina	54.068.160
Costos generales	67.440.000
Gastos generales	41.084.796
Materias primas e insumos	15.239.983
TOTAL	177.832.939

Fuente. Este estudio

9.2 FIJACIÓN DE PRECIOS

Tabla 63. Proyección costos unitarios para chocolate de mesa en diferentes presentaciones

Costos Unitarios	Costos Unitarios \$ / Unid				
	2015	2016	2017	2018	2019
Chocolate amargo 250 g	1.519	1.569	1.616	1.665	1.715
Chocolate semiamargo 250 g	1.145	1.182	1.218	1.254	1.292
Chocolate amargo 25 g	149	154	159	164	169
Chocolate semiamargo 25 g	187	193	199	205	212

Fuente. Este estudio

Tabla 64. Proyección costos de producción inventariables para chocolate de mesa

Costos Producción Inventariables	Costos de producción inventariables \$				
	2015	2016	2017	2018	2019
Materia Prima	70.667.100	91.938.342	99.442.558	107.566.035	116.353.119
Mano de Obra	27.627.600	33.153.120	34.151.574	35.180.098	36.239.598
Materia Prima y M.O.	98.294.700	125.091.462	133.594.132	142.746.133	152.592.717
Depreciación	6.246.333	6.246.333	6.246.333	5.533.000	5.533.000
TOTAL	104.541.033	131.337.795	139.840.466	148.279.133	158.125.717
Margen Bruto	39,33%	41,41%	42,32%	43,46%	44,26%

Fuente. Este estudio

Tabla 65. Proyección de otros gastos de fabricación

Otros Costos de Fabricación	Gastos operacionales \$				
	2015	2016	2017	2018	2019
Otros Costos de Fabricación	5.080.000	5.245.327	5.403.298	5.566.375	5.734.374

* Valor total anual de otros costos de fabricación, incluye: mantenimiento, supervisión, seguridad.

Fuente. Este estudio

Tabla 66. Proyección de gastos operacionales

Gastos Operacionales	Gastos operacionales \$				
	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos de Ventas	15.720.560	16.263.157	16.752.945	17.258.568	17.779.450
Gastos Administración	22.110.000	22.829.563	23.517.108	24.226.880	24.958.074
TOTAL GASTOS	37.830.560	39.092.720	40.270.054	41.485.448	42.737.523

Fuente. Este estudio

Los precios de ventas para el producto se fijaron teniendo en cuenta el costo de producción y el precio comercial promedio de productos similares.

9.3 PROYECCIONES FINANCIERAS

9.3.1 Proyecciones de ventas. A continuación se presentan las proyecciones relacionadas con las ventas, costos y gastos de la empresa productora de chocolate de mesa.

Tabla 67. Proyección de precio del producto

Precio	Precio por producto \$ / Unid				
	2015	2016	2017	2018	2019
Chocolate amargo 250 g	4.300	4.440	4.574	4.712	4.854
Chocolate semiamargo 250 g	2.600	2.685	2.765	2.849	2.935
Chocolate semiamargo 25 g	250	258	266	274	282
Chocolate amargo 25 g	300	310	319	329	339

Fuente. Este estudio

Tabla 68. Proyección de las ventas en unidades del producto

Unidades Vendidas por Producto	Volumen de ventas Unid				
	2015	2016	2017	2018	2019
Chocolate amargo 250g	20.000	25.200	26.460	27.783	29.172
Chocolate semiamargo 250 g	28.000	35.280	37.044	38.896	40.841
Chocolate semiamargo 25 g	30.000	37.800	39.690	41.675	43.758
Chocolate amargo 25 g	20.000	25.200	26.460	27.783	29.172

Fuente. Este estudio

Del mercado analizado se tomó como mercado meta para chocolate amargo presentación 250 g el 2% con 2000 unidades, Chocolate semi amargo de 250 g es el 3 % con 2.800 unidades, para pastillas con azúcar por 25 g es el 4% con 3.000 unidades y para pastillas de chocolate de mesa sin azúcar es de 2% con 2.000 unidades mensuales el 2%, del volumen en ventas registradas por los supermercados, distribuidores mayoristas y comercializadores consultados; sin embargo se plantea captar gradualmente este mercado; para este fin se plantea alcanzar el 85% de las ventas el primer año, conociendo que el límite establecido en ventas por Fondo Emprender es del 70 % para los dos años de seguimiento e interventoría, el 95% el segundo año, y para el tercer año se espera alcanzar el 100% de las metas planteadas, posterior a este periodo el cuarto y quinto año se plantea incrementar un 5% con respecto a los porcentajes establecidos para cada presentación como mercado meta.

Tabla 69. Proyección de ventas en pesos por producto

Total Ventas	Volumen de ventas \$ / año				
	2015	2016	2017	2018	2019
Precio Promedio	1.758,2	1.815,4	1.870,1	1.926,5	1.984,6
Ventas Chocolate de mesa	98.000	123.480	129.654	136.137	142.944
TOTAL	172.300.000	224.163.384	242.460.109	262.266.710	283.691.314

Fuente. Este estudio

9.3.2 Proyecciones de capital de trabajo. A continuación se presentan las proyecciones relacionadas con el capital de trabajo de la empresa productora de chocolate de mesa en diferentes presentaciones.

Tabla 70. Proyección de cuentas por cobrar

Cuentas por cobrar	Valor \$ / año				
	2015	2016	2017	2018	2019
Cartera Clientes	7.179.167	9.340.141	10.102.505	10.927.780	11.820.471

Rotación Cartera Clientes: 15 días

Fuente. Este estudio

Tabla 71. Rotación de inventarios

Inventarios	días costo
Inventario Producto Final	15
Inventario Producto. en Proceso	4
Inventario Materia Prima	4

Fuente. Este estudio

Tabla 72. Proyección de inventarios

Inventarios	Valor \$ / año					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inventario Producto Final	4.355.876	5.472.408	5.826.686	6.178.297	6.588.572	4.355.876
Invent. Prod. Proceso	1.161.567	1.459.309	1.553.783	1.647.546	1.756.952	1.161.567
Invent. Materia Prima	785.190	1.021.537	1.104.917	1.195.178	1.292.812	785.190
Total Inventario	6.302.633	7.953.254	8.485.386	9.021.021	9.638.336	6.302.633

Fuente. Este estudio

Tabla 73. Cuentas por pagar

Cuentas por Pagar	Valor \$ / año					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cuentas por Pagar Proveedores	1.092.163	1.389.905	1.484.379	1.586.068	1.695.475	1.092.163

Fuente. Este estudio

Tabla 74. Total inversiones

Inversiones inicio período	Total \$
Construcciones y Edificios	10.000.000
Maquinaria y Equipo	47.930.000
Muebles y Enseres	1.200.000
Equipos de Oficina	2.140.000
Total Inversiones	61.270.000

Fuente. Este estudio

Tabla 75. Proyecciones de Construcciones adecuaciones

Inventarios	Valor \$ / año					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor ajustado	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
Depreciación periodo	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Depreciación acumulada	2.000.000	4.000.000	6.000.000	8.000.000	10.000.000	12.000.000
Total Inventario	8.000.000	6.000.000	4.000.000	2.000.000	0	-2.000.000

Fuente. Este estudio

Tabla 76. Proyecciones de maquinaria y equipo

Inventarios	Valor \$					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor ajustado	47.930.000	47.930.000	47.930.000	47.930.000	47.930.000	47.930.000
Depreciación periodo	4.793.000	4.793.000	4.793.000	4.793.000	4.793.000	4.793.000
Depreciación acumulada	4.793.000	9.586.000	14.379.000	19.172.000	23.965.000	28.758.000
Total Inventario	43.137.000	38.344.000	33.551.000	28.758.000	23.965.000	19.172.000

Fuente. Este estudio

Tabla 77. Proyecciones de muebles y enseres

Inventarios	Valor \$ / año					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor ajustado	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Depreciación periodo	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Depreciación acumulada	60.000	120.000	180.000	240.000	300.000	360.000
Total Inventario	1.140.000	1.368.000	1.292.000	1.216.000	1.140.000	1.064.000

Fuente. Este estudio

Tabla 78. Proyecciones de equipos de oficina

Inventarios	Valor \$					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valor ajustado	2.140.000	2.140.000	2.140.000	2.140.000	2.140.000	2.140.000
Depreciación periodo	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200
Depreciación acumulada	64.200	128.400	192.600	256.800	321.000	385.200
Total Inventario	2.075.800	2.011.600	1.947.400	1.883.200	1.819.000	1.754.800

Fuente. Este estudio

9.3.3 Proyecciones de estructura capital. A continuación se presentan las proyecciones financieras con la estructura capital de la Planta Productora de Chocolate de Mesa Chocoandes S.A.S.

Tabla 79. Capital

Capital	Valor \$
Obligaciones Financieras	108.160.571

*Incluye los costos de edificaciones, maquinaria, equipos, instrumentación y utensilios para producción; muebles y enseres; equipos de computación y comunicación; constitución de la empresa; además gastos generales y nómina por 6 meses.

Fuente. Este estudio

Tabla 80. Proyección de patrimonio

Patrimonio	Valor \$ / año					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Utilidades del Ejercicio	0	14.667.242	30.157.979	35.702.753	42.262.988	49.752.046

Fuente. Este estudio

Tabla 81. Dividendos

Dividendos	Valor \$ / año				
	2015	2016	2017	2018	2019
Utilidades Repartibles	0	14.667.242	43.358.497	76.045.452	114.738.165
Dividendos	10%	10%	10%	10%	10%
Dividendos	0	1.466.724	3.015.798	3.570.275	4.226.299

Fuente. Este estudio

Tabla 82. Balance general

BALANCE GENERAL						
Efectivo	27.583.609	58.936.674	99.224.175	140.922.450	188.354.102	241.700.890
Cuentas X Cobrar	7.179.167	7.179.167	9.340.141	10.102.505	10.927.780	11.820.471
Inventarios Materias Primas e Insumos	785.190	785.190	1.021.537	1.104.917	1.195.178	1.292.812
Inventarios de Producto en Proceso	1.118.830	1.161.567	1.459.309	1.553.783	1.647.546	1.756.952
Inventarios Producto Terminado	4.195.613	4.355.876	5.472.408	5.826.686	6.178.297	6.588.572
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0
Gastos Anticipados	4.936.000	3.702.000	2.468.000	1.234.000	0	0
Total Activo Corriente:	45.798.408	76.120.475	118.985.570	160.744.341	208.302.903	263.159.698
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Construcciones y Edificios	10.000.000	9.500.000	9.000.000	8.500.000	8.000.000	7.500.000
Maquinaria y Equipo de Operación	47.930.000	43.137.000	38.344.000	33.551.000	28.758.000	23.965.000
Muebles y Enseres	1.200.000	960.000	720.000	480.000	240.000	0
Equipo de Oficina	2.140.000	1.426.667	713.333	0	0	0
Total Activos Fijos:	61.270.000	55.023.667	48.777.333	42.531.000	36.998.000	31.465.000
ACTIVO	107.068.408	131.144.141	167.762.903	203.275.341	245.300.903	294.624.698
Cuentas X Pagar Proveedores	-1.092.163	1.092.163	1.389.905	1.484.379	1.586.068	1.695.475
Impuestos X Pagar	0	7.224.164	14.853.930	17.584.938	20.816.099	24.504.739
Obligacion Fondo Emprender (Contingente)	108.160.571	108.160.571	108.160.571	108.160.571	108.160.571	108.160.571
PASIVO	107.068.408	116.476.899	124.404.406	127.229.889	130.562.738	134.360.785
Patrimonio						
Utilidades Retenidas	0	0	13.200.518	40.342.699	72.475.177	110.511.866
Utilidades del Ejercicio	0	14.667.242	30.157.979	35.702.753	42.262.988	49.752.046
PATRIMONIO	0	14.667.242	43.358.497	76.045.452	114.738.165	160.263.912
PASIVO + PATRIMONIO	107.068.408	131.144.141	167.762.903	203.275.341	245.300.903	294.624.698

Fuente. Este estudio

Tabla 83. Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
Ventas	172.300.000	224.163.384	242.460.109	262.266.710	283.691.314
Devoluciones y rebajas en ventas	1.723.000	2.241.634	2.424.601	2.622.667	2.836.913
Materia Prima, Mano de Obra	98.294.700	125.091.462	133.594.132	142.746.133	152.592.717
Depreciación	6.246.333	6.246.333	6.246.333	5.533.000	5.533.000
Otros Costos	5.080.000	5.245.327	5.403.298	5.566.375	5.734.374
Utilidad Bruta	60.955.967	85.338.628	94.791.745	105.798.534	116.994.309
Gasto de Ventas	15.720.560	16.263.157	16.752.945	17.258.568	17.779.450
Gastos de Administracion	22.110.000	22.829.563	23.517.108	24.226.880	24.958.074
Amortización Gastos	1.234.000	1.234.000	1.234.000	1.234.000	0
Utilidad Operativa	21.891.407	45.011.909	53.287.691	63.079.087	74.256.786
Utilidad antes de impuestos	21.891.407	45.011.909	53.287.691	63.079.087	74.256.786
Impuestos (35%)	7.224.164	14.853.930	17.584.938	20.816.099	24.504.739
Utilidad Neta Final	14.667.242	30.157.979	35.702.753	42.262.988	49.752.046

Fuente. Este estudio

Tabla 84. Flujo de caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO DE CAJA						
Flujo de Caja Operativo						
Utilidad Operacional		21.891.407	45.011.909	53.287.691	63.079.087	74.256.786
Depreciaciones		6.246.333	6.246.333	6.246.333	5.533.000	5.533.000
Amortización Gastos		1.234.000	1.234.000	1.234.000	1.234.000	0
Impuestos		0	-7.224.164	-14.853.930	-17.584.938	-20.816.099
Neto Flujo de Caja Operativo		29.371.740	45.268.078	45.914.094	52.261.149	58.973.687
Flujo de Caja Inversión						
Variacion Cuentas por Cobrar		0	-2.160.974	-762.364	-825.275	-892.692
Variacion Inv. Materias Primas e insumos³		0	-236.347	-83.380	-90.261	-97.634
Variacion Inv. Prod. En Proceso		-42.737	-297.742	-94.474	-93.763	-109.406
Variacion Inv. Prod. Terminados		-160.264	-1.116.532	-354.278	-351.611	-410.274
Variación Cuentas por Pagar		2.184.327	297.742	94.474	101.689	109.406
Variación Acreedores Varios		0	0	0	0	0
Variación Otros Pasivos		0	0	0	0	0
Variación del Capital de Trabajo	0	1.981.326	-3.513.853	-1.200.022	-1.259.221	-1.400.600
Inversión en Construcciones	-10.000.000	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-47.930.000	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-1.200.000	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-2.140.000	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-61.270.000	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Inversión	-61.270.000	1.981.326	-3.513.853	-1.200.022	-1.259.221	-1.400.600
Flujo de Caja Financiamiento						
Desembolsos Fondo Emprender	108.160.571					
Dividendos Pagados		0	-1.466.724	-3.015.798	-3.570.275	-4.226.299
Neto Flujo de Caja Financiamiento	108.160.571	0	-1.466.724	-3.015.798	-3.570.275	-4.226.299
Neto Periodo	46.890.571	31.353.066	40.287.500	41.698.275	47.431.652	53.346.788
Saldo anterior		27.583.609	58.936.674	99.224.175	140.922.450	188.354.102
Saldo siguiente	46.890.571	58.936.674	99.224.175	140.922.450	188.354.102	241.700.890

Fuente. Este estudio

9.4 EVALUACIÓN FINANCIERA

Tabla 85. Indicadores financieros proyectados

Supuestos Operativos	2015	2016	2017	2018	2019
Variación precios	N.A.	3,3%	3,0%	3,0%	3,0%
Variación CANTIDADES vendidas	N.A.	26,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Variación costos de producción	N.A.	25,6%	6,5%	6,0%	6,6%
Variación Gastos Administrativos	N.A.	3,3%	3,0%	3,0%	3,0%
Rotación Cartera (días)	15	15	15	15	15
Rotación Proveedores (días)	4	4	4	4	4
Rotación inventarios (días)	22	22	22	22	22
Indicadores Financieros Proyectados					
Liquidez - Razón Corriente	9,15	7,32	8,43	9,30	10,04
Prueba Acida	8	7	8	9	10
Rotación cartera (días),	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Rotación Inventarios (días)	13,2	12,8	12,6	12,4	12,2
Rotación Proveedores (días)	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9
Nivel de Endeudamiento Total	88,8%	74,2%	62,6%	53,2%	45,6%
Rentabilidad Operacional	12,7%	20,1%	22,0%	24,1%	26,2%
Rentabilidad Neta	8,5%	13,5%	14,7%	16,1%	17,5%
Rentabilidad Patrimonio	100,0%	69,6%	46,9%	36,8%	31,0%
Rentabilidad del Activo	11,2%	18,0%	17,6%	17,2%	16,9%

Fuente. Este estudio

Tabla 86. Flujo de caja y rentabilidad

Flujo de Caja y Rentabilidad	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Flujo de Operación		29.371.740	45.268.078	45.914.094	52.261.149	58.973.687
Flujo de Inversión	-99.889.241	1.981.326	-3.513.853	-1.200.022	-1.259.221	-1.400.600
Flujo de Financiación	108.160.571	0	-1.466.724	-3.015.798	-3.570.275	-4.226.299
Flujo de caja para evaluación	-99.889.241	31.353.066	41.754.225	44.714.073	51.001.928	57.573.087
Flujo de caja descontado	-99.889.241	26.570.395	29.987.234	27.214.365	26.306.227	25.165.727

Fuente. Este estudio

Tabla 87. Criterios de decisión

Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	18%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	31,24%
VAN (Valor actual neto)	35.354.706
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	2,21
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).en meses	2 mes
Nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del fondo emprender. (AFE/AT)	100,00%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	13 mes

Fuente. Este estudio

Para determinar el punto de equilibrio se tomó el promedio tanto de los costos variables de producción como de los precios de venta, obteniendo los siguientes resultados:

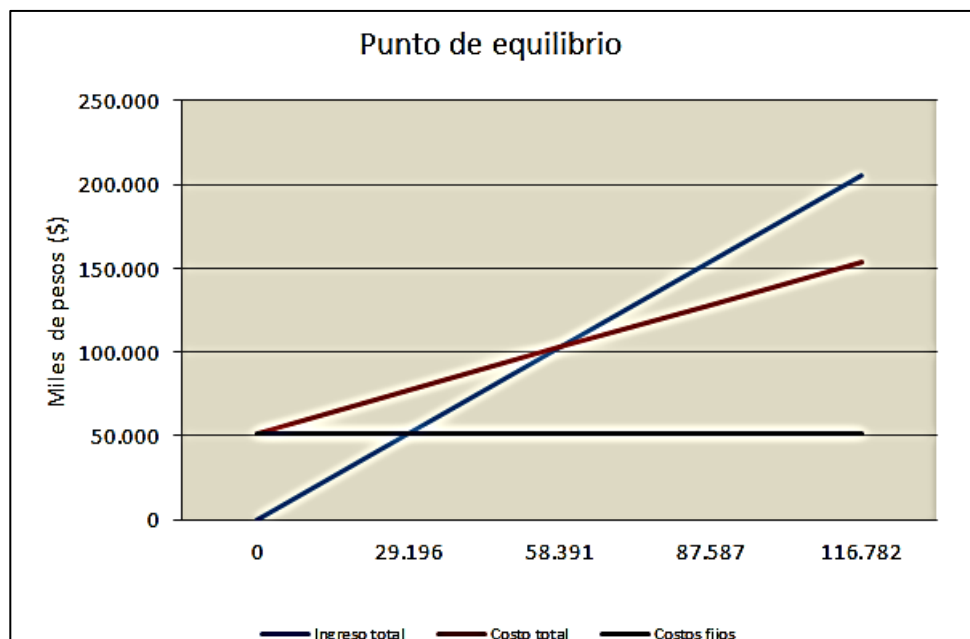
Tabla 88. Punto de equilibrio

Punto de Equilibrio en Ingresos			
Punto de equilibrio (\$) =	Costos Fijos totales		
	1 - (Costos variables / Ingresos por ventas)		
Punto de equilibrio (\$) =	51.397.600		
	1 - (86037660 / 172300000)		
Punto de equilibrio (\$) =	102.661.329		
Punto de equilibrio en Unidades			
Producto	Cantidad	Precio	Ingresos
Chocolate amargo 250g	11.917	4.300	51.241.290
Chocolate semiamargo 250 g	16.683	2.600	43.376.348
Chocolate semiamargo 25 g	17.875	250	4.468.717
Chocolate amargo 25 g	11.917	300	3.574.974
Total	58.391		102.661.329

* Incluye costos operacionales, depreciaciones y otros gastos de fabricación

Fuente. Este estudio

Gráfica 34. Punto de equilibrio del proyecto primer año



Cantidades	Ingreso Total	Costo total	Costos Fijos
0	0	51.398	51.398
29.196	51.331	77.029	51.398
58.391	102.661	102.661	51.398
87.587	153.992	128.293	51.398
116.782	205.323	153.925	51.398

Fuente. Este estudio

La liquidez se define como el grado de disponibilidad con las que los diferentes activos pueden convertirse en dinero. Al final del primer año se contará con un índice de liquidez igual a 9,15%, lo cual indica que los activos corrientes se pueden disminuir 90.85% sin que esto haga imposible que la empresa atienda sus obligaciones a corto plazo:

$$[(1,00 - (1,00/9,15)] * 100 = 89,07\%$$

El nivel de endeudamiento al quinto año de proyección indica que la microempresa habrá financiado el 16,9% de sus activos con deudas; o sea que la proporción del total de activos aportados por los acreedores de la empresa es moderadamente bajo y que estará utilizando una cantidad relativamente pequeña de dinero de otras personas en generar utilidades para los propietarios.

La eficiencia con que podrá utilizar sus activos al final del primer año para generar ventas, está dado por la rotación de activos totales, lo cual indica que los activos de la empresa rotarán 1,61% veces al año.

La solvencia de la empresa al final del primer año es del 88,8% y demuestra la capacidad de esta para cubrir las cuentas que se tengan con los acreedores.

En el primer año con la venta de 58.391 unidades, los ingresos igualarán a los costos y gastos totales, es decir que se consigue aquel punto en el que la utilidad será igual a cero (0). Se dice entonces que éste el punto de equilibrio y se determina el nivel de operaciones que deberá mantener la empresa para cubrir todos sus costos de operación.

El proyecto posee una VAN positiva que hace que el proyecto sea rentable y una TIR superior a la TMAR propuesta por las autoras del proyecto para invertir en él, concluyendo que existe viabilidad económica en el proyecto de realizar el montaje de la empresa productora de chocolate de mesa a partir de granos de cacao del municipio de Los Andes Nariño.

10. CONCLUSIONES

Al finalizar este estudio se puede establecer la importancia que posee el procesamiento del cacao en chocolate de mesa, desde el punto de vista ambiental, económico y social ya que con la creación de la empresa productora de chocolate, toda la cadena agroindustrial del cacao se verá fortalecida, en especial el eslabón primario (agricultores y sus familias), ya que aseguraría la venta de su producto (cacao) a un mejor precio, lo que brindaría mejores condiciones económicas y de vida garantizando la sostenibilidad de todo el sistema productivo de la región y el departamento.

La producción y comercialización de chocolate de mesa en la región es una excelente oportunidad de crecimiento para esta empresa, ya que en el departamento no existen marcas regionales posicionadas o de productos similares, por lo cual se prevé una demanda amplia de estos productos, aunque hay que destacar la presencia de grandes empresas nacionales como Casa Luker y Nacional de Chocolates, las cuales poseen gran fuerza y participación en el mercado del chocolate de mesa.

Es notoria la necesidad de implementar sistemas efectivos de promoción y divulgación para así crear mayor hábito de consumo de chocolate de mesa en el departamento, incrementando la demanda aprovechable para la empresa, además ésta será competitiva en cuanto a calidad y precio frente a otras empresas de este tipo ya posicionadas en el mercado.

De acuerdo al análisis de abastecimiento de materias primas, el municipio de Los Andes y el departamento de Nariño, cuenta con suficiente materia prima que garantiza el suministro al proceso productivo.

La elaboración de chocolate de mesa a partir de granos de cacao orgánico se considera viable ya que la caracterización fisicoquímica realizada con la muestra final son favorables con respecto a los límites establecidos por la Norma Técnica Colombiana para chocolate de mesa NTC 793.

El impacto ambiental generado por la empresa productora de chocolate de mesa orgánico es bajo, ya que es un proceso que se desarrolla en seco, además las características de las materias primas inmersas en el proceso no son grandes generadoras de contaminación, además el consumo de agua, residuos sólidos, emisiones atmosféricas y aguas residuales es reducido, ya que en el proceso de obtención el consumo de agua será mínimo porque solo se requerirá para la preparación de disoluciones y para la limpieza de equipos e instalaciones. Los residuos sólidos generados en el proceso son pérdidas ocasionales que por su naturaleza orgánica son fácilmente incorporados a procesos de descomposición para la elaboración de abonos orgánicos, o materia prima para almácigos en invernadero. La optimización del manejo de lixiviados se hará a través de la fundición de pisos en concreto en toda el área de proceso, provisto de canales, drenajes y trampas, que

separarán los sedimentos y guiarán los líquidos adecuadamente a trampas y tanques de recolección y tratamiento. Para mitigar la emisión de gases en los diferentes procesos en que se generen, se ha diseñado las áreas para cada operación de manera que éstas mantengan una óptima ventilación.

El impacto social causado por el proyecto es positivo ya que aporta ventajas en el crecimiento y desarrollo en la zona de influencia debido a la generación de empleo directo (5 empleos) e indirecto.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación financiera, se observa que el Valor Presente Neto en el proyecto es mayor que cero y la Tasa Interna de Retorno es mayor que la Tasa Mínima Atractiva de Retorno; se concluye entonces que el proyecto es factible. Esto se confirma con la relación beneficio/costo mayor que 1, asegurando la autosostenibilidad del mismo. En síntesis la propuesta amerita la inversión por ser un proyecto productivo con pertinencia social, económica, y ambiental que pretende solucionar un problema latente en la región.

BIBLIOGRAFIA

ANTIOQUIA COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES S. A. Corporación para investigaciones biológicas (CIB). Medellín, Colombia: Grupo GIEM Universidad de Antioquia, 2002.

ARBOLEDA. R. y GONZÁLEZ A. Análisis socioeconómico del sector cacaotero colombiano. Tesis. Escuela de Ingeniería de Antioquia. Envigado: s.n., 2010.

CAMARGO, Juan Manuel. Estudio del mercado mundial del cacao. J.E. Austin Associates Arlington, Virginia. Bogotá D.C: Corporación CEA., 2002.

CENTRO DE ACTIVIDADES REGIONALES PARA LA PRODUCCIÓN LIMPIA (CAR/PL). Prevención de la contaminación en el envasado de alimentos de conserva. Plan de Acción para el Mediterráneo. Barcelona, España: s.n., 2001.

CUBILLOS G.; MERIZALDE G. y CORREA E. Manual de beneficio del cacao. Para: técnicos, profesionales del sector agropecuario y productores. Bogotá: Secretaria de Agricultura, 2005.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP. Azúcar, confitería y chocolatería. Estudio sobre cadenas productivas: Estructura, comercio internacional y protección. Bogotá D.C.: s.n., 2004.

GAMBOA, C.; ZULUAGA S. y RUBIANO E. Características y funcionamiento del mercado de cacao y sus derivados en Colombia. Fundación para la educación superior y el desarrollo. FEDESARROLLO. Bogotá: s.n., 2007.

GARCIA, JAIRO; ROMERO, MANDIUS y ASTRID, LILIA. Evaluación edafoclimática de las tierras del trópico bajo colombiano para el cultivo de cacao". Bogotá: CONVENIO CORPOICA-MINAGRICULTURA N° 034, 2005.

GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Consolidado Agropecuario de Nariño. Colombia: s.n., 2013.

JANY, John, Estadística descriptiva aplicada. Mexico: Mc Graw Hill, 1994.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Agroindustria y Competitividad. Estructura y dinámica en Colombia. Venezuela: IICA Biblioteca Venezuela, 2002.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de cacao-chocolate en Colombia. Grupo de Investigación y Desarrollo en Gestión, Productividad y Competitividad Biogestión. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2007.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Consejo Nacional Cacaotero Plan Nacional de Desarrollo Cacaotero 2012–2021. Bogotá D.C.: s.n.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. OBSERVATORIO AGROCADENAS. La industria de chocolates en Colombia. Bogotá: s.n., 2005

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. RESOLUCIÓN NÚMERO 1511. Reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir el chocolate y productos de chocolate para consumo humano, que se procese, envase, almacene, transporte, comercialice, expendan, importe o exporte en el territorio nacional. Colombia: El Ministerio, 2001.

RIVEROS, H; VANDECANDELAERE EMILCE; TARTANAC FLORENCE; RUIZ CLAUDIA y PANCORBO GINA. Calidad de los alimentos vinculada al origen y las tradiciones en América Latina: estudios de casos / Ed. Lima: FAO-IICA, 2008. ISBN13: 978-92-9039-963-

TALBOT, J. M. “Tropical commodity chains, integration strategies and international inequality: coffee, cocoa and tea”, Review of International Political Economy, no.4, pgs.701-734, noviembre.2002.

VALENZUELA, A. El chocolate un placer saludable. Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología. Santiago de Chile: Nutrición 34 (003): 2007.

NETGRAFIA

AGRONET. Producción de Cacao en Colombia, 2008-2013. [en línea] [citado 2014-12-12]
Disponibile en internet: <http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/VerReporte.aspx>

FAO. 2010. Perspectivas a Plazo Medio de los Productos Básicos Agrícolas. [en línea]
[citado 2014-12-12] Disponible en internet:
(<http://www.fao.org/docrep/007/y5143s/y5143s0w.htm>)

PROEXPORT. Inversión en cacao, chocolatería y confitería. [en línea] [citado 2014-12-12]
Disponibile en internet:
(http://www.inviertaencolombia.com.co/images/Adjuntos/Sector_cacao_y_chocolateria.pdf).

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA REALIZADA A CONSUMIDORES

UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

• CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS CONSUMIDORES DE CHOCOLATE DE MESA

Formulario No.		Fecha:			
----------------	--	--------	--	--	--

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio: _____

Nombre: _____

Edad: _____ Género: F _____ M _____ Ocupación actual: _____

Objetivo: Determinar y cuantificar las preferencias de consumo de chocolate de mesa en sus diferentes presentaciones en los municipios de San Juan de Pasto y Los Andes Sotomayor.

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1. Edad ☐ 15 a 20 ☐ 21 a 30 ☐ 31 a 40 ☐ 41 a 60 ☐ 61 ó más

2.2. Sexo Femenino ☐ Masculino ☐

2.3. Estado Civil ☐ Casado ☐ Soltero ☐ Divorciado ☐ Viudo

2.4. ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar? _____ ☐

3. INFORMACIÓN SOBRE PREFERENCIAS

3.1. ¿Consume Chocolate de mesa? Si ☐ No ☐

3.2. ¿Qué otros productos derivados del cacao consume habitualmente?

☐ Chocolatinas ☐ Cocoa ☐ Chocolate en polvo ☐ Otros

3.3. ¿Con que frecuencia consume Chocolate de mesa?

☐ Diario ☐ Semanal ☐ Quincenal ☐ Mensual ☐ Otra

3.4. Al elegir el chocolate de mesa que prefiere:

☐ Con clavos de Olor ☐ Con canela ☐ Sin azúcar ☐ Con azúcar ☐ Otra

Cuál? _____

3.5. ¿Qué presentación de chocolate de mesa prefiere?

☐ 1000 g ☐ 500 g ☐ 250 g ☐ 125 g ☐ 25 g

3.9. ¿Preferentemente dónde adquiere chocolate de mesa?

☐ Supermercados ☐ Autoservicios ☐ Tiendas

Otro (Indicar): _____

3.10. ¿Cuál es su razón de compra de Chocolate de mesa?

☐ Mayor tiempo de conservación ☐ Fácil y rápido de preparar ☐ Se consigue fácilmente

Otro (Indicar): ☐ Producto de buena calidad ☐ Propiedades nutricionales _____

3.11. ¿Adquiriría el producto si una nueva empresa lo ofreciera?

☐ Con mejor calidad ☐ Por su presentación más adecuada

Otro (Indicar): ☐ Por su innovación ☐ No lo adquiriría _____

3.12. A la hora de comprar Chocolate de mesa, ¿cuál es la importancia que le da usted a cada uno de los siguientes aspectos?:

Aspecto	Muy	Important	Poco	Nada
Precio				
Empaque				
Presentación				
Calidad				
Vida útil				
Durabilidad				
Punto de				

Otro (Indicar): _____

3.13. Si pudiera cambiar algo del chocolate de mesa que actualmente ofrecen en el mercado, ¿qué sería? _____

3.14. ¿Si conociera una nueva marca de Chocolate de mesa en la región, que le brinde calidad, buen precio, buena presentación y promoción por su venta, la compraría?.

Si ☐ No ☐

MUCHAS GRACIAS



ANEXO B. ENCUESTA REALIZADA A COMERCIALIZADORES Y DISTRIBUIDORES



UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS COMERCIALIZADORES Y DISTRIBUIDORES DE CHOCOLATE DE MESA EN DIFERENTES PRESENTACIONES

Formulario No.		Fecha:			
----------------	--	--------	--	--	--

1. OBJETIVO

- Obtener información sobre la comercialización y distribución de chocolate de mesa en los municipios de Los Andes Sotomayor y San Juan de Pasto, departamento de Nariño.

2. DATOS GENERALES SOBRE LA EMPRESA

Nombre de la empresa		
Dirección		
Teléfono		
Tipo de empresa según el sector		Industrial
		Comercial
		Agroindustrial
		Servicios
		Otro:
Tamaño de la empresa		Microempresa
		Pequeña
		Mediana
		Grande
Número de empleados		
Antigüedad de la empresa		
Cargo del encuestado		

3. DATOS SOBRE PRODUCCIÓN

3.1 ¿Es productor de Chocolate de mesa?

☐

SI

Pase a la pregunta 3.2

☐

NO

Pase a la pregunta 4.1

3.2 ¿Qué tipo de producción utilizan?

☐

Planta de procesamiento

☐

Maquila

Otro (indicar): _____

4 DATOS SOBRE OFERTA

4.1 ¿Qué chocolate de mesa comercializan, qué marca, tipo, precio, procedencia y volumen de ventas (Unidad/mes) maneja?

Producto	Presentación			Capacidad (g)	Edulcorante	Marca	Procedencia	Precio Unid.	Unid. (mes)
	S	SG	L						

CO: Chocolate Orgánico; Q: Chocolate con Químicos; S: Sólido; SG: Sólido Granulado
L: Polvo

DATOS SOBRE LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS

4.2 ¿Con qué frecuencia vende Chocolate de mesa?

☐ Diaria ☐ Semanal ☐ Quincenal ☐ Mensual ☐ Otra

4.3 ¿A qué mercado va dirigida la venta de Chocolate de mesa?

Mercado	Volumen de ventas (unid mes)
Nacional	
Internacional	

4.4 ¿A qué población va dirigida la venta de chocolate de mesa?

Supermercados ☐ Tiendas ☐ Familias ☐ Otra ☐

4.5 ¿Qué canales de distribución utiliza para la comercialización del producto?

☐	Productor	→ Minorista	→ Consumidor final
☐	Productor	→ Mayorista	→ Consumidor final
☐	Productor	→ Mayorista	→ Minorista
			→ Consumidor final

4.6 ¿Qué modo de comercialización utiliza?

☐ Mayor ☐ Detal

4.7 ¿Qué tipo de arreglo o contrato efectúa con los proveedores de Chocolate de mesa?

☐ Contado ☐ Crédito ☐ Plazo

4.8 ¿A través de qué medio de comunicación da a conocer los productos que comercializa?

☐ Radio ☐ TV ☐ Prensa ☐ Internet ☐ Volantes/Tarjetas ☐ Publicidad móvil

4.9 ¿Cuál de las siguientes estrategias considera que mejoraría la venta del producto?

☐ Precios mas bajos ☐ Presentaciones mas adecuadas ☐ Mejor calidad

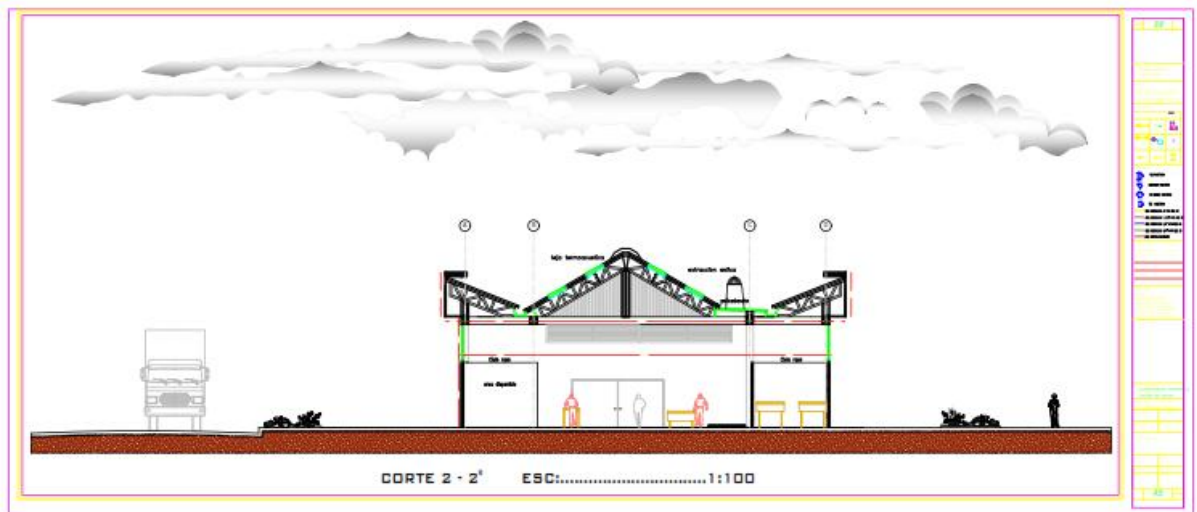
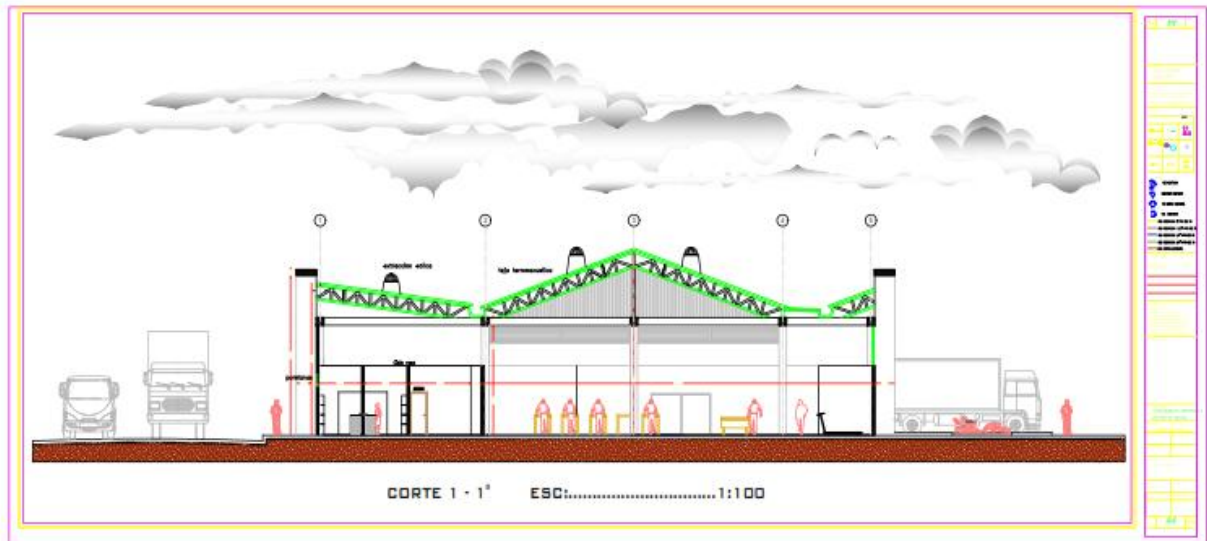
☐ No considera ninguna mejora

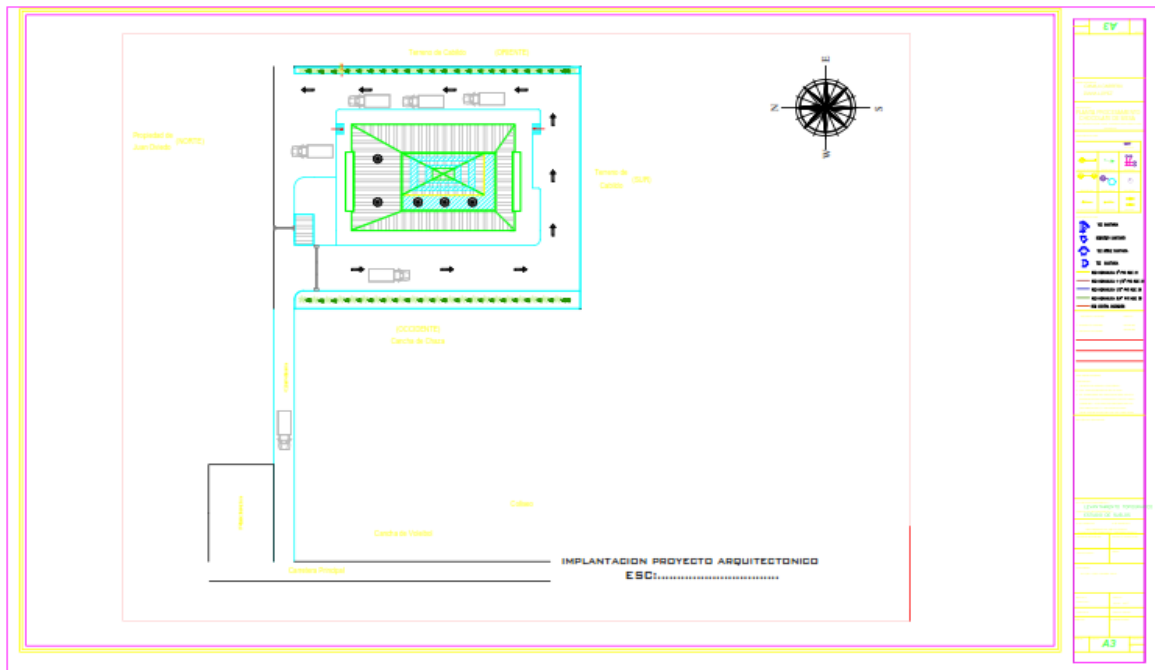
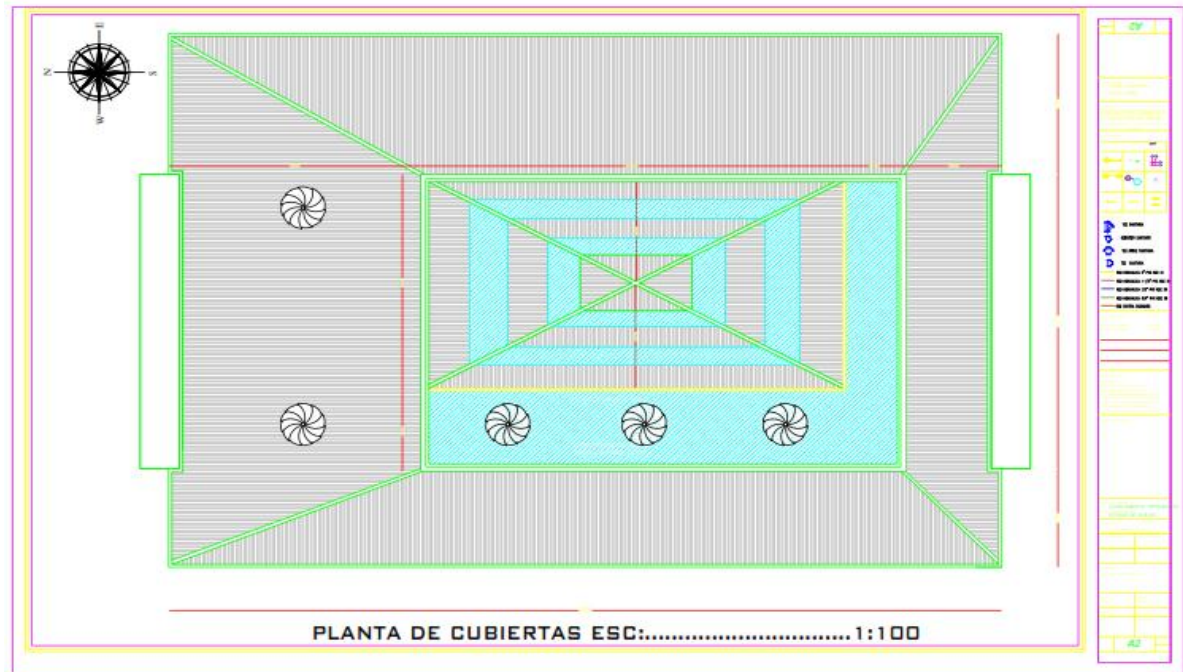
Otro

(indicar):

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO C. PLANOS GENERALES DE LA EMPRESA





ANEXO D. BASES DE EVALUACIÓN FINANCIERA

Estado del Proyecto		
Tasa de Descuento	18%	Tasa Efectiva Anual
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).en meses	2 mes	
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	12 mes	
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio (Indique el mes)	24 mes	
Condiciones de la Deuda		
Gracia	0	Gracia a Capital (Años)
Plazo	5	Plazo de la Deuda (Años)
Tasa en pesos	10%	Puntos por encima del DTF
Depreciación Activos Fijos		
Construcciones y Edificaciones	20	Vida útil (años)
Maquinaria y Equipo de Operación	10	Vida útil (años)
Muebles y Enseres	5	Vida útil (años)
Equipo de Transporte	5	Vida útil (años)
Equipo de Oficina	3	Vida útil (años)
Semovientes	10	Agotamiento (años)
Cultivos Permanentes	10	Agotamiento (años)
Otros		
Gastos Anticipados	5	Amortización (años)

Variables Macroeconómicas	2015	2016	2017	2018	2019
Inflación	4,00%	3,25%	3,01%	3,02%	3,02%
Devaluación	8,00%	2,28%	4,55%	-2,74%	0,87%
PAGG	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
IPP	4,00%	3,25%	3,01%	3,02%	3,02%
Crecimiento PIB	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
DTF T.A.	8,63%	7,94%	7,08%	6,33%	5,59%

ANEXO E. BALANCE DE ENERGIA DE LAS ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACION DE CHOCOLATE

Para el balance de energía el tiempo de operación de la planta será de 24 horas. Donde la Conchadora operara 22 horas.

- **Balance en la seleccionadora y clasificadora**

$$\text{Consumo} = P * t$$

P: Potencia

t: tiempo de uso del equipo

$$P = 1.6 \text{ HP} * \frac{745,7 \text{ W}}{1 \text{ HP}} = 1193.12 \text{ W} = 1.193 \text{ Kw}$$

t = 5 horas

$$\text{Consumo} = 1.193 \text{ Kw} * 5\text{h} = 5,97 \text{ Kwh}$$

Consumo energético: 5,97 Kw/h

- **Balance en el tostador**

$$Q_{\text{gana cacao}} = Q_{\text{cede aire}}$$

$$m_c (C_p * \Delta T) + m_{H_2O} * h_{fg} = Q$$

m_c : Masa de cacao que entra al tostador

C_p : Capacidad calorífica del agua

ΔT : Diferencia de temperatura de tostión

m_{H_2O} : Masa de agua perdida durante a tostión

h_{fg} : Entalpia del agua a temperatura de tostión

$$150 \text{ Kg} (4,184 \text{ (Kj/Kg*K)} * 403,15^\circ\text{K}) + (8\text{Kg} * 2144 \text{ Kj/Kg}) = 270168,9$$
$$\text{Kj} = Q \quad P = 270168,9 / 3600 = 75 \text{ Kw h}$$

Consumo energético: $75 \text{ Kw} * 3 \text{ h} = 225,14 \text{ Kw/h}$

- **Balance en la descascarilladora**

Consumo = $P * t$

P: Potencia

t: tiempo de uso del equipo

$$P = 1.5 \text{ HP} * (745,7 \text{ W}) / (1 \text{ HP}) = 1118.6 = 1.12 \text{ Kw}$$

t = 3 horas

$$\text{Consumo} = 1.12 \text{ Kw} * 3 \text{ h} = 3,4 \text{ Kwh}$$

Consumo energético = 3,4 Kw/h

- **Balance en el molino**

Consumo = $P * t$

P: Potencia

t: tiempo de uso del equipo

$$P = 1.5 \text{ HP} * (745,7 \text{ W}) / (1 \text{ HP}) = 1118.6 = 1.12 \text{ Kw}$$

t = 4 horas

$$\text{Consumo} = 1,12 \text{ Kw} * 3 \text{ h} = 3,3 \text{ Kw/h}$$

Consumo energético = 3,3 Kw/h

- **Balance en la mezcladora**

Balance en el motor de la mezcladora

Consumo = $P * t$

Donde:

P = potencia del equipo

t = tiempo de uso del equipo: 24 h

$$P = 5 \text{ HP} \cdot (745,7 \text{ W}) / (1 \text{ HP}) = 3.728,5 \text{ W} = 3,7 \text{ Kw}$$

Entonces:

$$\text{Consumo} = 3,7 \text{ Kw} \cdot 24 \text{ h}$$

$$\text{Consumo} = 89,5 \text{ Kwh}$$

El consumo energético es: 89,5 Kw/h

- **Balance en el moldeado**

$$\text{Consumo} = P \cdot t$$

P: Potencia

t: tiempo de uso del equipo

$$P = 0,67 \text{ HP} = 0,5 \text{ Kw}$$
$$t = 4 \text{ horas}$$

$$\text{Consumo energético} = 0,67 \text{ Kw} \cdot 4 \text{ h} = 2,68 \text{ Kwh}$$