

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL PROCESADORA DE CAFÉ ESPECIAL EN EL MUNICIPIO
DE CHACHAGUI NARIÑO

AMILKAR JARDIEL PUENAYAN MALTE
DIEGO FERNANDO QUITIAQUEZ ERIRA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2011

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL PROCESADORA DE CAFÉ ESPECIAL EN EL MUNICIPIO
DE CHACHAGUI NARIÑO

AMILKAR JARDIEL PUENAYAN MALTE
DIEGO FERNANDO QUITIAQUEZ ERIRA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
Ingeniero Agroindustrial

Asesor:
CESAR CALAD CORAL

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2011

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”.

“Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño”.

Nota de aceptación

DIRECTOR

JURADO

JURADO

San Juan de Pasto, Noviembre de 2011

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo de grado, agradecen a todas las personas y entidades que permitieron el desarrollo de este proyecto, como al gerente de la Cooperativa de Caficultores del Norte de Nariño Ltda., Doctor Jairo Rebolledo Rengifo.

A los socios de la fundación FUNFADES que se ha formado con la realización de este proyecto ya todo el personal de planta que nos brindaron su apoyo administrativo y técnico.

Al Dr. Cesar Calad Coral, por darnos la oportunidad de hacer parte de este proyecto y su asesoría constante en el desarrollo técnico.

A todas y cada una de las personas que hicieron su aporte de forma directa e indirecta para dar como resultado este proyecto.

DEDICATORIA

La fe, el esfuerzo y optimismo dedicado a lo largo de los años de estudio, son el fruto de la gente que creyó en mi persona, apoyándome en todo momento, dándome la mano a través de la educación. Es por ello que este trabajo está dedicado a las personas que a lo largo de mi vida me han dado la formación de ser persona.

Con mucho cariño para ustedes padres, tía y hermano que me supieron escuchar, aconsejar y apoyar moral y económicamente, con mano dura pero suave en todo momento para mi superación

AMILKAR PUENAYAN MALTE

DEDICATORIA

Quiero manifestar un profundo agradecimiento en primer lugar a Dios por haberme dado la oportunidad de vivir y mostrarme el camino para ser lo que soy ahora.

A mis padres, hermanos y demás familiares y amigos por haberme brindado todo su apoyo incondicional para que yo pueda salir adelante, crecer como persona, a los cuales les debo lo que soy.

DIEGO FERNANDO QUITIAQUEZ ERIRA

RESUMEN

El presente proyecto se propone contribuir con el grupo de familias desplazadas beneficiarios de Acción Social para que dispongan del respectivo estudio de factibilidad que les permita orientar la empresa agroindustrial dentro de unos parámetros técnico-económicos y empresariales conocidos y evaluados.

El departamento de Nariño y particularmente el municipio de Chachaguí, vienen siendo reconocidos como productor de café especial, llegando en los años 2.006 y 2.008, a obtener el primer lugar en el concurso nacional de la Tasa a la Excelencia. Siendo entre el 85 al 90 % de la producción cafetera de calidad especial por encima de los 75 puntos en prueba de taza.

Para la ubicación de la planta procesadora de café especial ALMENDRA DE ORO, se ha determinado como macro localización el municipio de Chachaguí y como micro localización se encuentra ubicada sobre la vía Panamericana, a 500 metros de la vía de acceso al Aeropuerto Nacional Antonio Nariño. Este factor facilita el acceso del producto a transporte aéreo.

La inversión del proyecto es de \$120.010.000.oo moneda corriente. Esta inversión será cubierta por la Comunidad Económica Europea a través de Acción Social en ayuda a las familias en situación de desplazamiento.

En la evaluación financiera del proyecto, se obtuvo un VPN igual a 38.435.117, una TIR = 38.07%, una relación Beneficio-Costo de 1.4 evaluados con una tasa de oportunidad TMAR del 15.08%. Estos tres indicadores han indicado que este proyecto es rentable y generara ganancias para sus asociados.

La implementación del proyecto genera empleos directos e indirectos. En la fase productiva la generación de residuos sólidos como polvo, cisco y basuras serán mitigados con ciclones, ventiladores y depósitos de estos residuos.

ABSTRACT

This project intends to contribute with displaced families benefiting from Social Action Group to ensure that they have the respective feasibility study allowing them to guide the agro-industrial company in technical -economic and business parameters known and evaluated.

The Department of Nariño, and particularly the town of Chachaguí, come being recognized as a producer of specialty coffee, reaching in the years 2006 and 2008, get first place in the national competition of the rate for excellence. Being between 85 to 90 per cent of the coffee production of special quality over 75 points in cup test.

For the location of special coffee Golden almond processing plant, the municipality of Chachaguí has been determined as macrolocalization and as microlocalization is located on the via Pan American, 500mts from the path to national Antonio Nariño airport. This factor makes it easy access to air transport for the product.

The investment of the project is \$120.010.000. This investment will be covered by the European economic community through social action in aid to families in situations of displacement.

The financial evaluation of the project, was equal to 38.435.117 VPN, anTIR of 38.07%, a relationship Benefit-Cost of evaluated 1.4 with a rate of opportunity TMAR the 15.08%. These three indicators have indicated that this project is profitable and generate profits for their partners.

The implementation of de project generates direct and indirect jobs. In the productive phase solid waste such as dust, cisco and garbage will be mitigated with cyclones, fans and deposit of such waste.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	22
2. JUSTIFICACIÓN	24
3. OBJETIVOS	25
3.1. OBJETIVO GENERAL	25
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	25
4. ANTECEDENTES	26
4.1 POBLACION DESPLAZADA.....	26
4.2. DESCRIPCION SOCIAL Y TECNICA DEL PROYECTO APOYADO POR LA CEE (COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA).....	27
5. GENERALIDADES DEL CAFÉ	28
5.1 CARACTERISTICAS GENERALES.....	28
5.2 FACTORES DEL SUELO.....	30
5.3 COSECHA.....	34
5.4 BENEFICIO DEL CAFÉ.	35
5.5 EL MEJOR CAFE DEL MUNDO	41
5.6 PRODUCCION DE CAFÉ EN EL MUNDO	41
5.7 PRODUCCION DE CAFÉ EN COLOMBIA	42
5.8. PRECIO DEL CAFÉ	42
5.9. PRODUCCION DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE CHACHAGUI.....	43
6. ESTUDIO DE MERCADO	44
6.1 GENERALIDADES.....	44

6.2 ESPACIO COMERCIAL	44
6.3 MERCADO INTERNO PARA CAFÉ DE CALIDAD ESPECIAL.....	45
6.4 TAMAÑO GENERAL DEL MERCADO.....	46
6.5 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	46
6.5.1 El concepto de café especial.	46
6.5.2. Clasificación de los cafés especiales.	47
6.5.3 Características de los cafés especiales para exportación.	48
6.6. DEFINICION DE LINEAS DE PRODUCCION.....	49
6.7. ESTRATEGIA GENERAL DE COMERCIALIZACION.....	49
6.8 MERCADO INTERNACIONAL PARA CAFÉ ESPECIAL TOSTADO Y MOLIDO	50
6.9 ANALISIS DE LA DEMANDA	52
6.9.1. Características de la demanda.	52
6.10 OFERTA DE CAFÉ ESPECIAL TOSTADO Y MOLIDO	54
6.11. PRECIOS CAFÉ DE EXPORTACIÓN.....	54
6.12. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.....	55
6.13. COMERCIALIZACION DE CAFÉ ALMENDRA DE ORO EN EL MERCADO INTERNACIONAL	56
6.14 ESQUEMA BASICO DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION	57
7. ESTUDIO TÉCNICO	57
7.1 GENERALIDADES.....	57
7.2 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS PRODUCTOS.....	58
7.2.1 Perfil técnico.	60
7.3 PRODUCTO TERMINADO	61
7.4 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA.....	61

7.4.1 Macro localización.....	61
7.4.2 Micro localización.....	62
7.5 CAPACIDAD PRODUCTIVA.....	62
7.5.1 Capacidad Instalada.....	62
7.5.2 Capacidad Utilizada.....	62
7.6 DISEÑO Y DISTRIBUCION DE PLANTA.....	63
7.6.1 Diseño de planta. :	63
7.6.2 Distribución de la planta.	63
7.6.3 Descripción de áreas de la planta de proceso.....	64
7.6.4 Especificaciones técnicas del diseño de la planta Agroindustrial.....	65
7.7 MAQUINARIA Y EQUIPO	65
7.7.1 Equipos del laboratorio de control de calidad y catación:.....	65
7.7.2 Fabrica Integral.	68
7.7.3 Características:	69
7.7.4 Descripción de maquinaria y equipo	70
7.8 PROCESOS UNITARIOS (proceso de compra).....	70
7.8.1 Toma de muestras.	70
7.8.2 Medición de humedad.	71
7.8.3 Trilla en laboratorio.	71
7.8.4 Selección y determinación porcentual de grupos	71
7.8.5. Determinación de porcentaje de broca.	71
7.8.6 Determinación de pasilla de manos grupo I.	71
7.8.7 Determinación de pasilla de manos grupo II.	71
7.8.8 Determinación de porcentaje de almendra sana.	72

7.8.9 Tostión y molienda en laboratorio	72
7.8.10 Proceso de catación.....	72
7.9 PROCESO DE PRODUCCION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO	74
7.9.1 Pesaje de bache de producción.	74
7.9.2. Trilla de café.	74
7.9.3. Selección de grano.	74
7.9.4 Tostión.	74
7.9.5 Enfriamiento.	74
7.9.6 Molienda.	74
7.9.7 Desgasificación	74
7.9.8 Pesaje, empaque y embalaje.	75
7.10 DIAGRAMAS DE FLUJO	76
7.10.1 Diagrama de flujo procesos unitarios	76
7.10.2 Diagrama de flujo del proceso de producción de café tostado y molido.....	77
7.11 BALANCE DE MATERIA.....	78
8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	79
8.1 GENERALIDADES.....	79
8.2 TRAMITES DE CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN DE LA EMPRESA	79
8.2.1 Tramites comerciales.	79
8.2.2 Tramites tributarios.....	80
8.3 CONSTITUCION LEGAL	80
8.4 PARTICIPACION DE LA POBLACION BENEFICIARIA	80
8.4.1 Población de desplazados.	80
8.4.2 Población vulnerable.	81

8.5 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL	81
8.6 MANUAL DE FUNCIONES DE FUNFADES Y DE LA EMPRESA ALMENDRA DE ORO	84
8.6.1 Junta de socios.	84
8.6.2 Tesorero y/o Contador	84
8.6.3 Gerente.	85
8.6.4 Secretaria.	86
8.6.5 Jefe de producción.	87
8.6.6 Catadores.	87
8.6.7 Operarios.	87
8.6.8 Celador.	88
8.7 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	88
8.8 REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO	88
8.9 IMAGEN CORPORATIVA.	88
8.10 PORTAFOLIO DE SERVICIOS.	89
8.11 CRITERIOS GENERALES PARA LA DESIGNACION DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO	89
9. ESTUDIO FINANCIERO	91
9.1 INVERSIONES	91
9.1.1 Inversiones fijas.	91
9.1.2 Inversiones diferidas.	92
9.1.3 Capital de trabajo.	92
9.2 COSTOS OPERACIONALES	93
9.2.1 Costos de producción.	93
9.3 DETERMINACION DE COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES	95

9.4 PRECIO DE VENTA.....	96
9.5 INGRESOS	97
9.6 PUNTO DE EQUILIBRIO	98
9.7 EVALUACIÓN ECONOMICA	99
9.7.1 Flujo neto de efectivos.	100
9.7.2 Valor Presente Neto (VPN).	100
9.7.3 Tasa interna de rendimiento (TIR).	101
9.7.4 Relación beneficio costo.	101
10. EVALUACION AMBIENTAL Y SOCIAL	103
10.1 DEFINICION DE EVALUACION AMBIENTAL	103
10.2 MARCO LEGAL	103
10.3 ACCIONES QUE CAUSAN IMPACTO NEGATIVO EN ESTE PROYECTO	103
10.3.1 Operaciones de la planta industrial	103
10.4 DESCRIPCION GENERAL DE LOS RESIDUOS QUE GENERAN IMPACTO.....	104
10.4.1 Residuos Sólidos.....	104
10.4.1 Residuos Líquidos.....	104
10.4.3 Calidad del Aire.	104
10.4.4 Nivel de Presión Sonara.....	104
10.5 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	104
10.6 ANALISIS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS.....	106
10.7 ANALISIS DE LOS IMPACTOS POSITIVOS	106
10.8 EVALUACION SOCIAL	107
10.8.1 Beneficios sociales del proyecto.	107

CONCLUSIONES..... 108

RECOMENDACIONES 110

BIBLIOGRAFÍA 111

NETGRAFIA..... 112

ANEXOS 113

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro1. Composición química de 100 gr de café.....	29
Cuadro 2. Diversidad genética	29
Cuadro 3. composición del mucilago.....	35
Cuadro 4. Perfil general del café especial de origen Nariño	60
Cuadro 5. Descripción específica del perfil que caracteriza el café especial	60
Cuadro 6. Especificaciones de áreas	64
Cuadro 7. Maquinaria y equipo	68
Cuadro 8. Inversiones fijas.....	92
Cuadro 9. Inversiones diferidas.....	92
Cuadro10. Capital de trabajo	93
Cuadro 11. Inversiones totales.....	93
Cuadro12. Costos de producto	93
Cuadro13. Costos de personal.....	94
Cuadro 14. Costos de servicios	95
Cuadro 15. Total costos de Producción	95
Cuadro 16. Costos fijos y costos variables.....	96
Cuadro 17. Precio de venta.....	97
Cuadro 18. Ingresos.....	97
Cuadro 19. Punto de equilibrio	98
Cuadro 20. Valor presente neto	101
Cuadro 21. Relación beneficio costo.....	102
Cuadro 22. Procesos generadores de impactos y medidas de mitigación.	105

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Perfil de tostado	40
Figura 2. Producción de café en Colombia	42
Figura 3. Precio del café	43
Figura 4. Esquema básico de los canales de comercialización	57
Figura 5. Tostadora laboratorio	66
Figura 6. Colorímetro laboratorio.....	66
Figura 7. Molino laboratorio.....	67
Figura 8. Medidor de humedad	67
Figura 9. Trilladora laboratorio	67
Figura 10. Fabrica integral	68
Figura 11. Trilladora café pergamino.....	69
Figura 12. Tostadora de café	69
Figura 13. Silos de almacenamiento	70
Figura 14. Logotipo de la empresa.....	88
Figura 15. Etiquetas	89
Figura 16. Flujo neto de efectivos	100

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1: PLANO FABRICA DE CAFÉ ALMENDRA DE ORO.....	114
ANEXO 2: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE COMPRAS	115
ANEXO 3: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	116
ANEXO 4: FLUJO NETO DE EFECTIVO.....	117

GLOSARIO

ANALISIS SENSORIAL: Estudio de las propiedades de los alimentos, que afectan los órganos de los sentidos del consumidor.

CAFÉ CEREZA: Fruto de café maduro, compuesto por la pulpa, formada por el exocarpio (epidermis) y parte del mesocarpio (mucílago); varía de color de verde a amarillo y rojo dependiendo del grado de maduración del fruto.

CAFE ALMENDRA: Grano revestido por una doble membrana, el pergamino (endocarpio), de color amarillo pálido y una película plateada (tegumento seminal).

CALICATA: Perforación que se practica para determinar la existencia de minerales o la naturaleza del subsuelo.

GRANO TRILLA: Eliminación del endocarpio seco del café pergamino para producir café verde o excelso.

TIR: Tasa de interés que devengan los dineros que permanecen invertidos en un proyecto y es la medida más adecuada de su rentabilidad.

VPN: Valor monetario resultante de la diferencia entre el valor presente de los ingresos y egresos de un proyecto a una tasa de interés determinada.

INTRODUCCIÓN

El café producido en Colombia es reconocido en todo el mundo como un producto de alta calidad con el sabor y aroma que lo hace ser uno de los más apetecidos por los clientes en Norte América, Europa y Asia, entre otros.

Pero no todo el café colombiano sabe igual, existen muchas circunstancias que lo hacen particular, como la oferta ambiental, los suelos y el cuidado en su producción, que permiten que se les considere especiales en el mercado internacional. El Programa de Cafés Especiales Colombianos de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia ha definido estos tipos de cafés como aquellos valorados por los consumidores por sus atributos consistentes, verificables y sostenibles y por los cuales están dispuestos a pagar precios superiores que redunden en un mayor bienestar de los productores¹.

El café producido en Nariño es reconocido por su suavidad y calidad. Las características de los suelos del departamento por su origen volcánico, las condiciones geográficas (latitud y clima) que le proporcionan características organolépticas especiales e imposibles de encontrar en otras zonas cafeteras del país, y las iniciativas ya existentes de asociatividad en grupos de gestión, son fortalezas que este departamento intenta aprovechar para consolidarse como productor de cafés especiales. Por otra parte, el departamento de Nariño y particularmente el municipio de Chachaguí, vienen siendo reconocidos en el contexto nacional como productor de café especial, llegando en los años 2.006 y 2.008, a obtener el primer lugar en el concurso nacional de la Tasa a la Excelencia. Siendo entre el 85 al 90 % de la producción cafetera en el municipio de Chachaguí, es de calidad especial por encima de los 75 puntos en prueba de taza.

El municipio de Chachaguí, a pesar de su relativa y limitada economía, es uno de los grandes receptores de población desplazada en el Departamento de Nariño, debido a su cercanía al municipio de Pasto, mayor receptor de población desplazada que acoge esta región.

Con el afán de aportar a la solución de esta problemática socioeconómica, el Centro para el Desarrollo Agroindustrial Sostenible, CENDAS, presentó una propuesta ante Acción Social de la Presidencia de la República durante el año 2.008, consistente en el montaje de una empresa para la industrialización de café especial, para vincular a 3 asociaciones que agrupan a 100 familias en estado de desplazamiento.²

¹ Disponible en Internet: http://taran.cafedecolombia.com/nuestrosprod/cafespeciales/pag_csc.html

² Centro para el Desarrollo Agroindustrial Sostenible. CENDAS.

1. DEFINICION DEL PROBLEMA

“En el municipio de Chachaguí se encuentra asentada una parte de la población desplazada del departamento de Nariño, debido a factores de orden público, entre 1999 y 2007 abandonaron el municipio 109 personas en total correspondiente a 25 hogares. En el mismo periodo el municipio recibió 248 personas en total, correspondientes a 52 hogares”.³

La población en estado de desplazamiento, vive una problemática socioeconómica crítica en especial respecto a la posibilidad de conseguir una fuente de trabajo que les permita asegurar ingresos de manera permanente y adecuada para suplir sus necesidades básicas.

El departamento de Nariño y particularmente el municipio de Chachaguí, vienen siendo reconocido en el contexto nacional como productor de café especial, llegando en los años 2.005 y 2.008, a obtener el primer lugar en el concurso nacional de la Tasa a la Excelencia.

La producción de café en este municipio actualmente asciende a los 330.339,38 kilos por año.

Entre los años 2.005 - 2.007 se reportaban volúmenes de producción hasta de 800.000 kilos/año. La caída de precio del café pergamino comercializado sin tener en cuenta su característica de CAFÉ ESPECIAL y la falta de incentivos para el caficultor, vienen generando la disminución de las áreas cultivadas y la no renovación de cafetales que ya cumplieron su ciclo productivo.

Acción Social de la Presidencia de la República, a través del Programa Especial de Atención a la población desarraigada, con apoyo de la Comunidad Económica Europea, realizó una convocatoria pública para que Organizaciones No Gubernamentales, en asocio con municipios presentaran alternativas de solución a la problemática de la población en estado de desplazamiento.

El Centro para el Desarrollo Agroindustrial Sostenible, CENDAS, entidad sin ánimo de lucro, presentó una propuesta ante Acción Social, consistente en el montaje de una empresa para la industrialización de café especial, para vincular a tres asociaciones que agrupan a cien familias en estado de desplazamiento asentadas en el municipio de Chachaguí, la cual fue aceptada.

Durante el año 2.009, el proyecto se desarrolló en su fase pre operativa, organizativa y de capacitación.

³ REGISTRO ÚNICO DE POBLACIÓN DESPLAZADA. Subdirección atención a población desplazada, agencia presidencial para la acción social y cooperación internacional

A partir del año 2.010, se adelanta la fase operativa, consistente en la organización y montaje de una empresa de tipo agroindustrial para la transformación y comercialización a nivel local, nacional e internacional de café tostado en grano y café molido.

2. JUSTIFICACIÓN

La inversión y en si el montaje o no de la planta agroindustrial, requiere de un estudio de factibilidad en el cual se cuantifiquen las variables de organización empresarial, mercado, procesamiento. Impacto ambiental - social y factibilidad económica, que determinan la viabilidad de la empresa agroindustrial en el tema del café especial.

El presente proyecto se propone contribuir con el grupo de familias desplazadas beneficiarios de Acción Social para que dispongan del respectivo estudio de factibilidad que les permita orientar la empresa agroindustrial dentro de unos parámetros técnico-económicos y empresariales conocidos y evaluados y por lo tanto aportar a la sostenibilidad en el tiempo, de este importante proyecto de evidente impacto social.

La instalación de la empresa procesadora de Café Especial, que permite la generación de la cadena agroindustrial del café especial en este municipio y por lo tanto el retorno de beneficios tecnológicos y económicos al caficultor por efecto de las mayores bonificaciones en precio de compra, por reconocimiento de puntaje por calidad, introduciendo al sistema el concepto de MERCADO JUSTO, son efectos de este proyecto que se deben reflejar en el mediano plazo en el incremento de la calidad y la producción cafetera en este municipio.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la factibilidad comercial, técnica, administrativa, financiera y ambiental para el montaje de una empresa agroindustrial para la transformación y comercialización de café especial, con la participación de tres asociaciones de desplazados asentados en el municipio de Chachaguí.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el mercado y las estrategias de mercadeo adecuadas y recomendables para la comercialización de café especial procesado en el municipio de Chachaguí.
- Diseñar y evaluar el sistema técnico que se instalará en la planta industrial para el procesamiento de café especial.
- Establecer el sistema de organización empresarial que se recomienda para la Empresa Agroindustrial de café especial.
- Evaluar la factibilidad económica y financiera del proyecto.
- Evaluar la viabilidad ambiental y el impacto social del proyecto.

4. ANTECEDENTES

Teniendo en cuenta que el municipio de Chachagúí , por una parte, es uno de los principales receptores de familias en condición de desplazamiento y por otra parte es uno de los municipios productores de café especial, reconocido con premios a nivel Nacional por su calidad, La fundación Centro para el Desarrollo Agroindustrial Sostenible Regional CENDAS, realizó la invitación al señor Alcalde Dr. Arnulfo Pinta, para gestionar conjuntamente ante Acción Social de la presidencia de la república durante el año 2.008, recursos de financiación para contribuir a la problemática de la población en calidad de desplazamiento y a la responsabilidad del municipio, tanto con la población residente en Chachagúí, como con la población desplazada.⁴

El Centro para el Desarrollo Agroindustrial Sostenible CENDAS, es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, de carácter científico y tecnológico cuya misión es la de crear y promover empresas agroindustriales rurales, a partir de núcleos de productores campesinos, para mejorar su calidad de vida, respetando su condición de etnia, género y cultura, involucrando en sus proyectos los principios de equidad, competitividad, sostenibilidad, producción limpia y convivencia pacífica.

CENDAS, por su parte comprometió su recurso humano, capacidad técnica y experiencia de más de 10 años en proyectos agroindustriales y el señor Alcalde, en representación del municipio, apoyó con el apalancamiento de recursos de contrapartida, apoyo técnico a través de la UMATA y apoyo logístico para la localización e instalación de la planta de procesamiento de café.

4.1 POBLACION DESPLAZADA

La población desplazada en Colombia por la violencia alcanzó en 2008 los 4,3 millones de personas, lo que consolida al país suramericano como el segundo del mundo con más refugiados internos, sólo superado por Sudán, con 4,9 millones.

El documento elaborado por el Centro de Control de Desplazamientos Internos (IDMC, por su sigla en inglés) señala que unos 300.000 colombianos se agregaron a finales del año pasado a las lista de los desplazados por la violencia que sufre el país desde hace medio siglo.

En el departamento de Nariño, se ha venido presentado un incremento del desplazamiento debido a la violencia generalizada y al programa de erradicación de cultivos ilícitos. Nariño se ha convertido en el centro de convergencia de

⁴ Centro Para el Desarrollo Agroindustrial. CENDAS

desplazados de Putumayo, Cauca, Antioquia y Meta. El municipio de Pasto es el mayor receptor de desplazados, alberga a 44,5% del total.

El municipio de Chachaguí, a pesar de su limitada economía, es uno de los mayores receptores de población desplazada en el departamento de Nariño, debido a su cercanía al municipio de Pasto, quien es el mayor receptor de población desplazada que acoge esta región.

La cabecera municipal está localizada a una distancia de 28 kilómetros de la ciudad de San Juan de Pasto. Tiene una extensión de 152 km² y está conformado por la cabecera municipal y 6 corregimientos.

4.2. DESCRIPCION SOCIAL Y TECNICA DEL PROYECTO APOYADO POR LA CEE (COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA)

El proyecto apoyado por la CEE tiene como **propósito fundamental** la reinserción social de 100 familias afectadas por el desplazamiento forzado, causado por las circunstancias de violencia a que vienen siendo sometidas por grupos al margen de la ley, mediante su interacción con la comunidad residente, para lo cual se realizarán las siguientes acciones:

- Generar una alianza productiva entre 350 familias de productores de café establecidas en el sector rural del municipio de Chachaguí y las familias de población desplazada pertenecientes al proyecto.
- Implementar un proceso de capacitación al grupo de productores y de familias desplazadas, en los temas de: organización, producción ecoeficiente (ambientalmente limpia y de mayor rentabilidad social y económica), procesos de generación de valor y transformación a la producción, gestión empresarial y sistemas de mercadeo y publicidad.
- Montaje de una planta de transformación de café especial para las operaciones de trillado, tostión, molido y empaque.
- Implementar el concepto de identidad propia del producto, mediante la constitución y posicionamiento de la marca de CAFÉ ALMENDRA DE ORO
- Conformación de un sistema de mercadeo, que garantice la promoción y comercialización sostenible y rentable de los productos.
- Creación de una empresa, que asegure la sostenibilidad del proyecto.

5. GENERALIDADES DEL CAFÉ

En este capítulo se da a conocer aspectos relacionados con las características generales del café como son físicas, químicas y organolépticas, además se describirá algunos factores que influyen en el cultivo del café, como también el aprovechamiento o beneficio, entre otros aspectos que son de suma importancia para el desarrollo de este proyecto.

5.1 CARACTERISTICAS GENERALES

a) CAFÉ (*Coffea arábica*)

El café pertenece a la familia Rubiácea y al género *Coffea*. Dos especies tienen importancia económica en el mundo: *Coffea arábica* Linneo y *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, las cuales se conocen comercialmente como cafés arábigos y cafés robustas respectivamente. Ambas especies se distinguen por sus características botánicas, genéticas, agronómicas, químicas y morfológicas. El 80% de la producción mundial corresponde a la especie *C. arábica* que se cultiva principalmente en los países centroamericanos, Colombia, Brasil, en algunos países asiáticos como la India y africanos como en Kenia y Etiopía.

La mayoría de las plantas de cafeto más cultivadas corresponden a la especie *Coffea arábica*, que produce un café aromático y de gran sabor, considerado por los expertos como el de mejor calidad; el cual posee diferentes componentes en su estructura o composición.

b) Composición Química

El grano de café presenta la siguiente composición:

Cuadro1. Composición química de 100 gr de café

COMPONENTE	CONTENIDO (g)	CONTENIDO (mg)
Humedad	9.0	
Proteínas	24.0	
Grasas	11.0	
Hidratos de carbono	7.0	
Fibra	22.0	
Cenizas	27.0	
Calcio		150
Fosforo		200
Hierro		5
Tiamina		0.07
Riboflavina		0.1
Niacina		15
Calorías		384

Fuente: Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería.

c) Diversidad Genética

El género *Coffea* tiene alrededor de 100 especies originarias en el trópico y subtropical de África y Asia. Las más importantes, en el aspecto comercial actual y de mejoramiento futuro del café son: *C. Arábica*, *C. Canephora*, *C. Liberica* y *C. Dewevrei*.

C. Arábica L. constituye la especie más importante en el mundo ($2n = 44$ cromosomas), cuando las demás especies del género son diploides ($2n = 22$ cromosomas); por ello se cree que se originó de 4 especies diploides conocidas en el continente Africano.

Cuadro 2. Diversidad genética

CAFETO	
Reino	Vegetal
Clase	Angiospermae
Subclase	Dicotyledoneae
Orden	Rubiales
Familia	Rubiaceae
Genero	<i>Coffea</i>
Especie	<i>Arábica</i> L.
Nombre Científico	<i>Coffea Arábica</i> L.
Nombre Común	Café

Fuente: Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería

5.2 FACTORES DEL SUELO

d) Acidez – alcalinidad

En general las sustancias pueden ser ácidas, alcalinas y neutras. Químicamente una sustancia es ácida porque hace cambiar a rojo el papel tornasol azul; se reconoce que es alcalina o básica porque hace cambiar a azul el papel tornasol rojo. Y, una sustancia es neutra cuando no cambia ninguno. Durante el proceso de humificación, o sea, de putrefacción de la materia orgánica para convertirse en humus, intervienen las bacterias y los hongos en cuyo trabajo van elaborando sustancias ácidas; por eso las tierras negras y polvorosas generalmente son ácidas, pero, para contrarrestar su acidez, los agricultores aplican cal, que en contacto con el agua forman sustancias alcalinas. En general los suelos muy ácidos son menos productivos pero se pueden corregir con la adición de cal.

e) pH

La acidez del suelo mide la concentración en iones hidrógeno (H⁺); en el suelo los hidrogeniones están en la solución, pero también existen en el complejo de cambio.

La escala de pH va de 0 a 14, siendo 7 un pH neutro. Por encima de 7 se denominan alcalinos y por debajo de 7 son suelos ácidos.

f) Las enmiendas

Toda adición de materiales al suelo que modifique sus propiedades químicas para favorecer el desarrollo de los cultivos se denomina enmienda, dentro de ellos, los más usados son los correctivos químicos para modificar, que tienen la función de corregir su acidez.

g) Método para determinar las necesidades de enmiendas cálcicas

Para cada cultivo existen unos rangos de pH dentro de los cuales su desarrollo es óptimo: en general, los grados de pH por debajo de 5.5 se consideran ácidos y requieren corrección. La fuente, cantidad y frecuencia de aplicación de la enmienda, se determina con base en el resultado que arroja el análisis de suelos, que debe hacerse por lotes. Y la muestra de suelos se hace según las recomendaciones establecidas por CENICAFÉ⁵.

La aplicación de una enmienda o un correctivo se hace con base en el análisis de suelo de cada lote. Como correctivos se encuentra en el mercado la cal viva, cal apagada y cal dolomita, principalmente. La forma de aplicación de las enmiendas

⁵ CENICAFE. Centro Nacional para la investigación del café.

más recomendable es la incorporación al suelo; en café, se logra con la adición del correctivo en cada hoyo al momento de la siembra, mientras en cultivos establecidos se aplica al voleo en el plato del árbol; la época de aplicación más recomendable es la temporada de lluvias.

Aplicaciones excesivas de cales pueden provocar desbalances nutricionales, disminuyendo la disponibilidad de otros nutrientes como fósforo, hierro, manganeso, boro, zinc y cobre, provocando un amarillamiento denominado "clorosis calcárea".

h) Toma de muestra de suelos

CENICAFÉ indica que los análisis de suelos son la forma más efectiva de conocer aspectos que determinen la fertilidad de los suelos, por lo que recomienda hacer análisis máximo cada dos años en los lotes de café.

Para proceder a hacer los análisis de suelos de la finca, lo primero que se realiza es una subdivisión por lotes con características similares como topografía, textura, variedad, manejo, entre otras.

Para facilitar el trabajo se recomienda dibujar los lotes sobre un plano o croquis y, en cada uno de ellos, se realiza el muestreo recorriendo el lote en zigzag hasta lograr las submuestras representativas de toda el área.

En cada sitio se toma la submuestra con un palín o un barreno, a una profundidad de 20 cm, recomendada para el cultivo del café, hasta tener una muestra de 5 kg de suelo aproximadamente. Después se juntan todas las submuestras en un balde limpio y se mezcla hasta que el material queda homogéneo. Entonces se toma sólo 1 kg que luego es enviado al laboratorio de suelos.

El procedimiento de campo para un adecuado muestreo de suelos es el siguiente:

- Diseñar el recorrido del lote y ubicar los sitios de muestreo.
- Limpiar la capa vegetal del suelo a analizar.
- Hacer un hueco de 20 cm, de profundidad.
- Tomar la pared del hoyo y depositarlo en el balde.
- Depositar todo el contenido en el balde cuando se utiliza un sacabocado.
- Limpiar la herramienta utilizada, una vez se deposita la tierra.
- Reunir las submuestras.
- Mezclarlas de manera homogénea.
- Tomar un kilo de suelo y depositarlo en una bolsa plástica identificándola con el número del lote y datos de la finca.
- Tomar en la sombra del árbol la muestra cuando se trate de un cultivo establecido.

i) La influencia del suelo en la producción de café

Después del clima, las condiciones del suelo son factor determinante en el crecimiento, desarrollo y producción de las plantas. Buenas propiedades físicas, como la textura o la estructura, son importantes para garantizar la aireación y retención de humedad, como para garantizar una buena actividad química y biológica.

Las plantas de café exigen suelos bien drenados, ya que no tolera encharcamientos prolongados; los cultivos establecidos en lotes de baja pendiente requieren del uso de sistemas de drenaje.

j) Propiedades químicas de los suelos

Corresponde a la capacidad que tiene un suelo para almacenar nutrientes y a los contenidos de estos elementos, los cuales pueden ser mayores como nitrógeno, fósforo, calcio, Magnesio, potasio y azufre, o menores como hierro, manganeso, cobre, zinc, boro, molibdeno y cloro. Las propiedades químicas también provocan cambios que alteran la composición y acción de éstos elementos (materia orgánica, acidez y capacidad de intercambio de nutrientes).

k) Salinidad del suelo

De manera natural existen contenidos de sales en el suelo, pero su acumulación excesiva causa problemas en el desarrollo del cultivo. Los suelos salinos son característicos de zonas áridas, donde no hay lavado de sales, y están formados a partir de materiales ricos en minerales; el hombre puede generar salinización de suelos con el uso de aguas de riego con altos contenidos salinos.

En general los suelos de la zona cafetera no presentan éste problema, gracias al régimen de lluvias y a la topografía de montaña que impiden la acumulación de sales, como si sucede en terrenos planos mal drenados.

l) Propiedades físicas de los suelos

Los aspectos físicos más importantes que determinan la fertilidad de un suelo son la textura, estructura, densidad aparente, retención de humedad, estabilidad de los agregados y la profundidad efectiva.

m) Textura

Está determinada por la proporción del tamaño de las partículas del suelo. Cuando predominan las partículas más pequeñas o arcillas se tendrán suelos pesados. Los suelos livianos están compuestos por partículas más grandes o arenas; los limos son partículas de tamaño intermedio.

Cuando hay un contenido medio de las tres partículas se tendrán suelos de textura franca que ofrecen buena aireación y retención de humedad, ideales para el desarrollo del cultivo del café.

Estructura: los agregados del suelo se agrupan en diferentes formas, dándole estabilidad y permitiendo el desarrollo del sistema radical de las plantas. Cuando se labra el suelo lo primero que se afecta es la estructura; en suelos con buena cobertura se encuentran estructuras estables y consistentes que ofrecen buenas condiciones para la raíz del cafeto.

Profundidad efectiva: hace referencia a la profundidad hasta donde puede penetrar el sistema radical sin que encuentre obstáculos para su desarrollo; cada especie vegetal tiene requerimientos de profundidad efectiva, que, para el caso del café, son superiores a 80 cm.

El proceso de erosión laminar afecta en especial la profundidad efectiva de un lote por la pérdida permanente de la capa superficial.

Color: el color es un indicador de la composición del suelo. Un suelo rico en materia orgánica es de color negro, el más apto para el cultivo del café.

Porosidad y permeabilidad: como consecuencia de la textura y la estructura, los suelos muestran diferentes grados de permeabilidad como consecuencia de la cantidad de poros en su interior.

Un suelo muy permeable tiene buena aireación pero retiene poco el agua, mientras que un suelo impermeable retiene mucha agua pero no permite que las raíces tengan buena aireación; por lo tanto, la condición ideal de un suelo es una permeabilidad moderada.

n) Análisis físico del suelo

Un método para analizar las propiedades físicas de un suelo a través de su perfil es la elaboración de una calicata, que consiste en hacer un corte desde la superficie hasta encontrar la roca madre o las superficies objeto de estudio.

La calicata nos permite observar la sección transversal de un corte para efectos de clasificación del suelo o su fertilidad en cuanto sus propiedades físicas. Para el caso del café se requieren suelos profundos o medianamente profundos, de buen drenaje, y sin limitaciones de crecimiento radical.

Perfil del suelo: El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre conformada por minerales y partículas orgánicas, que se producen por la meteorización, (desintegración) producto de la acción de los vientos, el agua y factores biológicos. Los suelos son diferentes de una región a otra.

Así mismo un suelo cambia progresivamente con el tiempo afectado por factores físicos, químicos y biológicos. Por eso, en cada zona se analiza el perfil del suelo, que es un corte vertical desde la superficie hasta la roca no alterada, en la que se puede distinguir una secuencia de horizontes. Los horizontes son capas más o menos homogéneas y constituyen las unidades mínimas para la clasificación de los suelos.

o) Los nutrientes del suelo y su importancia

Para lograr un desarrollo normal las plantas requieren de una serie de elementos minerales que toman del suelo. En cultivos como el café, se requiere que el productor realice aplicaciones de fertilizantes para recuperar los que el cultivo extrae. Las plantas consumen o utilizan unos elementos en mayor cantidad, denominados elementos mayores o macronutrientes principalmente el nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K). Y otros en menor cantidad, denominados elementos menores o micronutrientes.

5.3 COSECHA

Una vez madurado, el fruto del cafeto se somete a la cosecha. Del cuidado que se tenga para llevar a cabo esta actividad, dependerá la calidad de la materia prima a industrializar, calidad que se reflejara en el café procesado.

Para lograr una cosecha de calidad, que tenga un precio adecuado en el mercado, es necesario cosechar cerezas maduras únicamente, evitando cerezas verdes o secas, hojas, ramitas o cualquier otra impureza. Para conseguir esta selección, se deberán hacer tantas "pasadas" o cortes como la maduración de frutos lo aconseje. El primer corte o "pepena" sirve para recolectar maduraciones tempranas y frutos secos o enfermos. El último corte o "arrase", no debe representar más del 5% de la cosecha total. Es recomendable separar los frutos maduros de los verdes.

Los frutos verdes no se deben cosechar debido a que pesan menos, en la despulpadora sufren mordeduras, se secan difícilmente por su alta humedad y pueden causar enmohecimiento al ser almacenadas. Las cerezas verdes demeritan el sabor de la bebida y son responsables de la presencia de granos negros y manchados observados en el café trillado.

La producción de café tiene diferentes procesos que son utilizados para obtener un producto. Estos métodos son: proceso seco, el cual produce cereza de café seca y el otro es el proceso húmedo el cual produce el café pergamino.

El proceso seco es generalmente usado para el café robusto, pero también es usado para la mayoría de cafés *arábiga*. El proceso húmedo, de otra manera, es usado para el *arábiga* y el resultado es el llamado café ligero, cuando la fermentación es incluida en el proceso de preparación. El proceso seco es muy simple y es el más importante de todos, es de baja demanda con respecto a la cosecha, desde que la baya de la cereza se cosecha esta inmediatamente se seca. En contraste con el proceso húmedo que requiere un control más estricto de la cosecha como vainas sin secar o con vainas aun húmedas que no pueden manejarse por las máquinas de despulpado.

La composición del mucilago es la siguiente:

Cuadro 3. Composición del mucilago

COMPUESTO	PORCENTAJE (%)
Agua	84.2
Proteína	8.9
Azúcar	4.1
Ácidos pectínicos	0.9
Cenizas	0.7

Fuente: Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería

Después de secado, la etapa de proceso de secado de la cereza de café (también llamado curado) y café pergamino es muy similar, las diferencias radican en el equipo usado para quitar el sobrante de la cubierta externa de los frijoles de café verde, el tamaño y el color.

La preparación técnica no juega un rol real en la calidad intrínseca del café verde final, pero sin embargo este es significativo si el daño al producto puede ser evitable.

5.4 BENEFICIO DEL CAFÉ.

El beneficio del café en Colombia por lo general se realiza por vía húmeda que son un conjunto de operaciones realizadas para transformar el café cereza en café pergamino seco, conservando la calidad exigida por las normas de comercialización. En el departamento de Nariño se utiliza el sistema de beneficio por vía húmeda y comprende cinco etapas que son: descerezado o despulpado, fermentación, lavado, secado y almacenamiento; cuyas operaciones se realizan de forma tradicional o utilizando tecnología BELCOLSUB (Beneficio Ecológico y Manejo de Subproductos).

Dos métodos distintos se emplean en el beneficio del café, la vía húmeda y la vía seca.

a) Beneficio húmedo.

Mediante el método de beneficio húmedo del café se obtiene un café de alta calidad física y de la bebida. Este proceso es fundamental para que el grano presente una buena apariencia y una calidad adecuada para su exportación.

Este método se emplea en cafetales extensos. Su empleo requiere grandes cantidades de agua y los consiguientes equipos de bombeo. Las principales etapas son la recolección selección, despulpe, secado.

b) Beneficio seco.

El beneficio seco se emplea en pequeños cafetales. La mayor parte del café cosechado se dispersa en patios, y de esa manera es expuesto directamente a los rayos del Sol. El "secado" es una operación manual y lenta, pero es la que precisamente produce las cualidades que después se perciben en la bebida. Por excelencia, el secado del café en patios es una de las más viejas tradiciones de la industria cafetera.

En algunas zonas productoras, donde por razones de elevación y topografía los rayos del sol no alumbran directa o constantemente, el café se termina de secar en máquinas secadoras.

Descerezado o despulpado. Entre la pulpa y el pergamino de los granos de café maduros se encuentra el mucílago, líquido gelatinoso con viscosidad y humedad apropiadas para que mediante la acción de fuerzas que presionan el grano en las despulpadoras, ocurra el despulpado que separa los granos de café de la pulpa. La máquina despulpadora consta generalmente, de un tambor mecánico forrado en lámina de cobre perforada de adentro hacia afuera (como un raspador o rayo), para formar las protuberancias que desprenden la pulpa cuando al girar el tambor contra las paredes cóncavas de la máquina, hacen presión sobre las cerezas. La despulpadora puede accionarse a mano, con fuerza hidráulica, con electricidad o con motores de explosión. Para facilitar el proceso del despulpado, se coloca en chorro de agua que cae en forma permanente sobre el tambor.

Para evitar daños en el café lo mejor es despulpar el fruto el mismo día en que se recolecta. Si por algún motivo no puede despulparse el mismo día, es bueno dejar el café en un tanque con agua, ojala corriente. No se debe guardar el fruto en sacos plásticos o de tejido apretado, porque puede acelerar la fermentación.

Fermentación. El mucílago del café contiene 15% de sólidos en la forma de un hidrogel coloidal insoluble en agua, sin estructura celular; los sólidos presentes

tienen un 80% de ácidos pectínicos y 20% de azúcares. Durante la fermentación ocurren múltiples reacciones bioquímicas que permiten después de 10 a 18 horas que el mucílago se disuelva en agua. La fermentación natural del mucílago es necesaria para permitir el buen lavado del café. La eliminación de la fermentación es ampliamente deseable por razones de calidad, de disminución de espacio e infraestructura utilizada en el beneficiadero y también durante las reacciones bioquímicas de respiración y de difusión de sólidos del grano al agua, se pierde en promedio 1.5% de la materia seca del grano. En general, es muy deficiente el control de calidad del proceso de beneficio en las fincas y frecuentemente los caficultores finalizan el proceso de fermentación del mucílago antes o después del punto recomendado, el que a su vez depende de varios factores y no es fácil de precisar. De esta forma es muy común obtener cafés mal lavados, lo cual dificulta el buen secado o cafés fermentados, que originan graves defectos de calidad.

Los tanques para la fermentación del café pueden construirse de madera, cemento o eternit. No sirven las canecas de hierro pues manchan el café pergamino. En el fondo debe tener una pendiente de 4% hacia el escurridero.

Lavado. Es práctica común la utilización de los tanques de fermentación para lavar y clasificar el café. Recientemente se ha demostrado que es posible utilizar los mismos dispositivos para minimizar el consumo de agua mediante el procedimiento de cuatro enjuagues; que consiste en aplicar al café con el mucílago fermentado el agua necesaria para cubrir completamente los granos y remover vigorosamente la masa. El agua en el primer enjuague se vacía y se reemplaza con agua limpia, repitiéndose el proceso durante tres veces más; en el primer enjuague se concentra el 66% de la materia orgánica del mucílago y en los dos últimos se concentra el 90%.

Actualmente se utiliza el desmucilagador mecánico que permite obviar problemas (café pergamino sucio y problemas de taza), dependiendo de la tecnología utilizada como el desmucilagador DESLIM (desmucilagador-lavador-limpiador) para la eliminación y el manejo del mucílago, cuya tecnología permite disminuir el consumo del agua en todo el proceso del beneficio de 250-300L/kg a solamente 1-1.5L/kg de café.

Secado. El café sale del lavado con una humedad entre 50 a 60% y hay que bajarla a 12 ó 13%, para lo cual se necesita de 30 a 40 horas de sol. Los intercambios de energía y de humedad toman lugar en la superficie de los granos, por tanto es necesario revolver la masa, recomendado hacer tres o cuatro movimientos del café por día (utilizando un rastrillo de madera).

En la zona cafetera colombiana se considera necesario que para un agricultor que produzca 3.75ton de café seco al año, se debe disponer de por lo menos 100m² para secar su café al sol. Correspondiendo a 27m²/ton de café pergamino seco. El secado debe hacerse lo más uniformemente posible, para lograrlo se debe regar

el grano en capas de tres o cuatro centímetros de espesor y revolverlo continuamente.

También puede secarse el café por el sistema mecánico, que son hornos calentados con fuerza eléctrica o cualquier combustible. Estas máquinas efectúan el secamiento del café en menos de un día, lo cual significa un ahorro de tiempo considerable frente al sistema natural que demanda entre 5 y 10 días cuando el tiempo es soleado.

Almacenado. El café pergamino se debe almacenar en lugares libres de olores, control de humedad y temperatura (Para un almacenamiento de hasta un año, para garantizar la mínima pérdida de calidad, se recomiendan dos combinaciones de temperatura y de humedad relativa, 15°C - 70% y 18°C - 80%) y la mínima contaminación con agentes extraños. El almacenamiento se realiza en costales de fique, que se arruman uno sobre otro. La calidad del café se ve afectada en todo el proceso de beneficio del café, por cuanto estas operaciones se deben realizar evitando el desmejoramiento de esta.

c) Trilla.

Los pasos anteriores, requeridos en el proceso de beneficio del café, tienen como objeto dejar el grano como "café de trilla" o pergamino seco. Cuando el café llega a su punto de trilla y su humedad es del 12% adquiere un color oro, si no se ha tenido el suficiente cuidado en el secamiento y este ha sido muy intenso, su color se hace más oscuro y ofrece dificultades para la trilla.

El café como sale de las manos del caficultor, se denomina pergamino y antes de quedar listo para la exportación o para su venta o los tostadores nacionales, se le somete finalmente al proceso de trilla, que consiste en desprenderles a los granos el pergamino, o sea, esta cobertura gruesa, de color amarillo oro que protege la almendra. Después de la trilla continua la selección de los granos. Esta etapa es de suma importancia en el proceso de beneficio del café, requiriendo el máximo cuidado. Hoy en día gran parte se realiza mecánicamente, lo que permite gran eficiencia en la selección.

d) Tostión (tostación)

La Tostación es la transformación de los granos de café verde mediante la aplicación de calor, lo que origina varios cambios físicos y reacciones químicas que desarrollan todo el aroma y sabor de la apreciada bebida.

Inicialmente el grano absorbe calor y pierde la humedad y algunos gases. Luego ocurre el "primer crack" con un sonido como de crispeta (maíz tostado). A partir de ese momento el grano crece en tamaño y comienza a tomar un color oscuro por la

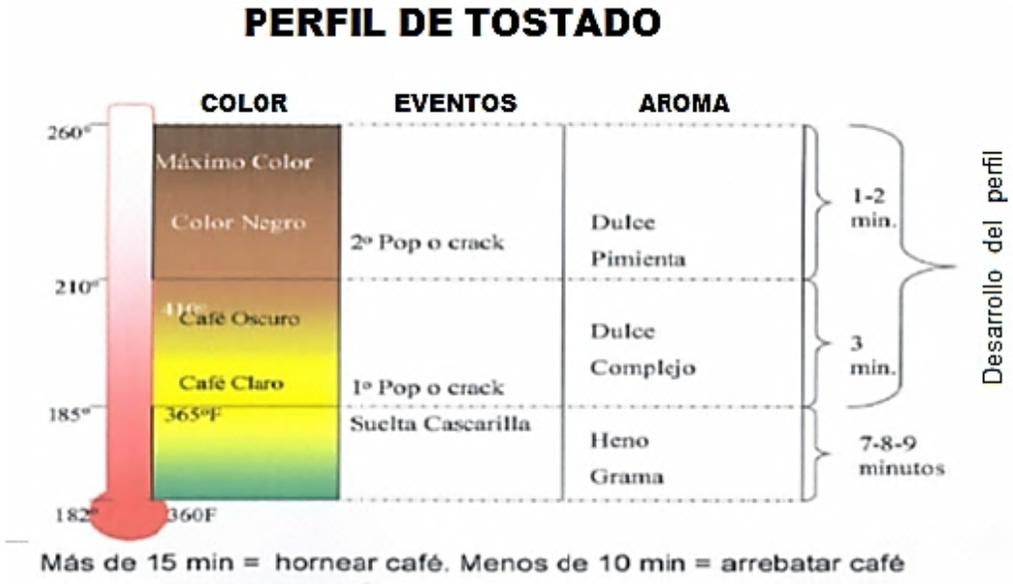
caramelización de los azúcares conformando los más de 800 compuestos químicos que tiene el café tostado.

La transformación de los azúcares simples y aminoácidos, que le otorgan al café la mayoría de sus mejores propiedades aromáticas y su color característico, se conoce como la reacción de Maillard. Finalmente, y dependiendo del grado de tostación deseado, puede haber un "segundo crack" y se presenta una reacción exotérmica (que libera calor). A partir de ese momento es necesario reducir la temperatura aplicada con agua o con aire frío para obtener exactamente el color y sabor deseados. Las reacciones químicas en el interior del grano continúan por algún tiempo (horas o incluso días) después de que el grano ha salido del tostador durante el cual el café tostado continúa emitiendo CO₂. Es por esta razón que las técnicas de empaque deberán tener en cuenta la liberación de dichos gases.

Existen diversos niveles y técnicas de tostación que se adaptan a los gustos y preferencias de diferentes consumidores y mercados. Es así como en ciertos mercados como en Norte América y los países Escandinavos prefieren niveles de tostación baja o media con los que se pueden experimentar en detalle las características de origen del grano, y en otros mercados como en la cuenca del Mediterráneo prefieren cafés con tostaciones altas en las que se siente más el "carácter" de la tostación en sí, con menor presencia de notas ácidas y florales de origen, pero mayor cuerpo.

Hay varias maneras de cuantificar el grado de tostación de un café y una de las más aceptadas es la medición de color por método Agtron, que indica el grado de "reflectancia", es decir que colores más claros tienen un mayor valor, desde colores alrededor de 60 para escandinavos, 45 para tostaciones intermedias hasta colores de 25 a 30 para tostaciones profundas tipo italiana o francesa.

Figura 1. Perfil de tostado



Fuente: Desarrollo de perfiles de tostado de café. Centro de desarrollo de agronegocios. Cafes especiales

Es evidente que cada grano tiene atributos que contribuyen a la calidad final de la bebida, y que también está relacionada con el tipo de tostación que se le aplique.

e) Molienda y extracción

Al café tostado y molido se le aplica agua caliente para generar una infusión que obtenga todo el sabor y aroma presente en los granos. Cuando se hace una extracción a presión atmosférica se obtiene directamente la bebida lista para consumir. Industrialmente se aplica agua a mayor presión y temperatura lo que permite obtener extractos con concentración más de 10 veces mayor.

Para permitir la extracción que resulta de la mezcla de agua caliente el café tostado se muele. El grado de molienda, es decir el tamaño de las partículas obtenidas, depende del tipo de preparación posterior y oscila desde un polvo muy fino para expreso, pasando por una textura arenosa para preparación de café colado estándar, hasta simplemente partir el grano en pocas piezas para la extracción a nivel industrial. Las moliendas más finas permiten obtener una bebida más fuerte, pero requieren de un filtro especial para obtener una taza libre de partículas insolubles.

5.5 EL MEJOR CAFE DEL MUNDO

“La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia sostiene que menos del 10% de la millonaria renta que genera la industria mundial del café termina en manos de los productores (un panorama triste que lleva ya los mismos 80 años que tiene la Federación)”⁶

Asegura que de los 85.000 millones de dólares que mueve al año el café, no alcanza a llegar ni 6.000 millones a los 25 millones de personas que en el mundo viven del café; una libra de café verde vale US\$1.20 en puerto, y servida en tinto en el extranjero la cadena genera US\$98. Una verdadera oportunidad para la Federación como única exportadora y para los tostadores internacionales. La riqueza pues, que se registra en los países consumidores de café, contrasta con la pobreza de quienes lo producen.

5.6 PRODUCCION DE CAFÉ EN EL MUNDO

La producción de café de Brasil crecerá en el ciclo 2010/2011 a un récord de 55,3 millones de sacos de 60 kilos, por encima de las 10,5 millones de bolsas de su cosecha previa, proyectó el Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

El USDA (por su sigla en inglés) estimó además que la cosecha de café en Vietnam sería de 18,7 millones de sacos un alza de 1,2 millones de sacos desde el ciclo 2009/10.

Indonesia produciría 9,6 millones de bolsas, 450.000 más que en la recolección previa, mientras que Colombia se estima que produzca 9 millones de sacos, un alza de 800.000 sacos desde la cosecha anterior.

Debido a que Brasil es el primer productor mundial de café, eleva las cuentas para la mayor parte del repunte estimado en la producción mundial de café a un récord de 139,7 millones de sacos, 14 millones más que en la temporada 2009/10.

“Las exportaciones mundiales de café alcanzarían 103,4 millones de sacos en 2010/11, 5,1 millones más que en el ciclo anterior”⁷.

⁶ Disponible en Internet: <http://arturobando.blogspot.com/2008/05/cafe-de-nario.html>

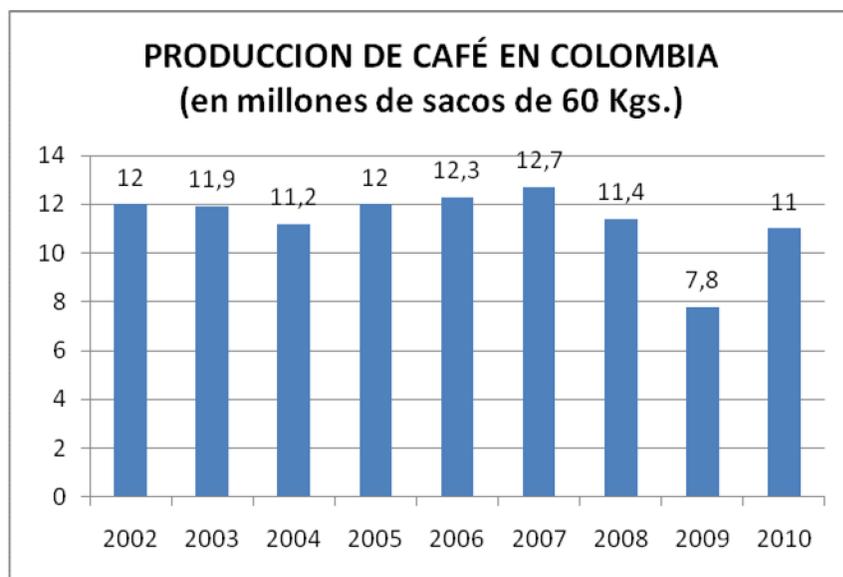
⁷ Disponible en Internet:
<http://www.americaeconomia.com/economía-mercados/finanzas/producción-mundial-de-café-sumaria-1397-millones-de-sacos-en-20102011>

5.7 PRODUCCION DE CAFÉ EN COLOMBIA

Aunque Colombia es actualmente el tercer productor mundial de café, cada vez más tiene que acudir al grano extranjero para atender su consumo doméstico. Todo por cuenta del desplome que tuvo su cosecha en el 2009, la cual apenas llegó a los 7,8 millones de sacos, tras venir de 11 millones de sacos. Parte de ese faltante se está supliendo con importaciones, mientras se recupera la producción nacional afectada por problemas climáticos.

Esas compras, aunque no son nuevas, en el 2009 alcanzaron los 770.000 sacos, cuando en promedio eran 400.000 sacos por año. Colombia consume unos 1,5 millones de sacos y exporta entre 8 millones y 10 millones de sacos.⁸

Figura 2. Producción de café en Colombia



Fuente: <http://cafécolombiano.com/>

5.8. PRECIO DEL CAFÉ

El precio internacional se fija en las bolsas de comercio o mercados de futuro; como todo producto básico, el comercio internacional de café es sumamente inestable, con alteraciones que pueden producirse en el transcurso de unos meses, unas semanas o unos días e incluso el mismo día de la contratación.

⁸ CAFÉ COLOMBIANO. Disponible en Internet: <http://cafécolombiano.com/>

Figura 3. Precio del café



Fuente: Efectos del café en el mercado nacional e internacional

5.9. PRODUCCION DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE CHACHAGUI

Café cultivado en la región a la influencia cercana de la línea Ecuatorial que permite cultivar café hasta 2200 m.s.n.m. esta altura además de la calidad de suelos de origen volcánico que le proporcionan características organolépticas especiales e imposibles de encontrar en otras zonas cafeteras del país.

La recolección en la cosecha grano a grano garantiza una excelente escogencia y hace parte de una tradición transmitida de generación en generación y se constituye en una de las principales fortalezas.

Entre el 85 al 90 % de la producción cafetera en el municipio de Chachaguí, es de calidad especial por encima de los 75 puntos en prueba de taza.

Según el consolidado agropecuario de Nariño 2009, en Chachaguí existen 450 unidades productoras de café con una extensión de 467 Has de las cuales se obtuvieron 223, 5 toneladas en el año con un rendimiento promedio de 500 Kg/Has⁹

⁹ Consolidado agropecuario de Nariño 2009

6. ESTUDIO DE MERCADO

6.1 GENERALIDADES

El estudio de mercado, permite identificar y localizar los mercados actuales y potenciales para el café tostado y/o café verde que se pretende ofrecer en los mercados nacionales e internacionales.

Es importante en este estudio establecer los canales de comercialización, los cuales señalarán las formas específicas de elementos intermedios que harán que el producto llegue hasta los demandantes o consumidores finales.

6.2 ESPACIO COMERCIAL

“Los cafés especiales se comercializan principalmente en Estados Unidos y Japón, y en menores proporciones en países como Canadá, Suiza, Bélgica, Italia, Reino Unido, Suecia y Finlandia”¹⁰.

La industria de los cafés especiales en el mercado de los Estados Unidos comenzó hace más de 30 años por un pequeño grupo de personas que se dedicaron a vender café de calidad. La mayoría de estos empresarios se localizaron en el área de la bahía de San Francisco para luego incursionar en otras regiones del país. Dentro del mercado estadounidense de los cafés especiales procesados los canales de distribución son las tiendas de alimentos especiales, tiendas de regalos y los bares.¹¹

Diversos factores han favorecido la implantación de los cafés especiales en el mercado al detal en los estados Unidos entre ellos están:

La preferencia de ciertos consumidores por productos cultivados en ausencia de herbicidas, plaguicidas, etc; presencia en el mercado de cafeteras automáticas que facilitan la preparación del café en el hogar; el mejor nivel de vida de los consumidores ha contribuido a una mayor demanda de los productos “Gourmet”; innovaciones tecnológicas en los procesos de fabricación de los solubles descafeinados.

“De igual forma, para que la gente se convenza de que en el mercado local se consigue ‘el mejor café del mundo’ están haciéndose cada vez más vistosas

¹⁰ Estudio de factibilidad para el montaje de una trilladora de café pergamino.

¹¹ Ibíd.

iniciativas particulares (diferentes a Juan Valdez) que buscan afanosamente posicionarse en el mercado”.¹²

Entre el 9 y 11 de Septiembre de 2.010, se celebró en la ciudad de Pasto la III Feria Nacional de Cafés Especiales “Expoespeciales 2010”; el Concurso Nacional de la Taza de la Excelencia, el segundo concurso nacional de catadores y la feria de micro lotes de café especial pergamino.

En este evento se presentaron 875 muestras a nivel de todos los departamentos productores de café especial, siendo Nariño el departamento con mayor participación con un total de 261 muestras de las cuales 52 fueron seleccionadas por jurados nacionales. De estas, 21 se sometieron a los jurados internacionales, quedando clasificado Nariño con 17 muestras y dos departamentos (Tolima y Cauca) con tres y una muestra respectivamente.¹³

Los productores de cafés especiales, no consideran como estrategia comercial, colocar el producto en las góndolas de los supermercados, donde competirían por precio frente a los ‘populares’, sino establecer propios canales de comercialización.

“Otros negocios que han sido exitosos hasta ahora con la venta de especiales están los cafés: Aney, del departamento del Cesar; Kogui, de Magdalena; Mesa de los Santos, de Santander; Café Aragonés, en Medellín; y, Jesús Martín Bedoya, en Armenia y Salento (Quindío)”.¹⁴

Por otra parte, todos los mencionados cuentan con algún tipo de aval, expedida por una agencia certificadora independiente, que asegura que el proceso de producción o el producto cumple con ciertos requisitos como la conservación del medio ambiente (suelos y aguas), el uso adecuado de plaguicidas, la producción bajo los principios de la agricultura sostenible y la disposición final de los residuos; también a otros aspectos de tipo social, como los ingresos de los productores y la seguridad industrial y social de los trabajadores.

6.3 MERCADO INTERNO PARA CAFÉ DE CALIDAD ESPECIAL

La comercialización interna de café especial tostado y molido, se realiza a empresas comercializadoras o entidades que requieran el producto y los posibles consumidores, para determinar un conjunto de acciones, programas y estrategias

¹² CAFÉS ESPECIALES BUSCAN MERCADOS. Disponible en Internet: www.guiadelcafe.com

¹³ Centro para el Desarrollo Agroindustrial Sostenible. CENDAS

¹⁴ CAFÉS ESPECIALES BUSCAN MERCADOS. Op. cit.

encaminadas a la venta de un volumen importante de la producción en el mercado.

6.4 TAMAÑO GENERAL DEL MERCADO

El café en Colombia tiene una penetración del 89% en hogares y el 70% de los colombianos toman café 21 días del mes. Sin embargo, el consumo per cápita de café de los colombianos es de 1,87 kilos de café verde equivalente a un volumen de la mitad de otros países productores. Las cifras las revela el Estudio de hábitos y usos de consumo adelantado para La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en 2007. Y es esta oportunidad la que aprovechará Toma Café, el Programa de Promoción de Consumo de Café de Colombia, una iniciativa de largo aliento de la cadena cafetera que tiene como meta aumentar el consumo nacional en un 30% en los próximos seis años.¹⁵

La Federación Nacional de Cafeteros, dentro de su esfuerzo permanente para calcular la producción cafetera nacional, realiza evaluaciones periódicas del consumo interno, el cual será nuestro punto de partida para la determinación de nuestro segmento de mercado para café especial.

6.5 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

6.5.1 El concepto de café especial. El término “café especiales” se deriva de la situación de la producción de cafés que muestren cualidades únicas en taza por ser cultivados en “lugares especiales” o regiones específicas, los cuales tienen consistencia en sus propiedades como son: físicas (forma, tamaño, humedad, apariencia, defectos); sensoriales (olfativas, visuales y gustativas); prácticas culturales (recolección, lavado, secado); en sus procesos finales (Tostión, molienda, preparación).

Para la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, los cafés especiales son aquellos valorados por los consumidores por sus atributos consistentes, verificables y sostenibles, por los cuales están dispuestos a pagar precios superiores, que redunden en un mejor ingreso y un mayor bienestar de los productores. “En esta definición claramente destacamos que los cafés especiales deben tener atributos que los diferencien y desde luego, precios diferenciados del café de consumo popular. En consecuencia, en criterios de mercado justo, el productor debe ser retribuido proporcionalmente por su esfuerzo”.¹⁶

¹⁵ Federación nacional de cafeteros.

¹⁶ Ibíd.

El segmento de cafés especiales representa aproximadamente el 10% del consumo mundial, es decir un volumen similar al de la cosecha colombiana. Este consumo ha registrado un crecimiento dinámico en los últimos años por diversas razones:

- Alta calidad de los cafés especiales, lo cual ha permitido vincular más personas al consumo del café, especialmente a los jóvenes.
- Desarrollo de nuevas preparaciones
- Desarrollo de equipos que facilitan la preparación de la bebida y garantizan su calidad.
- Desarrollo de sistemas de empaque que preservan la calidad del café por largos períodos.
- Aparición en el mercado de cafés asociados a conceptos como la sensibilidad por el medio ambiente, la salud, la responsabilidad social o la equidad económica.
- Desarrollo de nuevos canales de distribución como las cafeterías, las tiendas de conveniencia y las máquinas dispensadoras.

6.5.2. Clasificación de los cafés especiales. Los cafés especiales se agrupan de la siguiente manera:

Cafés de origen: Proviene de una región o finca, con cualidades únicas, debido a que crecen en sitios especiales. Son vendidos de igual manera al consumidor final sin ser mezclados con otras calidades o cafés provenientes de otros orígenes. Los clientes los prefieren por sus especiales atributos en su sabor y aroma. Existen 3 subcategorías:

- ✓ Cafés regionales: son los que provienen de una región específica y de reconocida popularidad. Al consumidor final se le ofrecen puros, sin mezclas.
- ✓ Cafés de finca: son los cultivados en una sola finca con sistemas homogéneos de cultivo y beneficio de alta calidad. Son directamente promovidos por sus propietarios.
- ✓ Cafés exóticos: son cafés cultivados en zonas muy determinadas bajo condiciones excepcionales y con buenas características sensoriales y organolépticas que permiten ofrecer tazas de alta calidad.

Cafés de Preparación. Son cafés con una apariencia especial por su tamaño y forma, lo que los hace apetecidos en el mercado internacional. También pertenecen a esta categoría los cafés que se buscan de acuerdo a las preferencias de un cliente en particular y se acopian para ofrecer un producto consistente. Entre los de preparación se encuentran:

- **Cafés selectos:** proceden de una mezcla balanceada de varios tipos de café y dan como resultado una taza de excepcional calidad.
- **Cafés Caracol:** cultivados en zonas altas, de los cuales se seleccionan los granos en forma de caracol, producen una taza única de alta acidez.
- **Cafés supremos:** este tipo de café se ofrece según una clasificación granulométrica o tamaño del grano como: Premium, retenido en la malla # 18; Supremo, retenido en la malla # 17; Extra Especial, retenido en la malla # 16 y Europa, retenido en la malla #15.

Cafés Sostenibles. Cultivados por comunidades que tienen un serio compromiso con la protección del medio ambiente, a través de la producción limpia y la conservación de la bioriqueza de sus zonas. También promueven el desarrollo social de las familias cafeteras que los producen. Los clientes los prefieren porque cuidan la naturaleza y promueven el mercado justo con los países en vía de desarrollo.

Cafés orgánicos: este café se cultiva sin la utilización de productos químicos de síntesis como fungicidas, herbicidas, insecticidas y fertilizantes. Muchos de ellos exigen una certificación en Café Especial.

Cafés saborizados: son cafés que durante el proceso de Tostión se les incorpora una resina o aceite con determinado sabor, como vainilla, chocolate, amaretto entre otros.

Cafés de alta Tostión: son aquellos cuyo grado de Tostión es mayor al tradicional, con el fin de ser utilizado para la preparación de expresos.

Cafés descafeinados: son cafés que en verde (almendra) se someten a un proceso de descafeinización con agua caliente para llevar a la superficie y luego retirarla.

6.5.3 Características de los cafés especiales para exportación. Como se describió anteriormente, la denominación de cafés especiales se les da a dichos cafés que cumplen con especificaciones como:

- Consistencia en sus propiedades físicas (forma, tamaño, humedad, apariencia y libre de defectos), sensoriales (olfativas, visuales, gustativas), que hayan utilizado las prácticas culturales (recolección, lavado, secado); esto caracteriza a los cafés especiales del café común y por lo cual los clientes están dispuestos a pagar un precio superior al de sustentación.

- Los cafés colombianos que se acojan al programa de cafés especiales, deberán tener un tamaño de grano definido por el exportador, pero nunca inferior a la malla catorce sesenta¹⁷.

6.6. DEFINICION DE LINEAS DE PRODUCCION

El tipo de café trillado y tostado a ofrecer es Especial de origen tipo regional. El café producido en todas las zonas cafeteras de Nariño actualmente es reconocido a nivel mundial por su calidad sensorial; como de calidad extraordinaria, por lo cual, el precio pagado por las empresas captadoras de este tipo de café tiene incentivos como primas y/o bonificaciones.

El perfil técnico del café que se ofrece, que describe los atributos especiales que hacen la diferencia entre un café de consumo masivo, de bajo precio y por lo tanto de baja rentabilidad desde el punto de vista del negocio y un café de consumo para un mercado de alta cualificación y que por lo tanto lo acepta a un precio muy alto, con respecto al café de consumo en mercados de bajo perfil.

Para nuestro estudio nos referiremos a las siguientes líneas de producción con puntajes en prueba de tasa por encima de 75 puntos.

- Café pergamino seco
- Café verde
- Café tostado (grano)
- Café tostado y molido

Presentaciones: kilo, libra, media libra

Los productos obtenidos de estas líneas de producción se comercializaran en mercados nacionales e internacionales mediante pedidos anticipados y los subproductos como la pasilla se comercializara a nivel de mercados locales.

6.7. ESTRATEGIA GENERAL DE COMERCIALIZACION

El camino que sigue el café desde su producción hasta su consumo es largo y atraviesa muchas instancias antes de llegar a su destino final. El proceso inicia con los pequeños y medianos productores, de aquí el café pergamino es recibido o recepcionado en la planta para luego ser procesado y posteriormente comercializado a nivel local, nacional (mercado interno) o internacional (mercado externo).

¹⁷Cafés especiales colombianos. Bogotá: 2011.

En nuestro caso, para la comercialización de café especial tostado y molido se establece la colocación del 90 % de la producción en los mercados internacionales y el 10 % en los mercados locales, a través de dos puntos de venta propios, mediante las siguientes estrategias:

a. Acogerse al marco de la política departamental, contemplada en el plan de desarrollo de Nariño 2.008 -2.010, en la cual se privilegia la cadena agroindustrial del café.

b. Insertar la empresa agroindustrial productora de Café Especial Almendra de Oro, perteneciente a la fundación FUNFADES, a la Alianza Café Nariño SAS, conformada por doce empresas comunitarias productoras, transformadoras y comercializadoras de café especial en el departamento de Nariño.

c. Generar una alianza estratégica entre la SAS Café Nariño y una empresa multinacional comercializadora internacional de café especial con experiencia y capacidad para la colocación del café en café-tiendas en Estados Unidos y Europa.

d. La comercialización en el mercado local del café Especial Almendra de Oro se plantea dos estrategias, la creación de un punto de venta en la planta de producción, localizada a 500 metros de la entrada al aeropuerto de Pasto, sitio de afluencia de turistas y veraneantes especialmente de Pasto, que visitan los fines de semana a Chachaguí.

El otro punto en el aeropuerto, mediante una estrategia que CENDAS, viene consolidando, consistente en una alianza con el hotel Morasurco uno de los principales en importancia en la ciudad de Pasto, Turinariño y la Alianza Café Nariño SAS.

6.8 MERCADO INTERNACIONAL PARA CAFÉ ESPECIAL TOSTADO Y MOLIDO

Las especificaciones del producto como industrial, hace necesaria la búsqueda de un nicho de mercado. En principio según entrevistas con el gerente de la Cooperativa de Caficultores del Norte se realizará alianzas estratégicas para exportación a través de Café Nariño SAS. El análisis de los mercados internacionales se realizara como una alternativa de oportunidad futura en países analizados como China, Corea del sur, Japón, Europa, Estados unidos y Canadá.

En cuanto a exportación de cafés, podemos afirmar que Nariño exporta el total de su producción como café especial por cuanto existe una negociación especial a través de la multinacional Nestlé mediante el programa Nespresso y el resto se hace a través de la empresa privada como café especial de Nariño. El

posicionamiento del grano, por unas condiciones intrínsecas, que están allí por definición de la naturaleza, le permite alcanzar el pago de una prima adicional por calidad.

Sin embargo será necesario buscar nuevos clientes con el establecimiento de estrategias y programas que ayuden al propósito. Los datos recopilados han sido suministrados a través de empresas o entidades comercializadoras de café (Nacional e Internacional), como aporte activo al fortalecimiento de la Cooperativa de Caficultores del Norte, productora del mejor café del mundo.

La descripción de los mercados internacionales da una idea clara sobre los mercados objetivos a los cuales encaminar nuestra empresa. Como estrategia de una empresa que nace, en primera instancia se trabajará en conjunto con la Federación Nacional de Cafeteros, para luego posicionarse como exportador independiente. La participación del café del norte de Nariño, en los mercados que se describirán es punto de partida para la realización de este estudio.

Colombia exporta actualmente alrededor de 560.000 toneladas al año, que equivalen aproximadamente al 85% de su producción. La principal bolsa internacional de negociación de este producto es Nueva York.

“Café sin tostar sin descafeinar, que corresponde a café verde sin descafeinar, representa contundentemente el 99,64% del total de las exportaciones. Sin embargo vale la pena mencionar que hay otros dos productos: café sin tostar descafeinado, y Café tostado, sin descafeinar, molido”¹⁸

“Estados Unidos, Alemania y Japón, son los principales compradores de café verde con una participación de 64% en el total exportado por Colombia, seguidos en orden de importancia por Canadá, Bélgica y Luxemburgo, Holanda (Países Bajos), Francia, Suecia, España, Italia y Reino Unido”.¹⁹

En relación con las exportaciones de los otros dos productos, los principales compradores del café sin tostar, sin descafeinar son Estados Unidos (74%) y España (22%); los de café tostado, sin descafeinar, molido son Francia (40%) y Estados Unidos (17%). Las exportaciones a Francia y a España tienen importantes tasas de crecimiento positivas.

¹⁸ Observatorio agrocadenas Colombia. Disponible en Internet: www.agrocadenas.gov.co

¹⁹ Economía del café. Bogotá: 2011.

6.9 ANALISIS DE LA DEMANDA

El segmento de mercado de los cafés especiales se considera como el de mayor crecimiento, con respecto al mercado de café tradicional. La demanda por cafés gourmet, orgánicos, de origen único (single origin) y otros especiales, crecerá a tasas altas, especialmente en los principales mercados tradicionales de estados unidos, Europa occidental y Japón. Aunque Colombia es actualmente el tercer productor mundial de café, cada vez más tiene que acudir al grano extranjero para atender su consumo doméstico. Todo por cuenta del desplome que tuvo su cosecha en el 2009, la cual apenas llegó a los 7,8 millones de sacos, tras venir de 11 millones de sacos. Parte de ese faltante se está supliendo con importaciones, mientras se recupera la producción nacional afectada por problemas climáticos.

“Esas compras, aunque no son nuevas, en el 2009 alcanzaron los 770.000 sacos, cuando en promedio eran 400.000 sacos por año. Colombia consume unos 1,5 millones de sacos y exporta entre 8 millones y 10 millones de sacos”.²⁰

6.9.1. Características de la demanda. La Federación Nacional de Cafeteros y el Sistema Cooperativo Cafetero han venido realizando diversos estudios sobre el consumo del café, consumo de bebidas, hábitos y preferencias de los consumidores, por lo tanto se cuenta con una base de información muy completa sobre las características del consumo de café y que para nuestro proyecto es un herramienta adecuada para el análisis de mercadeo requerido.

Según el Centro Nacional de Consultoría y la Federación Nacional de Cafeteros, en el desayuno refleja el mayor porcentaje de consumidores que manifiestan consumir la bebida, entre el 68.9% y el 72.6% (donde predomina el consumo de café con leche), en segundo lugar, se encuentra antes del desayuno, entre el 55% y 78.6% y en tercer lugar aparece entre el almuerzo y la comida, entre el 46.6% y 57.5% (donde predomina el tinto). Las comparaciones realizadas dan a conocer la tendencia a la disminuir el porcentaje de consumidores en las distintas ocasiones de consumo, salvo en el desayuno.

La evidencia disponible indica que el café se consume preferentemente en forma de tinto y como café con leche. Esto quiere decir que el café se considera como una bebida caliente y por lo tanto, sus principales sustitutos son el chocolate, el agua de panela y el té durante las comidas y aguas aromáticas durante otras ocasiones. Sin embargo, se observa que el consumo de café ha perdido terreno ante las bebidas frías, las cuales muestran creciente importancia en ocasiones habitualmente reservadas a las bebidas calientes.

²⁰ EN COLOMBIA SE TOMA MÁS CAFÉ IMPORTADO. Disponible en Internet: www.cafecolombiano.com

Cuando se analiza el consumo de café por niveles de ingreso se nota que en los ingresos medios se presenta la mayor intensidad, siendo el correspondiente a los ingresos altos el menor de todos (inferior al de los bajos ingresos). Sin embargo, es alentador observar que el consumo de los ingresos altos ha tenido un ligero incremento en la población mayor de 12 años. El consumo de bebidas en los jóvenes muestran tendencias muy preocupantes, está apareciendo con mucha fuerza una costumbre de desayunar frío, contrariando el tradicional hábito de iniciar el día con bebidas calientes: tinto, café con leche, chocolate o agua de panela. Hoy es frecuente que los jóvenes prefieran iniciar el día con cereales, frutas o bebidas frías.

Según la Federación de Cafeteros mientras los mayores de 12 años se toman, en promedio, 1.9 tazas de café al día, se consumen 1.5 vasos de jugos, 0.7 vasos de gaseosa, 0.5 tazas de chocolate y 0.4 vasos de leche. De la misma forma, en un día cualquiera el 74% de los mayores de doce años consumen café, mientras que tan solo consumen jugos un 60%, gaseosa un 39%, chocolate un 39% y 24% agua de panela. Todos los días consumen café el 42% de los mayores de 12 años y tan solo en 19% jugos naturales, el 10% chocolate y el 6% gaseosa.²¹

En la categoría de café, las cifras de Latín Panel muestran que aumentó el consumo promedio de café instantáneo en 7,1%, manteniéndose el 74% de los hogares que compran esta categoría.

En efecto, si países como la India, Indonesia, Vietnam, México, Colombia o Brasil se convierten en grandes bebedores de su propio café, los inventarios mundiales se restringirán, el equilibrio entre oferta y demanda será notorio, no habrá súper producciones, y los precios tenderán a mantenerse altos.

Colombia, anda rezagada en este propósito. De allí que la Federación Nacional de Cafeteros esté iniciando con todo empeño una campaña, de común acuerdo con los tostadores privados nacionales, para revertir esta tendencia.

Una encuesta realizada recientemente por la Federación para preparar dicha campaña da cuenta de un panorama bastante preocupante. Nuestro consumo per cápita apenas llega a 1,7 kilogramos año cuando países como el Brasil ya está, gracias a lo que acaba de mencionarse, en niveles de 5,4 kilogramos, Costa Rica en 5 y México en 2 kilogramos.

Al respecto, en las ciudades de Bogotá y Cali, es mucho más evidente el aumento de la lealtad por parte de los hogares hacia este producto, pues se incrementó el consumo promedio en las ciudades de Cali (23%) y Bogotá (10%), conservando el

²¹ FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS.

mismo porcentaje de hogares compradores. Este incremento es impulsado principalmente por los estratos medios y altos.

La demanda por café es atendida por los industriales en forma de tostado molido y de café soluble. Las necesidades de café tostado y molido son atendidas por cerca de 120 industrias, la mayoría de las cuales son pequeñas y tiene exclusivamente una presencia regional. En cuanto al café soluble, en Colombia existen seis fábricas de café soluble y extracto, las cuales han venido produciendo estos productos tanto para el mercado interno como para la exportación, dichas fabricas son: La fábrica de café liofilizado del FNC, Colcafé, Nestlé, Decafé, industrias aliadas e Industrias Amy.

En el departamento de Nariño existen torrefactoras importantes tales como Morasurco Café Puro y Café Don Tinto entre otras, las cuales compran café pasilla para procesarlo como café tostado y comercializarlo en el mercado regional.

El consumo de café en Colombia ha sido atendido principalmente con productos no exportables y por lo tanto, la materia prima de la industria torrefactora nacional, tanto para el consumo interno como para la exportación de cafés industrializados, han sido tradicionalmente las pasillas disponibles en el mercado.

En Colombia, los granos de café se clasifican de acuerdo con su calidad. supremo, excelso, extra, consumo, y pasilla son los cinco grados de café colombiano ordenados de mayor a menor calidad. Los granos pasilla no se usan en el mercado internacional.

6.10 OFERTA DE CAFÉ ESPECIAL TOSTADO Y MOLIDO

La producción de café pergamino seco en el municipio de Chachagüí actualmente asciende a los 330.339,38 kilos por año.

Entre los años 2.005 - 2.007 se reportaban volúmenes de producción hasta de 800.000 kilos/año. La caída de precio del café pergamino comercializado sin tener en cuenta su característica de CAFÉ ESPECIAL y la falta de incentivos para el caficultor, vienen generando la disminución de las áreas cultivadas y la no renovación de cafetales que ya cumplieron su ciclo productivo.

6.11. PRECIOS CAFÉ DE EXPORTACIÓN

El análisis de series históricas de precios permite establecer como ha sido su variación en los últimos años e identificar las variables que ha incidido en mayor grado en ella.

El comportamiento del precio en el café en los últimos 26 años ha sufrido una volatilidad a nivel internacional del 40%; llegando a un tope máximo US 336 por libra; a un precio mínimo de US 46 por libra y con precio promedio de US 131 por libra.

La determinación de precios de compra a productor en Nariño y precio de venta al consumidor mayorista, se encuentra sujeta a una escala que se viene estableciendo con la participación de expertos a nivel nacional.

Para el nivel nacional se ha establecido de acuerdo al avance actual del estudio de mercado, un precio de \$ 13.000 - \$ 14.000 / libra de café tostado y molido calidad especial con prueba de tasa por encima de 75 puntos + un valor adicional por puntajes superiores a 75 en prueba de taza.

El precio de compra para los productores de café pergamino seco, se ha establecido inicialmente al mismo valor del precio actual regional, alrededor de \$ 6.000 / kilo + bonificación por puntaje de acuerdo a la prueba de taza.

La meta potencial de venta evaluada por Café Nariño es de 10.000 kilos / mes, esto es 20.000 libras/mes.

El precio interno del café en Colombia, en los últimos 26 años ha tenido un precio promedio de \$435.573 por carga de 125kg, un precio máximo de \$825.029 por carga y un precio mínimo de \$260.665 por carga. La volatilidad del precio interno ha sido del 21%, con un índice de inflación del 16% promedio.

6.12. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

En primera instancia, como se ha mencionado anteriormente la empresa agroindustrial ALMENDRA DE ORO trabajará en alianza con CAFÉ NARIÑO SAS con el propósito de colocar cafés especiales procesados en el mercado local, nacional e internacional.

Aprovechar la ventaja comparativa de la que goza el café que se produce en el departamento de Nariño caracterizado por tener una buena taza limpia, alta acidez y cuerpo medio e implementar amplias campañas publicitarias dirigidas primordialmente a la mujer moderna, a los estudiantes, a los altos y prósperos ejecutivos y, en general, a toda la población de las grandes ciudades de Colombia para que, previo conocimiento y degustación de nuestro producto, se logre incrementar sustancialmente los niveles de consumo interno del café de Nariño y por ende, la demanda de este producto así como lograr el posicionamiento del grano para iniciar procesos exportadores autónomos.

La alianza Café Nariño SAS tiene como objetivo acceder a mercados nacionales e internacionales, de manera unificada entre las 10 empresas que la conforman ya

que se ha establecido que ninguna de estas empresas, tiene capacidad de hacerlo de manera competitiva, en forma individual.

A este proyecto se vienen sumando instituciones regionales de apoyo como el SENA (convenio gobernación – SENA), Agencia Local de Desarrollo (alcaldía de Pasto), entre otros y se busca la participación coordinada con los municipios donde se encuentran localizadas las respectivas empresas productoras asociadas a la SAS.

6.13. COMERCIALIZACION DE CAFÉ ALMENDRA DE ORO EN EL MERCADO INTERNACIONAL

En agosto 24 de 2.010, la alianza Café Nariño SAS, suscribió una carta de intención de alianza multipropósito con la empresa Internacional, CAFÉ GLOBAL QUESTS, LLS, con sede principal en Seattle USA, cuyo proceso de suscripción de contrato participación empresarial contempla los siguientes compromisos generales:

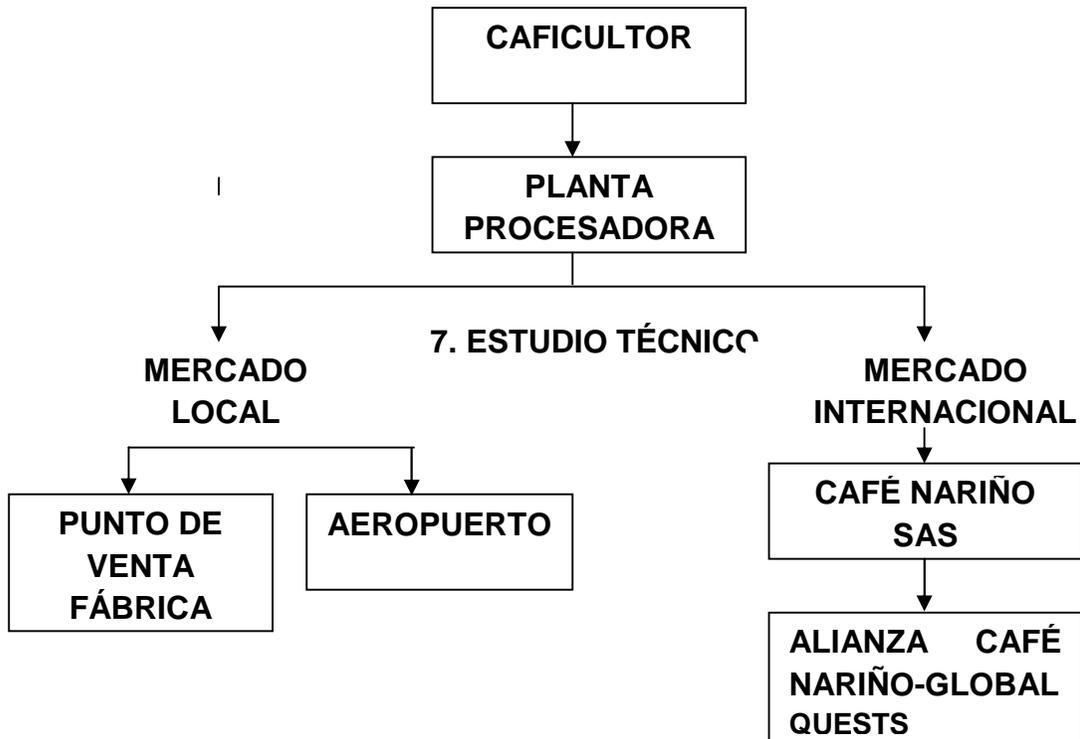
- Participación de la SAS, en calidad de socio de la empresa Café Global Quests LLS, en condiciones a establecerse mediante contrato de alianza, para beneficiarse de sus estructuras comerciales, apoyo económico, transferencia de tecnología.
- Compra FOB, de la totalidad del café especial producido por las empresas pertenecientes a la alianza Café Nariño SAS.
- Precio básico que debe acordarse tomando como base el precio en bolsa de Nueva York + bonificación por puntaje + % de utilidad como socio de Café Global Quests.
- Apoyo económico para proyectos de desarrollo social, empresarial, tecnológico y comercial.

El caficultor como ente primordial de este proceso, está representado en todas las instancias por la asociación FUNFADES. Los puntos de compra que posee esta entidad seguirán funcionando con sus agentes contratistas buscando objetividad en la calidad física, calculo correcto del factor de rendimiento, pesaje en básculas calibradas y pago consecuente con calidad.

Una de las entidades, la cual ha estado y estará vinculada en el proceso de exportación será la Federación Nacional de Cafeteros, como ente negociador entre el importador y la planta procesadora, sin dejar de lado la posibilidad de realizar exportaciones directamente.

6.14 ESQUEMA BASICO DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION

Figura 4. Esquema básico de los canales de comercialización



Fuente. Este estudio

7.1 GENERALIDADES

En este estudio es necesario analizar los márgenes que se van a desarrollar a lo largo del proceso productivo, teniendo en cuenta los factores que intervienen en él como el nivel de tecnología empleado, la eficiencia de los procesos, así como la ingeniería que se va a ver involucrada dentro del proyecto.

El estudio técnico determina la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la obtención del producto deseado; así mismo verifica la posibilidad técnica del producto, tamaño y localización óptima de la planta, distribución y diseño de planta física, identificación de áreas, especificaciones de maquinaria y espacio requerido por la misma, descripción del proceso, control de calidad de materia prima y producto terminado, instalaciones y tecnología entre otros.

El actual proyecto empresarial café especial Almendra de Oro, cuenta con el apoyo de la alcaldía municipal de Chachaguí y adicional al apoyo económico aportado, está la consecución de instalaciones para el montaje y funcionamiento de la planta, por tal razón la selección del lugar y su tamaño se sujetaron al local que la alcaldía determinó, sin embargo la decisión de localizar en esta locación el proyecto, se basó en los alcances del mismo y sus ambiciones futuras de mercado.

7.2 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS PRODUCTOS

En estos últimos tres años, se ha venido reconociendo el café cultivado en el departamento de Nariño, como café especial y café de altura, los cuales cumplen las siguientes características:

- ✓ 1200 a1800 m.s.n.m.
- ✓ 1.800 a2.000 m.s.n.m. (café de altura)
- ✓ Temperaturas entre 18 a 27 grados centígrados
- ✓ Temperaturas entre 15 a 22 grados centígrados (para café de altura)
- ✓ Suelos de origen volcánico
- ✓ Para Nariño, por su posición geográfica, permite el paso de corrientes de aire provenientes desde la costa pacífica que traen consigo aromas que los absorbe este especial grano.
- ✓ Además Chachaguí, por su altura y por encontrarse anclada en una estrella de bosque productor de agua, con una humedad relativa superior al 85% y amplio territorio de bosque primario, se caracteriza como un nicho agroecológico que favorece las características del café especial.

Con todo lo anteriormente mencionado, podemos decir que tenemos muchos factores a nuestro favor, sin embargo la calidad del café, además de las condiciones agroecológicas, es el resultado de muchos procesos y operaciones realizados desde las fincas hasta los sitios de comercialización, incluyendo actividades que realizan las cooperativas, las trilladoras, el transporte, el almacenamiento, el embarque, las tostadoras, y finalmente la preparación de la bebida. Cuando todas las personas de la cadena del café realizan bien las labores de producción y los procesos, se favorece la obtención de café de buena calidad. La materia prima entonces, debe contar con inocuidad, que es lo que garantiza que los frutos, granos y la bebida no contengan sustancias de origen químico o microbiano en cantidades que causen daño a la salud del consumidor.

Por tal razón se debe tener en cuenta al comprar café, que debe estar libre de agentes y sustancias que pueden contaminarlo, como son los residuos de plaguicidas, combustibles, mohos, humos y micotoxinas. Estos contaminantes además de causar pérdida de inocuidad del café, originan defectos en el grano y

en la bebida como aromas y sabores a contaminado, mohoso, tierra, químico y ahumado.

La materia prima debe tener alta calidad física. El café cereza de buena calidad es maduro y sano. Los granos de café de buena calidad presentan apariencia homogénea, olor característico a café, color amarillo del pergamino y verde oliva del café almendra, tamaño según las especificaciones de mercado y un contenido de humedad entre el 10 y el 12%.

Defectos como los granos no despulpados, guayabas, negros, vinagres, severamente dañados por la broca, mohoso y muy decolorados, no son admisibles en el café de buena calidad, ya que ocasionan sabores indeseables de la bebida como fermento, fenólico, terroso, mohoso, acre o contaminado.

La calidad sensorial del café permite inferir las condiciones y cuidados brindados al café, desde su cultivo hasta la obtención de la bebida.

Las características organolépticas o sensoriales del café se refieren a la acidez, el amargo, el cuerpo, el aroma, el dulzor y el sabor del café, percibidas por el consumidor al probar la bebida de café.

- **La fragancia** es el aroma del café tostado y molido.
- **El aroma** primera cualidad que el catador percibe en la bebida del café al oler la muestra. Los aromas están compuestos por miles de sustancias volátiles como aldehídos, cetonas, ácidos y ésteres, etc. Su intensidad, cualidad y tipo indican la calidad del café, frescura, condiciones de cultivo, beneficio y procesos para la obtención del producto. El tipo de aroma puede ser: tostado, dulce, herbal, frutal, terroso, químico, cereal, a especias, etc. Un aroma fuerte no significa que sea de buena calidad. Un muy buen café colombiano presenta un aroma intenso, dulce, con notas herbales, frutales o a especias.
- **La acidez.** Es el sabor y aroma característico de ciertos ácidos como el acético, o de frutas cítricas como el limón o la naranja. Es una cualidad propia y positiva de la especie *Coffea arábica* L. beneficiado por la vía húmeda. La acidez es indeseable cuando se califica como agria, picante, acre, astringente o ausente, derivada de inadecuadas prácticas de cosecha y en el beneficio del café. En un café robusta se espera una acidez neutra o áspera. La acidez es una de las características más apreciadas en el café colombiano.
- **El amargo**, es una característica normal del café debida a su composición química. Es deseable en grado moderado en el café colombiano. Su intensidad depende del grado de torrefacción y de la preparación de la bebida. Si se comparan los cafés obtenidos por vía seca presentan cuerpo y amargo más espesos y más fuertes, que aquellos beneficiados por vía húmeda.

- **El cuerpo** de la bebida, se percibe en la lengua como una mayor o menor concentración. Una buena bebida de café colombiano presenta cuerpo completo, moderado y balanceado. Las calificaciones de cuerpo muy alto, lleno, sucio o ligero, son indeseables en los cafés arábicos.
- **El dulzor** es una cualidad propia del café arábica debida a su composición química y suavidad. Los cafés robusta son poco dulces.
- **La impresión global** se refiere a la calificación general y clasificación de una bebida de café según su calidad. Debido a la impresión global, se acepta o rechaza la calidad de un café. Está relacionada con todas las propiedades percibidas con el sentido del olfato y gusto.

7.2.1 Perfil técnico. El café que se ofrece, que describe los atributos especiales que hacen la diferencia entre un café de consumo masivo, de bajo precio y por lo tanto de baja rentabilidad desde el punto de vista del negocio y un café de consumo para un mercado de alta cualificación y que por lo tanto lo acepta a un precio muy alto, con respecto al café de consumo en mercados de bajo perfil.

Cuadro 4. Perfil general del café especial de origen Nariño

Fragancia / aroma	pronunciado
Acidez	media alta
Cuerpo	medio
Dulzor	alto
Taza	limpia

Fuente: Centro para el desarrollo agroindustrial sostenible CENDAS

Cuadro 5. Descripción específica del perfil que caracteriza el café especial de Nariño

Fragancia/aroma	Se caracteriza por sus atributos cítricos, chocolate y frutas maduras
Acidez	Media alta, se encuentran tres tipos de acidez: cítrica (limón –naranja); málica (manzanas rojas y verdes); tartárica (uvas negras ciruelas y moras)
Sabor y sabor residual	Limón; chocolate, cereza y mango.
Dulzor	Acaramelado
Cuerpo	Medio, con sensación aceitoso y cremoso
Atributo general: el café especial de origen nariño, se caracteriza por ser único en su consistencia, resaltando su acidez, dulzor y limpieza.	

Fuente: Centro para el desarrollo agroindustrial sostenible

7.3 PRODUCTO TERMINADO

La empresa café especial Almendra de Oro ofrece 4 líneas de café para ser comercializada

- **Café en Pergamino:** Si hay negocios con esta línea, la empresa Café Almendra de Oro, acopiará café de las veredas del municipio de Chachaguí, que cumplan con los parámetros de calidad, soportados por el laboratorio de la planta. En este caso la planta actuará como intermediario.
- **Café almendra verde:** La empresa Almendra de Oro, también ofrece la línea de café en almendra seleccionada, este es el café que se le ha retirado la cutícula por medio del proceso de trillado y se lo ha sometido a selección para eliminar pasillas. Debido a la capacidad de la maquina trilladora, los volúmenes de comercialización de esta línea son bajos. Hablamos aproximadamente de 10.000 kilos/mes en horario normal de trabajo. Cabe aclarar que por el momento, el tipo de almendra verde no sería bajo especificaciones tipo exportación donde se exige clasificación por tamaños.
- **Café tostado en grano:** de acuerdo a solicitud de clientes, se maneja esta línea dirigida a cafeterías, hoteles, restaurantes, etc. por tal razón se fabrica sobre pedido.
- **Café tostado molido:** esta línea es la que principalmente se propone comercializar, con altos controles de calidad, se ofrece un producto que arroja puntajes altos en pruebas de taza, además posee excelentes características organolépticas, todo esto permite que nuestro café ALMENDRA DE ORO, sea considerado CAFÉ ESPECIAL.

7.4 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

En esta fase del proyecto tiene como objetivo seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto, relacionando criterios y factores que incurren en la planta para mantenerse y funcionar correctamente, a su vez, son evaluados para adoptar una decisión y localizar el proyecto con las mejores repercusiones sociales y económicas a largo plazo.

7.4.1 Macro localización. El proyecto se ubicara en el departamento de Nariño, el cual se caracteriza por su vocación agropecuaria, desarrollada a través de explotaciones tipo minifundio, con bajos niveles de productividad. Nariño es considerada como una de las regiones mejores productoras de café en el mundo,

y en este contexto, el municipio de Chachaguí se reconoce como la de mejor calidad.

La localización de este proyecto no puede pasar por alto a la comunidad involucrada en la producción de café pergamino, por tanto, este aspecto debe considerarse de manera primordial por la importancia que tiene esta actividad para las poblaciones desplazadas específicamente en el municipio de Chachaguí

7.4.2 Micro localización. Chachaguí se encuentra ubicado entre las coordenadas 1°21'36.72" Norte, 77°17'03.01" Oeste, tiene una altura promedio de 1.950 m.s.n.m., una temperatura media de 20 grados centígrados. La cabecera municipal está localizada a una distancia de 28 kilómetros de la ciudad de San Juan de Pasto y 100 kilómetros de la frontera con el Ecuador. Tiene una extensión de 152 k² y está conformado por la cabecera municipal y 6 corregimientos.

La planta industrial procesadora de café especial ALMENDRA DE ORO, está localizada sobre la vía panamericana, a 500 metros de la vía de acceso al aeropuerto nacional Antonio Nariño. Este factor facilita el acceso del producto a transporte aéreo.

7.5 CAPACIDAD PRODUCTIVA

La forma que se utilizó para establecer la cantidad de producción por unidad de tiempo, fue partiendo de la capacidad que ofrece la maquinaria relacionada con los horarios y jornadas de trabajo de los operarios. El resultado se expresa en libras de producción mensual, lo que permite estimaciones técnicas y financieras. Por otro lado es útil aclarar ciertos términos con respecto a la capacidad del proyecto, podemos distinguir dos situaciones:

7.5.1 Capacidad Instalada. Corresponde al máximo nivel posible de prestación del servicio. La maquinaria instalada tiene una capacidad de producción de 19.000 libras mensuales.

7.5.2 Capacidad Utilizada. Es la fracción de capacidad instalada que se emplea y está sujeta a la capacidad financiera, de mercado, recurso humano o cualquier otro parámetro que se presente.

Para el caso de la empresa Café Almendra de Oro, la capacidad utilizada está sujeta a dos situaciones que marcan la capacidad actual de producción. Una es la capacidad financiera de la empresa que actualmente permite una producción mensual de: 2.300 libras/mes y por otro lado, la capacidad es limitada por el

proceso, pues este requiere una operación que se llama desgasificación, esta se la realiza en dos silos con capacidad total de 140 kilos y dura aproximadamente de 2 a 3 días, esto se solucionaría comprando silos con mayor capacidad. Entonces por proceso tenemos una capacidad de producción de 3.213 libras/mes.

En la medida en que se penetre al mercado y se mejore la eficiencia empresarial, se irá incrementando la capacidad utilizada hasta llegar al tope dado por la capacidad instalada si es necesario.

7.6 DISEÑO Y DISTRIBUCION DE PLANTA

7.6.1 Diseño de planta. Los criterios que se tuvieron en cuenta para el diseño de cada una de las áreas de la planta son:

- ✓ Relación de las operaciones (tiempo, espacio) del proceso.
- ✓ Posibilidad de ajustes.
- ✓ Cantidad de producto a procesar.
- ✓ Flujo de operaciones.
- ✓ Dimensiones de maquinaria y equipo.
- ✓ Número de personal administrativo y operativo.
- ✓ Especificaciones técnicas de iluminación, ventilación y ruido.
- ✓ Minimizar el manejo del grano.
- ✓ Obtener alto rendimiento en el proceso de beneficio.
- ✓ Utilizar en forma efectiva el espacio disponible.
- ✓ Control y reducción de la contaminación ambiental.
- ✓ Dependier del mínimo personal en el proceso total.

Los factores que se tuvieron en cuenta para la ubicación de la planta fueron:

- ✓ Cercanía al aeropuerto
- ✓ Excelentes vías de acceso
- ✓ Parte de la infraestructura construida y por facilitada en arrendamiento por la alcaldía

7.6.2 Distribución de la planta. Un factor importante que tiene influencia sobre los costos es la disposición en planta, que comprende la disposición física de las posibilidades industriales. Esta disposición, incluye tanto los espacios necesarios para movimientos de materia prima, almacenaje, mano de obra indirecta y toda actividad auxiliar o servicios, como el que se precisa para el personal y equipo de trabajo propiamente dicho.

La distribución en planta aspira lograr una disposición del equipo y área de trabajo que sea la más económica para la operación a la que se destina, sin embargo, debe ser segura y satisfactoria para los empleados; o sea, una distribución productiva de personal, materiales, maquinaria y servicios auxiliares que llegue a fabricar un producto a un costo suficientemente bajo para venderlo con beneficio en un mercado competitivo.

La siguiente es la distribución de ALMENDRA DE ORO, teniendo en cuenta algunos objetivos básicos para realizarla.

- Relación de las operaciones (tiempo, espacio) del proceso
- Integración global de todos los factores que afectan a la distribución
- Posibilidad de ajustes.
- Cantidad de producto a procesar.
- Mínimas distancias en movimiento de materia prima
- Circulación de trabajo a través de la planta
- Dimensiones de maquinaria y equipo.
- Utilizar en forma efectiva el espacio disponible.
- Obtener alto rendimiento en el proceso.
- Número de personal administrativo y operativo.
- Zonas de cargue y descargue.
- Cuellos de botella controlados
- Áreas de trabajo abiertas
- Control y reducción de la contaminación ambiental.
- Dependier del mínimo personal en el proceso total.
- Seguridad industrial

7.6.3 Descripción de áreas de la planta de proceso. El área total para la disposición de la empresa agroindustrial procesadora de café especial ALMENDRA DE ORO tiene 110.59m² así: 7.68m de frente por 14.4m de fondo.

Cuadro 6. Especificaciones de áreas

ESPECIFICACIÓN	Área m²
Área de proceso	37.25
Área de laboratorio	5.79
Área de almacenamiento de materia prima	12.21
Área baños operarios	3.73
Almacén y punto de venta	12.32
Zona de recepción y descargue café pergamino	8.55
Zona de circulación	30.74
TOTAL	110.59

Fuente: Este estudio

7.6.4 Especificaciones técnicas del diseño de la planta Agroindustrial.

- **Pisos.** Para la adecuación y limpieza de la planta, se cree necesario que los pisos se encuentren bien acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario ya sea en concreto o cerámica antideslizante para tráfico pesado, facilitando su conservación, presentación y evitando accidentes de trabajo. En algunas zonas como las de almacenamiento de café pergamino y café verde es necesario poseer estibas de madera para evitar el desmejoramiento de la calidad del café. Además deben estar elaborados con una pendiente mínima del 2% y al menos un drenaje por cada 40 m² de área servida.
- **Paredes.** Las paredes del área de proceso no deben permitir el paso del ruido generado por la maquinaria de proceso, además deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes, de fácil limpieza y desinfección; como también según el tipo de proceso hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados. También debe haber señales de seguridad industrial permitiendo evitar los accidentes de trabajo.
- **Seguridad.** Los sistemas básicos de seguridad lo constituyen: celaduría, antepechos para las ventanas anteriores, alarma contra robos, extinguidores, botiquines con elementos básicos para primeros auxilios, ropa de trabajo adecuada (overol, gafas, tapa oídos, casco, botas). Con el fin de evitar riesgos físicos comunes entre los cuales están las quemaduras, efectos causados por el ruido, la vibración, los cambios bruscos de presión y las descargas eléctricas.
- **Obras hidráulicas, eléctricas y sanitarias.** Estas obras se deben diseñar como redes con sus respectivos sistemas de control, lo cual facilita la ubicación de daños por sección y su fácil reparación. En estas obras se contemplan además la iluminación, ventilación, entradas y salidas de corrientes para maquinaria y equipos.
- **Acabados.** Estos se encuentran contemplados en la infraestructura de la planta, proponiendo que los acabados sean de óptima calidad para facilitar su mantenimiento, evitar accidentes y valorizar la inversión.

7.7 MAQUINARIA Y EQUIPO

7.7.1 Equipos del laboratorio de control de calidad y catación:

- Equipo de Laboratorio: tostadora Quantik TC-150R: capacidad 150 gr de café verde.

Figura 5. Tostadora laboratorio



Fuente: Este estudio

- Colorímetro digital ref. IR-800. Colorímetro digital para café tostado en grano y molido

Figura 6. Colorímetro laboratorio



Fuente: Este estudio

- Molino Ref.: MGM 810. Molino para café marca Grindmaster ref. 810. Capacidad 9kg/h, 110V, 60 Hz. Capacidad de tolva 1,5 libras.

Figura 7. Molino laboratorio



Fuente: Este estudio

- Medidor de humedad Ref.: MH-302.

Figura 8. Medidor de humedad



Fuente: Este estudio

- Trilladora Ref.: C-200.

Figura 9. Trilladora laboratorio



Fuente: Este estudio

7.7.2 Fabrica Integral. Es un nuevo concepto de negocio diseñado con la finalidad de darle el mayor valor agregado al café, pudiendo vincular todos los procesos de producción en una sola herramienta multifuncional, como lo es este tipo de fábrica.

Figura 10. Fabrica integral



Fuente: Este estudio

Esta herramienta permite realizar todos los procesos para la obtención de un café tostado y molido como lo es:

- ✓ Selección y clasificación
- ✓ Trilla, tosti3n, molienda, pesaje, empaque y embalaje.

Con sistemas de transporte neumático, que minimiza esfuerzos y maximiza rentabilidad pues se ahorra tiempo. También cuenta con silos de almacenamiento para grano y para café tostado y molido.

Cuadro 7. Maquinaria y equipo

MAQUINARIA	CANTIDAD
Trilladora	1
Mesas colectivas	2
Equipos de laboratorio	1
Sistema eléctrico	1
Motores (trifásicos)	3
Silos	4
Tostadora	1
Selladora	1

Fuente: Este estudio

7.7.3 Características:

- ✓ Sistema de circuito cerrado en el que se evitan contaminaciones y pérdidas
- ✓ Perfecto acople entre los motores de las máquinas, que evitan el sobreesfuerzo o por el contrario el sobredimensionamiento entre motores.
- ✓ Garantía de la empresa constructora Quantik, sobre todos los equipos y motores en instalación y funcionamiento.
- ✓ Alta experiencia por parte de Quantik, en construcción de fábricas integrales cafeteras que superan los 18 años.
- ✓ Capacidades instaladas acorde con la producción y proyección
- ✓ Área mínima de trabajo de solo la planta:
- ✓ Trilladora de café pergamino. Capacidad 150 Kg / H Motor 2.5H.P

Figura 11. Trilladora café pergamino



Fuente: Este estudio

- Tostadora de 15 Kg / bache. Producción de 50 Kg / Hora. Calentamiento a gas con sistema de control automático (RM - 1000).

Figura 12. Tostadora de café



Fuente: Este estudio

- Molino de discos 120 Kg / Hora (Valor promedio, pueden variar según el tipo de molienda). Motor 2 Hp.

- Cuatro silos para almacenamiento de café tostado con capacidad de 70 Kg cada uno; dos para café en grano, dos para café molido.

Figura 13. Silos de almacenamiento



Fuente: Este estudio

El sistema eléctrico que hará funcionar la maquinaria en el proceso será trifásico, con un voltaje de 220 para mayor eficiencia en el proceso, entre los elementos de control se tendrán dos tableros de control eléctrico trifásico para 22 y 14 circuitos con voltímetro, amperímetro, indicador de fases, luces de incendio, suiches piloto. La regulación eléctrica estará a cargo de un transformador eléctrico de alta tensión.

7.7.4 Descripción de maquinaria y equipo

- ✓ Sistema de transporte neumático de café; uno para transporte en grano, uno para café molido.
- ✓ Sistema de empaque Manual: Balanza de capacidad 100 Kg, con precisión de 0,5 Kg.
- ✓ Selladora de bolsas. Accionamiento de pedal.
- ✓ Capacitación sobre la instalación de la planta, manejo de la maquinaria, del proceso de tuestión y control de calidad de café, costos y comercialización de café tostado apoyado con manuales.

7.8 PROCESOS UNITARIOS (proceso de compra)

7.8.1 Toma de muestras. Con una sonda se toma muestras en cruz, de diferentes partes de los bultos, hasta sacar 1000 g. Posteriormente se homogeniza manual o mecánicamente se cuartea y se extraen 250 g, de cada cuadrante.

7.8.2 Medición de humedad. Por medio de un equipo electrónico de laboratorio, se mide la humedad de la muestra, esta debe estar entre el 10% al 12%. Si es menor o mayor a este rango, inmediatamente se rechaza el café.

7.8.3 Trilla en laboratorio. La muestra es sometida al proceso de trillado, para realizarle pruebas granulométricas. En esta etapa se determina el porcentaje de merma, que se define como la cantidad de cisco, e impurezas presentes en una muestra determinada.

7.8.4 Selección y determinación porcentual de grupos

250g (cps) – Peso Almendra Total

La muestra es sometida al proceso de despasillas con lo que se determina los porcentajes de grupo I, grupo II y broca, estos datos permiten calcular el porcentaje de almendra sana y pasillas con lo que se obtiene el precio del café.

7.8.5. Determinación de porcentaje de broca. Se define como la cantidad de grano brocado presente en una muestra de café.

$$\text{Broca \%} = \frac{\text{Peso grano brocado}}{\text{Peso almendra total}} \times 100$$

7.8.6 Determinación de pasilla de manos grupo I. Se considera pasilla del grupo I, a todo grano negro, vinagre, reposado y mantequillo.

$$\text{Grupo I \%} = \frac{\text{Peso grano grupo I}}{\text{Peso almendra total}} \times 100$$

7.8.7 Determinación de pasilla de manos grupo II. Se considera pasilla del grupo II, a todo grano flojo, cardenillo, decolorado (veteado y blanqueado), mordido, cortado, picado por insectos, sobresecado, malformado, inmaduro, aplastado, balsudo, averanado.

$$\text{Grupo II \%} = \frac{\text{Peso grano grupo II}}{\text{Peso almendra total}} \times 100$$

7.8.8 Determinación de porcentaje de almendra sana. Es el resultado de restar el peso de pasillas y granos brocados, y esto expresarlo en porcentaje.

7.8.9 Tostión y molienda en laboratorio

- **Tostión:** Se estabiliza la tostadora antes de tostar la muestra; verificando que su temperatura se encuentre entre los 200 °C y 250 °C, se tuestan 150 gramos cuidadosamente hasta que alcancen un color castaño ligero o mediano, el tiempo de tostión no debe ser mayor a 12 minutos ni menor a 5 minutos. Inmediatamente se tuesta el café, se vacían los granos en la placa perforadora y se introduce aire a presión a través de la cama de granos caliente para ser enfriados mediante la utilización del equipo extractor de aire. El tueste debe ser de ligero a medio (58 en la gama de colores Actron para café en grano y 63 para café molido)
- **Molienda:** El café utilizado en este sistema de infusión debe ser molido a un grado medio, lo cual brinda un nivel de extracción ideal para balancear todos los componentes de sabor que contiene el café. La muestra debe ser molida inmediatamente antes de ser catada, no más de 15 minutos antes de ser mezclada con el agua. Si esto no es posible, la muestra debe ser cubierta o tapada y mezclada con el agua en no más de 30 minutos después de haber sido molida. Con el objeto de limpiar el molino, se muele previamente una fracción de la muestra (50 g) y se desecha. Luego se muele el resto de la muestra individualmente y se coloca en su respectiva taza, asegurando que cada taza represente una cantidad entera y consistente de la muestra.

7.8.10 Proceso de catación.

- **Dosificación de las muestras.** Para preparar la infusión de la bebida de café se requiere entre 5 al 7 % según el sistema de preparación empleado, por debajo del 5 % se hará muy difícil reconocer las características del gusto del café, dará un sabor a aguado y sobre el 8 % en adelante será tan concentrada la bebida que cualquier juicio será imposible.
- **Adición del agua.** Debido a que una taza de café es 99% agua, la importancia de la calidad del agua no se puede subestimar. No se debe utilizar agua destilada. Además se debe quitar todos los químicos que hayan sido añadidos por tratamientos de agua particularmente cloros. De acuerdo con el volumen del recipiente escogido (tamaño del pocillo o jarra), determine la cantidad y muestra que se necesita de la molienda, con una aproximación de 0.1 g,

correspondiente a una porción de 7.0 +/- 0.1 g de café por cada 100 ml de agua. Coloque la porción de muestra medida dentro de un pocillo o jarra, agregue agua caliente (temperatura entre 85 – 90°C) a la taza, hasta el volumen determinado (capacidad máxima) constante para todas las muestras.

- **Rompimiento de taza:** Después de agregar el agua, la espuma se deja intacta por lo menos 3 minutos, pero no más de 5 minutos. Después se rompe la costra y se remueve el café con una cuchara con el fin de asegurar que todas las partículas hagan contacto con el agua y se hundan al fondo de la taza. Aquellas partículas que no se hundan al fondo son extraídas con la cuchara y se descartan. Con esta metodología, no se usa filtración para no interferir con la extracción natural del sabor del café.
- **Degustación.** Utilizando una cuchara especial de catación se la coloca frente a la boca y se hace un sorbido fuerte de tal manera que cubra tanta área como sea posible, especialmente la lengua y el paladar superior, lo cual nos ayudara a la percepción de la 4 sensaciones básicas (dulce, salado, agrio y amargo) y su interacción entre ellas lo cual nos da como resultado una completa modulación del sabor.
- **Descriptores Sensoriales.** Se realiza una descripción donde participan los sentidos organolépticos del catador, como fragancia, aroma, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, uniformidad, balance, taza limpia, dulzor y puntaje final de catador.
- **Determinación de precios y facturación.** Por medio de la información diaria suministrada por la federación de cafeteros, se procede a calcular el precio final, siguiendo el procedimiento “Determinación de precio sobre almendra sana” para lo cual se aplica la siguiente fórmula.

$$\frac{(g. \text{ Alm Sana} * (\text{Precio Kl. Alm Sana} + \text{Bonific calidad/kl} + \text{sobreprecio Café Esp/kl.}))}{250 \text{ g}} = \$/\text{Kl. Alm. Sana}$$

También se calcula precio sobre la almendra defectuosa así:

Finalmente se suman los dos valores y se multiplica por la cantidad de kilos que tiene el caficultor.

$$\frac{(g. \text{ Alm. Defectuosa} * \text{Precio Kl. Alm Defectuosa})}{250 \text{ g}} = \$/\text{Kl. Alm. Sana}$$

7.9 PROCESO DE PRODUCCION DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO

7.9.1 Pesaje de bache de producción. Se pesa 16,5 kilos de café pergamino por cada bache de producción y se le asigna un número de lote. Se registra en Kardex de bodega modificando el inventario.

7.9.2. Trilla de café. Se procede a realizar la operación del trillado, que consiste en eliminar la cascarilla que recubre la almendra, comúnmente conocido como cisco, subproducto que se utiliza como combustible en otras industrias o como sustrato en cultivo de hongos comestibles. Se realiza el pesaje y se registra en la Cuadro de proceso conservando la identificación del lote.

7.9.3. Selección de grano. Operación en la que se realiza la selección de grano bueno y malo. Este grano se lo clasifica en dos grupos como se había mencionado anteriormente. Se retira del proceso los granos del grupo I que son los que le transfieren cualidades organolépticas negativas al café. Estos granos son comprados en empresas que procesan café de baja calidad. Los granos clasificados en grupo II se pesan pero se incorporan al proceso. Los valores obtenidos se registran en las Cuadros de operación.

7.9.4 Tostión. Operación unitaria que consiste en someter la almendra de café a temperaturas elevadas por tiempos definidos en un tambor rotatorio con el objetivo de tostar la almendra, desarrollar las cualidades organolépticas y extraer sus aromas. Esta operación es de alto cuidado, pues no todos los café se comportan de igual forma, por tal razón se debe estar revisando el proceso por medio de una sonda que extrae muestras del tambor. Este proceso se registra en una Cuadro y se compara temperatura contra tiempo de los cual se trazan las curvas de tostión. Estas curvas cambian de acuerdo al requerimiento alto, medio o bajo grado de tostión.

7.9.5 Enfriamiento. Inmediatamente después de terminar el proceso de tostión que dura aproximadamente de 15 a 20 minutos, se procede a enfriar en una paila dotada de aspas giratorias que cumplen la función de mover el grano para que el enfriamiento se realice lo más rápido posible.

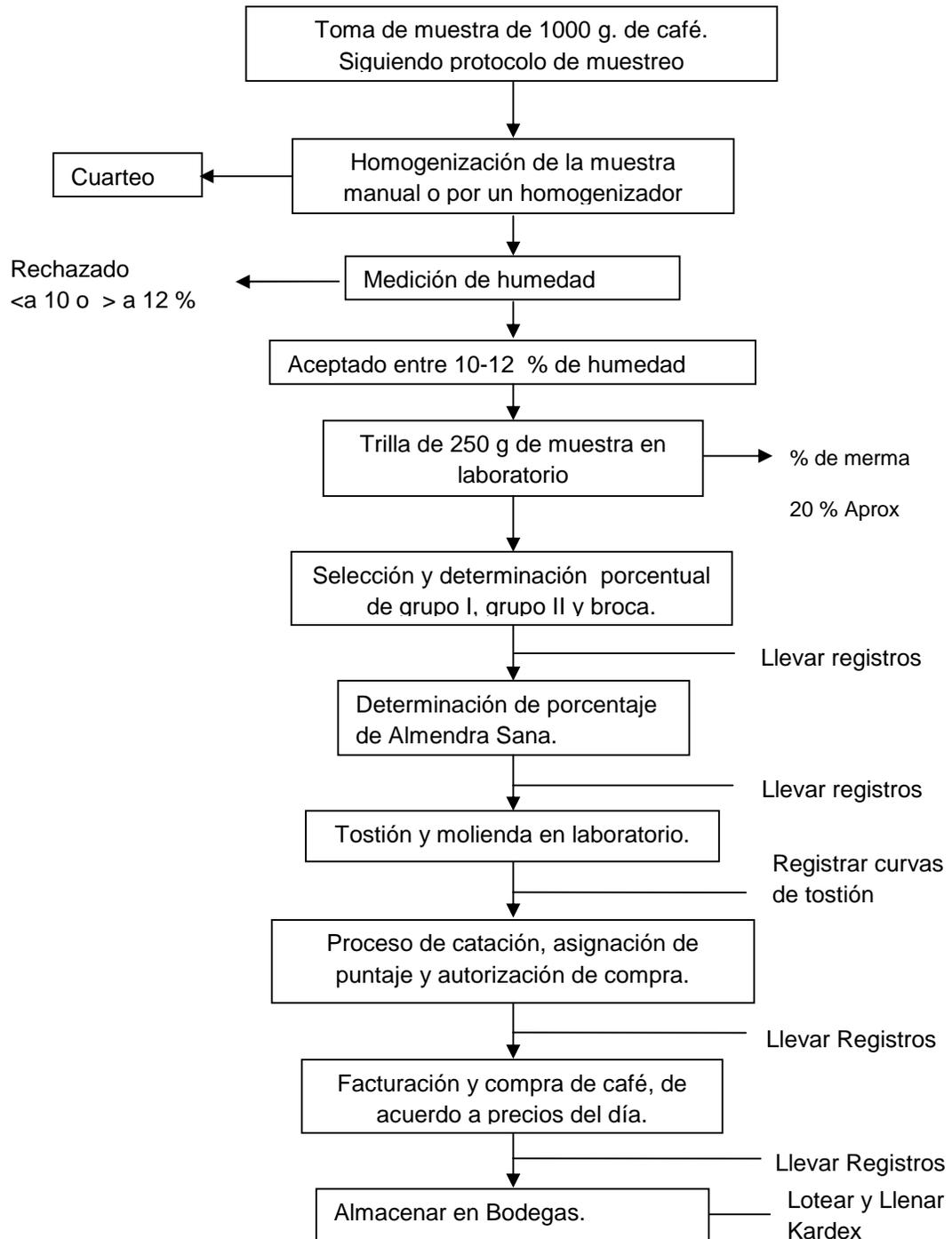
7.9.6 Molienda. Si la presentación que se va a empacar es café molido, el grano tostado se transporta a un silo para posteriormente ser molido.

7.9.7 Desgasificación. El café tostado sigue produciendo gases originados en el interior del grano, ocasionados por el proceso de tostión. Estos gases deben ser eliminados dejándolo reposar en un silo por 2 a 3 días, de lo contrario el empaque se infla y se revienta. El café Almendra de Oro se utiliza empaques con válvula desgasificadora que permiten ahorrar tiempo de reposo antes del empaque.

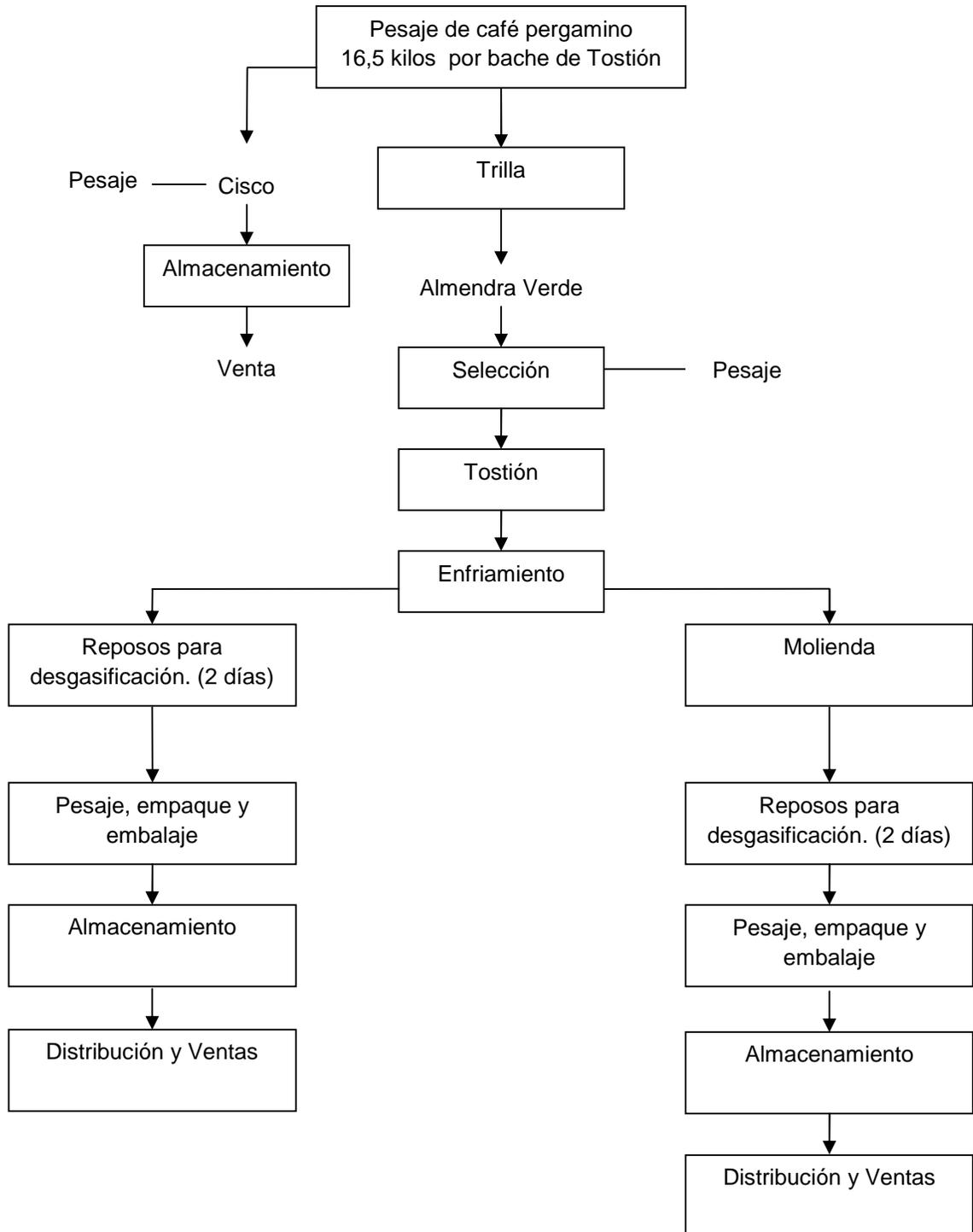
7.9.8 Pesaje, empaque y embalaje. Operación final que consiste en dosificar el café según la información suministrada en la etiqueta, empacarlo y embalar en cajas que contengan el número del lote procesado. Registrar en Kardex de producto terminado, de igual forma por cada empaque, etiqueta y/o caja se debe registrar en el Kardex de control.

7.10 DIAGRAMAS DE FLUJO

7.10.1 Diagrama de flujo procesos unitarios



7.10.2 Diagrama de flujo del proceso de producción de café tostado y molido



7.11 BALANCE DE MATERIA

El balance de materia se realizó por cada bache de producción. Este balance permitirá conocer el rendimiento final de la materia prima y por consiguiente el valor real de esta.

Se parte de una base de cálculo de un peso inicial de 16,5 kilos de café en almendra.

El cisco tiene un peso de 3300 g lo que representa el 20 % de merma en peso inicial.

La pasilla del grupo I tiene un peso de 13,2 g, lo que representa el 0,8% de merma en peso inicial.

Quitando las mermas totales del 20,8% del peso inicial, Introducimos en la tostadora una cantidad de 13186,8 gramos equivalentes a decir 13,186 kilos de café por bache.

La tosti3n tambi3n produce reducci3n en peso porque en esta operaci3n se elimina agua. El peso final entonces es de 10,381 kilos, la materia prima ha reducido en 2805 g. lo que representa 17% sobre el peso inicial.

Se concluye que:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento} &= ((\text{peso inicial} - \text{perdidas}) / \text{peso inicial}) * 100 \\ \text{Rendimiento} &= ((16500\text{g} - (3300\text{g} + 13,2\text{g} + 2805\text{g})) / 16500\text{g}) * 100 \\ \text{Rendimiento} &= \mathbf{62,92\%}. \\ &\mathbf{Aproximado 63\%} \end{aligned}$$

8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

8.1 GENERALIDADES

El estudio administrativo comprende el análisis del marco jurídico en el cual va a operar la unidad empresarial como paso previo a la definición del tipo de empresa que se va a constituir, la determinación de la estructura organizacional más adecuada a las características y necesidades del proyecto y la descripción de los sistemas, procedimientos y reglamentos que van a permitir orientar y regular las actividades en el periodo de operación.

8.2 TRAMITES DE CONSTITUCIÓN Y FORMALIZACIÓN DE LA EMPRESA

Los diferentes pasos para la constitución de la empresa, deben ser de estricto cumplimiento, si se quiere confirmarla de acuerdo a los decretos y reglamentos que dicta la ley. La empresa debe constituirse acudiendo a los estamentos competitivos del estado, en los cuales suministran información necesaria y los requisitos que deben diligenciar para quedar correctamente inscritos.

8.2.1 Tramites comerciales.

- Reunir los socios para constituir la sociedad
- Verificar en la Cámara de Comercio que no exista un nombre o razón social igual o similar al establecimiento de comercio.
- **Minuta de constitución.** Los socios deben constituir por escritura pública la Minuta de Constitución, de acuerdo con el Art. 110 del Código del Comercio.
- **Protocolización de la minuta.** El contrato de sociedad expresado en la minuta de constitución en un acto voluntario y solemne de los socios. Esta voluntad de celebrar un contrato, queda protocolizada, suscribiendo la escritura ante un notario público, ya sea directamente o a través de un apoderado.
- **Registro de la escritura pública.** El Art. 111 de CC, estipula que copia de la escritura social, debe ser inscrita en el registro mercantil de la Cámara de Comercio.
- **El registro Mercantil.** Tiene por objeto llevar la matrícula de los comerciantes y de los establecimientos de comercio, así como la inscripción de todas las actas, libros y documentos. En el caso de sociedades, la solicitud de matrícula deberá ser presentada dentro del mes siguiente a la fecha de la escritura pública. Una vez matriculada la sociedad, el representante legal de la misma puede solicitar el registro de los libros de contabilidad diaria, mayor y balance, inventarios, actas y de socios, dirigiendo una carta a la Cámara de Comercio firmada por el Gerente.

8.2.2 Tramites tributarios.

- **Número de identificación tributaria (NIT).** Diligenciado en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN); las personas jurídicas deben presentar fotocopia de la cedula de ciudadanía del representante legal y certificado de existencia y representación legal de la Cámara de Comercio (no mayor a tres meses de su solicitud).
- Inscribir la sociedad en el Registro Único Tributario (RUT), como responsable del Impuesto al Valor Agregado (IVA), teniendo como requisitos diligenciar el formulario en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

8.3 CONSTITUCION LEGAL

La Fundación para el Desarrollo de las Familias Desplazadas, localizadas en el municipio de Chachaguí, **FUNFADES**, como una organización empresarial, registrada legalmente en la Cámara de Comercio de Pasto, bajo el número 19693 del 12 de mayo de 2.010 identificada tributariamente con el NIT 900358230-1 En su condición de fundación cuenta con sus respectivos estatutos, registro de los mismos y todos los trámites correspondientes a la legalización de la figura jurídica de fundación.

8.4 PARTICIPACION DE LA POBLACION BENEFICIARIA

8.4.1 Población de desplazados. El día 6 de Mayo de 2010 en las instalaciones de la planta “café especial Almendra de Oro” se citó a asamblea general de asociados de las tres organizaciones de desplazados que venían participando en el proyecto, con el fin constituir la fundación y nombrar a sus miembros de dirección.

Se postulan los nombres teniendo en cuenta el grado de compromiso y responsabilidad mostrados en el transcurso del proyecto y por mayoría de votos queda conformada la primera junta directiva de FUNFADES de la siguiente manera:

- Presidente: Víctor Villota
- Secretario: Diego Muñoz
- Vocal: Alexandra Palacios
- Vocal: Claudia Obando
- Vocal: José Arias

El mismo día se proponen de igual manera nombres para el cargo de representante legal y gerente de la empresa agroindustrial, productora de la marca de café especial “Almendra de Oro” que forma parte de FUNFADES y para el cargo de tesorero quedando designados por mayoría de votos:

- Gerente: Franco Rosero
- Tesorera: Luz Dary Montoya

La fundación FUNFADES, es el resultado de la fusión de miembros originalmente inscritos en tres asociaciones de desplazados (ASODES (21), Nueva Esperanza (22) y La Montana (3). Al momento de su constitución jurídica cuenta con la participación de 45 personas, que a su vez representan a 45 familias que en promedio se constituyen en por extensión al núcleo familiar, en 245 beneficiarios indirectos de la subvención.

En consecuencia, la fundación FUNFADES, creada en el mes de Mayo de 2010 con el apoyo y asesoramiento de CENDAS quien es el operador del proyecto se constituye como beneficiario directo, en el componente de familias en situación de desplazamiento.

FUNFADES, se tiene como función dentro de la cadena agroindustrial de la cadena de café, la gestión de los componentes de transformación industrial y comercialización y por lo tanto, son los depositarios y propietarios de la estructura empresarial, planta industrial y de la estructura de mercadeo de producto final (café especial tostado y molido), componentes cuya dimensión se explica en los capítulos correspondientes del plan de negocios y del informe técnico de esta subvención.

8.4.2 Población vulnerable. La población vulnerable, está constituida por 350 pequeños productores de café, que a su vez representan a 350 familias que en promedio por extensión al núcleo familiar representan 1.750 beneficiarios indirectos de la subvención.

La población vulnerable, entra a constituirse en el primer eslabón de la cadena agroindustrial del café, aportantes de la producción primaria, esto es el cultivo - beneficio y comercialización de la materia prima (café pergamino) representando la oferta de materia prima a ser procesada por la empresa industrial de café especial ALMENDRA DE ORO, resultante de la Acción de este Proyecto.

8.5 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL

Se presenta un organigrama simplificado de fácil aplicación de acuerdo a la magnitud de empresas pequeñas y que en el momento están empezando como lo

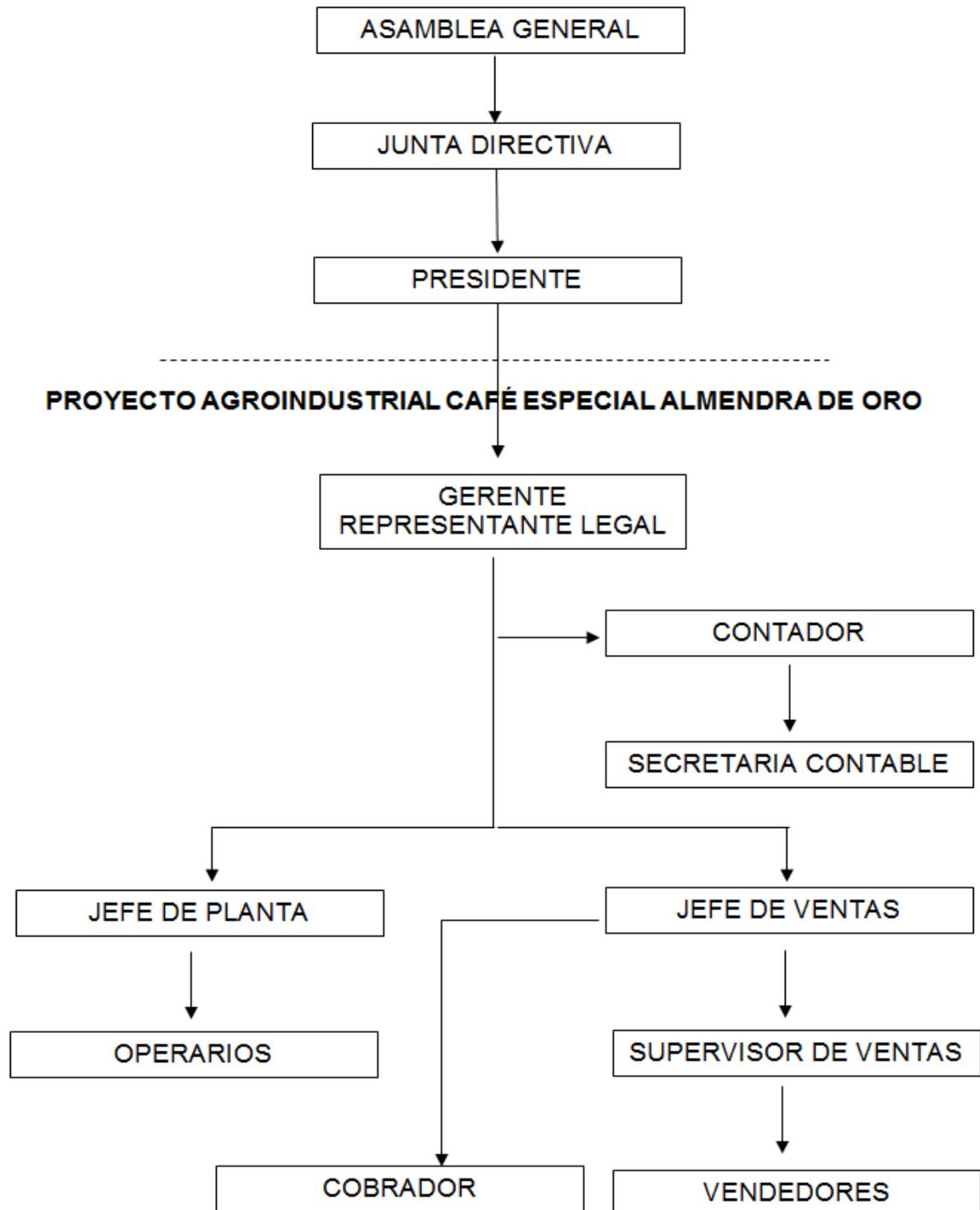
es la productora agroindustrial de café especial “Almendra de Oro”. No obstante la organización cubre todos los frentes de trabajo requeridos para su buen desempeño y competitividad.

Se basa en una persona principal que tiene la responsabilidad de gerenciar la empresa y de diseñar y proponer planes para alcanzar sus objetivos, apoyado por dos personas, que tienen la responsabilidad del manejo del dinero en cuanto a contabilidad – financiera y secretaría contable.

Una persona con la responsabilidad de las funciones de jefe de la planta de producción (compras, control de calidad, mantenimiento, etc), apoyado por un grupo de operarios.

Una persona con la responsabilidad como jefe de mercadeo, apoyada por un grupo de ventas.

ORGANIGRAMA FUNFADES



8.6 MANUAL DE FUNCIONES DE FUNFADES Y DE LA EMPRESA ALMENDRA DE ORO

En su carácter de fundación, FUNFADES cuenta con las respectivas funciones estatutarias de las instancias de dirección, y de la misma forma la empresa ALMENDRA DE ORO

8.6.1 Junta de socios.

- Implementar la política general y determinar los planes y programas que debe desarrollar la empresa.
- Adopta los estatutos de la empresa que se requieren para un mejor funcionamiento de la misma.
- Aprobar el presupuesto anual de gastos
- Controlar el funcionamiento general de la empresa y verificar su conformidad con la política adoptada.
- Convocar cuando lo estime conveniente, por intermedio del representante legal a reunirse.
- Reglamentar la colocación de partes disponer de las parte en reserva
- Nombrar y remover libremente al representante legal y fijarle su remuneración.
- Autorizar al representante legal para celebrar actos o contratos comprendidos dentro del objeto social.
- Aprobar el avalúo de los bienes que hubiera de ser recibidos por la empresa a título de pago de las partes suscritas.
- Determinar la estructura administrativa de la empresa y elaborar el estatuto del personal y manual de funciones.
- Darse su propio reglamento.
- Delegar funciones en el reglamento legal y señalar con precisión las facultades que lo inviste.
- Examinar las cuentas y balances, estudiar el informe anual que debe rendir el representante legal sobre las labores desarrolladas durante el periodo.

8.6.2 Tesorero y/o Contador

- Llevar los libros previstos por la ley, debidamente registrados y clasificados según la nomenclatura del manual de contabilidad, el cual se ajustará a las normas generales.
- Llevar el libro de registro de certificados de los ingresos con especificaciones de las sumas aportadas por cada socio a manera de cuenta corriente.
- Mantener al día las cuentas corrientes de los socios de tal manera que se pueda certificar en cualquier momento los saldos respectivos por las diferentes secciones.
- Organizar el archivo de los comprobantes de contabilidad los cuales elaborará por sí mismo cuando sea necesario.

- Revisar, clasificar y ordenar la contabilización de la información procedente de las diferentes secciones de la empresa de conformidad con el manual de contabilidad.
- Revisar las transcripciones de los comprobantes de diario.
- Efectuar el registro de los asientos de diario en el libro correspondiente.
- Comprobar los saldos de las cuentas auxiliares con el saldo de los libros principales.
- Velar por la correcta realización de las conciliaciones bancarias.
- Realizar el cierre del libro mayor y trasladar su saldo al libro mayor de balance.
- Producir mensualmente el balance general clasificado para información de la gerencia y de la asamblea general de socios.
- Preparar estados financieros con destino a las entidades bancarias.
- Revisar las liquidaciones de las nóminas.
- Elaborar la liquidación del personal al servicio de la empresa agroindustrial en el caso de su retiro y presentarla al gerente para su aprobación.
- Exhibir y explicar a los socios los libros y cuentas necesarias para su examen y control.
- Supervisar la preparación de la declaración simplificada y de renta.

8.6.3 Gerente.

- Planear, dirigir y controlar la gestión administrativa de la empresa.
- Determinar pautas y lineamientos para que todos los funcionarios cumplan con los objetivos propuestos.
- Coordinar el manejo del presupuesto y la contabilidad, además de preparar informes, estados financieros, acuerdos de gastos, etc.
- Mantener contacto y buenas relaciones con las grandes empresas que se dediquen a esta rama, ayudando a mejorar los niveles de comercialización, optimizando así el margen de rentabilidad de la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir los reglamentos internos de la empresa.
- Informar oportunamente a la junta de socios los resultados obtenidos en los diferentes planes, programas y proyectos del orden administrativo que se han puesto en marcha y velar por la ejecución y realizar los ajustes del caso.
- Elaborar las formulaciones de la empresa, mejoramientos de la calidad, investigar y promover planes de optimización de procesos productivos, establecer el manejo adecuado y responsabilidad de maquinaria, materia prima, producto listo para exportar. Realizar informes de eficiencia y rendimiento de producción.
- Elaborar planes de comercialización de café excelso para exportación y consumo nacional.
- Implementar campañas y estrategias de mercado y publicidad.

8.6.4 Secretaria.

- Recibir toda clase de correspondencia (interna, externa, facturas, etc.) y distribuirlas a las diferentes áreas.
- Atender personalmente a los socios y público en general.
- Transcribir las actas de junta de socios y actualizar los correspondientes.
- Manejar la caja menor de la empresa.
- Atender el teléfono (recibir y transmitir las llamadas telefónicas para todas las áreas), llevando un adecuado control de las llamadas, en especial las de larga distancia.
- Recibir y ordenar la documentación diaria de captación de materia prima remitidas por los operarios, colaborando al administrador en liquidación mensual.
- Transcribir y enviar las citaciones a los directivos, para las reuniones de los diferentes organismos de recirculación y control.
- Elaborar y transcribir y enviar la correspondencia general de la empresa.
- Estar pendiente de los faltantes de papelería y útiles de oficina para hacer el pedido correspondiente.
- Mecnografiar informes, oficios, memorandos, circulares, resoluciones, etc.
- Informar a los asociados sobre los deberes y derechos en que incurrirá en el momento de pertenecer a la empresa.
- Archivar toda la correspondencia y papelería de la administración y los organismos de dirección y control.
- Manejar la agenda de la administración, consultando e informando permanentemente al administrador sobre la adquisición y cumplimiento de compromisos.
- Impartir las normas para la organización de los archivos en cada una de las áreas.
- Colaborar con el revisor fiscal en la ordenación de los documentos de soporte para elaborar los comprobantes de diario.
- Registrar asientos contables en los libros auxiliares con base en los comprobantes de diario.
- Mantener actualizados los registros de activos fijos.
- Colaborar con el revisor fiscal en la confrontación de los saldos de auxilios, con los saldos de las hojas de control.
- Elaborar los anexos y relaciones de balance.
- Legajar y archivar los comprobantes originales y demás documentos que respalden los asientos en los libros de contabilidad.
- Liquidar el porcentaje de la retención en la fuente correspondiente según lo establecido por la ley en los documentos pertinentes.
- Realizar las conciliaciones bancarias, con base en los auxilios y los extractos bancarios.

8.6.5 Jefe de producción.

- Planear, dirigir y controlar el funcionamiento de la planta agroindustrial procesadora de café espacial.
- Elaborar formularios del café a procesar como del café tostado listo a exportación.
- Realizar informes de producción y rendimientos del proceso.
- Coordinar junto con uno de los operarios, el mantenimiento general de la planta procesadora.
- Organizar el despacho del café a puertos o destinos nacionales e internacionales.
- Llevar control de entrada de café pergamino y salida de café tostado y molido.
- Informar oportunamente todas las novedades que se presenten en la planta procesadora.
- Elaborar periódicamente un programa de requerimientos en cuanto a la dotación del personal, mantenimiento de la maquinaria.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial.
- Tomar muestras de café pergamino para llevarlas a laboratorio.
- Velar por el cumplimiento de las políticas de la empresa.

8.6.6 Catadores.

- Realizar las pruebas físicas y sensoriales del café pergamino y tostado.
- Determinar responsablemente la calidad del café.
- Determinar factores de rendimiento de café pergamino y tostado.
- Ejecutar y cumplir el plan de trabajo asignado por el jefe de producción.
- Cumplir el reglamento de higiene y seguridad.

8.6.7 Operarios.

- Ejecutar y cumplir el plan de trabajo asignado por el jefe de producción.
- Organizar las rumas de café pergamino a medida que ingrese a la planta de proceso y de igual forma el almacenamiento del producto terminado.
- Pesar el café pergamino y tostado
- Llevar planillas de registros durante todo el proceso de producción.
- Realizar un mantenimiento periódico de todos los equipos.
- Solicitar materiales y elementos necesarios para el buen funcionamiento de sus funciones.
- Informar oportunamente sobre cualquier anomalía que se presente en la planta de proceso.

8.6.8 Celador.

- Hacerse cargo de la vigilancia en las instalaciones de acuerdo al horario establecido.
- Informar sobre cualquier dificultad originada por los problemas tanto internos como externos que se le presenten por la naturaleza de su cargo.
- Registrar a los empleados y particulares de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por la gerencia de la planta.
- Registrar e inscribir los vehículos que ingresen a las instalaciones de acuerdo a formatos previamente elaborados (planillas de cargue, descargue, salida de café procesado).
- Revisar todos los objetos que ingresen o salgan de las instalaciones.

8.7 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

En su carácter de empresa de producción agroindustrial, cuenta con el respectivo manual de funciones y manual de procedimientos administrativos que se complementan en la medida en que definen las funciones de cada cargo (gerente, contador, secretaria contable, jefe de planta, jefe de producción, operarios, jefe de mercadeo y grupo de ventas) y además los procedimientos que cada persona de la empresa debe seguir para cumplir con dichas funciones.

8.8 REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

En cumplimiento con las disposiciones laborales colombianas, la empresa Almendra de Oro, cuenta con su reglamento interno de trabajo y con los respectivos contratos de trabajo del personal que constituye el grupo administrativo.

8.9 IMAGEN CORPORATIVA.

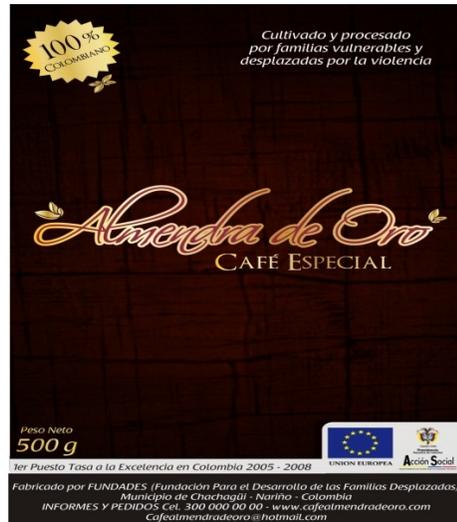
Café especial Almendra de Oro, cuenta con los respectivos logotipos y diseños que caracterizan su imagen corporativa.

Figura 14. Logotipo de la empresa



Fuente: Este estudio

Figura 15. Etiquetas



Fuente: Este estudio

8.10 PORTAFOLIO DE SERVICIOS.

Para promocionar la imagen corporativa y los servicios que promueve café especial Almendra de oro, se ha elaborado técnicamente el portafolio de servicios.

8.11 CRITERIOS GENERALES PARA LA DESIGNACION DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

La primera vez que fueron elegidas las personas para ocupar los cargos de dirección de la Fundación y de Administración de la empresa Café Almendra de Oro, se realizan a manera de votación y con consentimiento de la asamblea general. Para el siguiente periodo, se establece como condición que quienes quieran postularse tendrán que presentar un plan de trabajo y quienes deseen ser reelegidos deben demostrar las metas y objetivos alcanzados durante el desempeño de su cargo.

Se cuenta también con personas profesionales de gran importancia para el buen desarrollo de las actividades de la empresa como lo es la contadora que fue escogido mediante el estudio de hojas de vida y de experiencia y que de igual manera en el siguiente periodo se debe tener en cuenta el buen desempeño y la ayuda prestada en las situaciones que así lo requieran como también el asesoramiento a tiempo de situaciones que se presenten a nivel contable.

El trabajo en equipo es una gran herramienta que se ha cultivado desde el inicio del proyecto empezando por la unificación de las personas de diferentes

asociaciones y claro está con diferentes maneras de pensar y es lo que ha enriquecido a esta empresa que está iniciando labores.

Después de un tiempo las asociaciones participantes se fusionaron en una sola fundación y es donde el trabajo en equipo empieza a formar parte del diario vivir porque es con el apoyo de todas las personas que la empresa "Almendra de Oro" inicia labores de producción y comercialización, algo que ya está establecido y es en lo que más se soporta la empresa es en la calidad del trabajo en equipo que es excelente y las personas saben que es un recurso que se debe explotar para mostrar el recurso humano tan talentoso que conforma la empresa.

La selección del personal que está trabajando directamente en la empresa se hizo por ser la primera vez que se escogía basado en el desempeño y resultados vistos en las capacitaciones y en el desarrollo de habilidades dentro de las mismas, también se hizo un estudio de hojas de vida teniendo en cuenta de manera muy especial la experiencia.

En adelante las personas que deseen vincularse en espacios de trabajo directos de la Empresa Agroindustrial, se someterán a:

- Esperar una vacante.
- Si existiere dicha vacante, deben presentar su hoja de vida.
- Realizar una entrevista con los directivos de la empresa para analizar la conveniencia o no de ser vinculada al equipo administrativo
- Demostrar en su trayectoria atributos en los siguientes aspectos: responsabilidad, experiencia, participación, pertenencia y convivencia social.
- Disponer de la respectiva capacidad presupuestal para realizar dicha vinculación.

9. ESTUDIO FINANCIERO

Los estudios de mercado y técnico, especialmente este último, permitieron identificar los recursos necesarios para la operación del proyecto y definir condiciones para el funcionamiento. Ahora en el estudio financiero se deben convertir estos elementos a valores monetarios para establecer el monto de los recursos financieros que serán necesarios para la implementación, operación y confrontación de los ingresos esperados con los egresos, para pronosticar los resultados de la operación que se va a emprender.

En esta parte se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de operación de la planta, que abarque las funciones de producción, administración, comercialización interna y comercialización externa, y los respectivos flujos de caja y el estado de pérdidas y ganancias del proyecto, así como también el punto de equilibrio donde se estabiliza la situación de la empresa, tanto en sus costos como en sus ingresos y lograr así la utilización total de la capacidad instalada de la planta dentro de un periodo dado.

Para establecer la decisión final sobre la realización efectiva del proyecto se basará sobre todo en su evaluación económica, para esto se recurrirá a métodos convencionales de evaluación tales como: Flujo Neto de Efectivo, la TIR, el VPN y la relación beneficio costo.

9.1 INVERSIONES

Están constituidas por el conjunto de erogaciones o de aportaciones que se tendrán que hacer para adquirir todos los bienes y servicios necesarios para la implementación del proyecto o para dotarlo de su capacidad operativa.

El comportamiento del mercado, la técnica empleada y la organización, proveen la información pertinente para la determinación de las inversiones para la puesta en marcha de la procesadora de café especial. El fin principal es identificar los activos que requiere la empresa para la transformación de insumos y la determinación del monto de capital de trabajo necesario para el normal funcionamiento del proyecto después del período de instalación.

9.1.1 Inversiones fijas. Para determinar las necesidades de inversión en activos fijos del proyecto, deben establecerse los requerimientos de obras físicas, remodelaciones, adecuaciones, instalaciones, maquinaria, equipos, muebles y enseres, vehículos, herramientas; especificados en los capítulos anteriores del estudio, en términos monetarios. Así mismo, se establecen los valores

correspondientes de los activos diferidos (e intangibles) necesarios para la puesta en marcha de la empresa agroindustrial.

Cuadro 8. Inversiones fijas

1. INVERSIONES FIJAS	\$ 83.500.000
1.1. INVERSIONES NO DEPRECIABLES	\$ 5.000.000
Adecuaciones	\$ 5.000.000
1.2. INVERSIONES DEPRECIABLES	\$ 78.500.000
Planta proceso café + laboratorio control calidad	\$ 60.000.000
Equipos herramientas instrumental y otros	\$ 12.000.000
Equipos de oficina	\$ 6.000.000
Muebles y encerados	\$ 500.000

Fuente: Este estudio

9.1.2 Inversiones diferidas. En segundo lugar se encuentran las inversiones diferidas que son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

En la siguiente Cuadro se muestra las inversiones tanto fijas como diferidas realizadas para el desarrollo y puesta en marcha de la empresa agroindustrial procesadora de café especial.

Cuadro 9. Inversiones diferidas

2. INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 5.250.000
Registro INVIMA	\$ 3.400.000
Código de barras	\$ 350.000
Tramites de constitución legal	\$ 500.000
Dotación	\$ 1.000.000

Fuente: Este estudio

9.1.3 Capital de trabajo. Además se han realizado otras inversiones en cuanto a la adquisición de materia prima e insumos para un mes como también el pago de operarios y servicios correspondientes.

Cuadro10. Capital de trabajo

3. CAPITAL DE TRABAJO	\$ 31.260.000
Efectivo	\$ 500.000
Inventario de Materias primas e insumos (1 mes)	\$ 11.210.000
Inventario de productos en proceso (1 mes)	\$ 11.210.000
Personal y servicios (2 meses)	\$ 8.340.000

Fuente: Este estudio

El monto total de las inversiones está catalogado en la siguiente Cuadro.

Cuadro 11. Inversiones totales

INVERSIONES TOTALES	\$ 120.010.000
1. INVERSIONES FIJAS	\$ 83.500.000
2. INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 5.250.000
3. CAPITAL DE TRABAJO	\$ 31.260.000

Fuente: Este estudio

9.2 COSTOS OPERACIONALES

Estos costos, como su nombre lo indica, son los que se causan durante el periodo de operación del proyecto. Se incurre en ellos para hacer funcionar las instalaciones y demás activos adquiridos mediante las inversiones, con el propósito de producir y comercializar los bienes o servicios.

9.2.1 Costos de producción. En este caso los costos se especifican por producto, personal y servicios

Producto:

Cuadro12. Costos de producto

DETALLE	PRECIO	COSTO MES
CAFÉ TOSTADO	11.308	16.962.000
EMPAQUE	1.408	2.112.360
ETIQUETA	1.600	2.400.000
EMBALAJE	290	435.000
GAS	192	288.000
PUBLICIDAD	105	157.500
M.O.N.C.	532	797.390
TOTAL PRODUCTO	15.435	\$23.152.250

Fuente: Este estudio

Los costos que se establecen por producto se establecen en una base de cálculo de 1500Kg para una producción mensual. En esta parte es necesario realizar los costos de los materiales que interviene en la producción, dichos costos pueden ser directos e indirectos.

Personal.

Cuadro13. Costos de personal

DETALLE	CANT	VALOR	COSTO MES
OBREROS			\$0
GERENTE GENERAL	1	\$1.000.000	\$1.000.000
GERENTE VENTAS	1	\$600.000	\$600.000
SUPERVISOR	1	\$420.000	\$420.000
SECRETARIA AUX CONTABLE	1	\$400.000	\$400.000
CONTADOR	1	\$202.000	\$202.000
CELADOR	2	\$774.000	\$1.548.000
TOTAL PERSONAL			\$4.170.000

Fuente: Este estudio

Los costos de personal son aquellos salarios asignados a los trabajadores de la empresa y están compuestos por los sueldos devengados y sus respectivas apropiaciones. Las apropiaciones son aquellos valores que la empresa se compromete a pagar al Estado en el momento de adquirir un empleado y está liquidado con valores predeterminados. En el caso de salud y pensión, un porcentaje del valor es aportado por el empleado y el restante por la empresa.

Servicios.

Existen otros rubros de costos de producción que necesariamente deben ser tenidos en cuenta

Cuadro 14. Costos de servicios

DETALLE	VALOR MES
ARRIENDO PLANTA Y OFICINA	\$ 420.000
ENERGIA ELECTRICA AGUA	\$ 200.000
TELEFONO E INTERNET	\$ 200.000
PAPELERIA	\$ 50.000
DOTACION	\$ 100.000
MANTENIMIENTO EQUIPOS	\$ 50.000
ASEO	\$ 50.000
TOTAL	\$ 1.070.000

Fuente: Este estudio

El monto total de los costos de producción es de \$28.392.250 los cuales se especifican en la siguiente Cuadro.

Cuadro 15. Total costos de Producción

COSTOS DE PRODUCCION	\$/MES
Producto	\$23.152.250
Personal	\$4.170.000
Servicios	\$ 1.070.000
TOTAL	\$28.392.250

Fuente: Este estudio

9.3 DETERMINACION DE COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

El análisis de costos es muy importante para la toma de decisiones o para saber la rentabilidad de cualquier empresa.

Cuadro 16. Costos fijos y costos variables

COSTOS FIJOS		COSTOS VARIABLES	
Arrendo local	300.000	Mat. Prima	16.962.000
Arrendo oficina	120.000	Empaque	2.112.360
Energía, Agua	200.000	Etiqueta	2.400.000
Mantenimiento	50.000	Embalaje	435.000
Papelería	50.000	Gas	288.000
Teléf. internet	200.000	Publicidad	157.500
Dotación	100.000	M. de Obra	797.390
Aseo	50.000		\$23.152.250
Nomina	4.170.000		
	5.240.000		

Fuente: Este estudio

Costo Fijos: Son aquellos ligados a las características del proyecto y no dependen del volumen de producción o unidades producidas, una vez determinada la decisión de producir un determinado bien o adquirir un activo, necesariamente debe de incurrirse en ellos.

Costos Variables: Son aquellos que dependen del volumen de producción, es decir que a mayor producción o unidades producidas entonces los Costos Variables serán también mayores.

9.4 PRECIO DE VENTA

Para el nivel nacional se ha establecido de acuerdo al avance actual del estudio de mercado, un precio de \$ 13.000 - \$ 14.000 / libra de café tostado y molido calidad especial con prueba de tasa por encima de 75 puntos + un valor adicional por puntajes superiores a 75 en prueba de taza.

A continuación se detalla el precio de venta que se ha determinado óptimo para el producto, cómo se sitúa respecto al resto de precios del mercado y por qué hemos decidido establecer dicho precio.

El precio base de nuestra oferta será el siguiente. \$14.000/ libra de café tostado y molido, puesto en planta + bonificación por mayor puntaje.

Además en la alianza con Global Quests, se ha contemplado un porcentaje de retorno de utilidades que en principio está destinado a los caficultores para incentivar la calidad y el incremento de los volúmenes de la producción cafetera.

El nivel de precio es menor e igual respecto a la competencia (Juan Valdez \$23.000/libra en sus tiendas de venta; Café OMA, \$ 16.000/ libra, café del parque en Pasto \$14.500)

Se ha considerado ese nivel de precios por los siguientes motivos: precio que permite introducir el producto al mercado y permite competir con la competencia.

Cuadro 17. Precio de venta

Costo por unidad	15.986
Utilidad de la empresa	29.5%
Ganancia empresa	6.689
Precio a mayorista	22.676
Utilidad al mayorista	8.%
Ganancia mayorista	1.707
Precio supermercado	24.383
Utilidad al supermercado	12.9%
Ganancia supermercado	3.617
Precio venta al publico	28.000

Fuente: Este estudio

9.5 INGRESOS

Los ingresos provienen de la comercialización o venta del producto según lo determinado y cuantificado en el estudio técnico en cuanto a la capacidad de aprovechamiento y al precio proyectado.

El cálculo de los ingresos se ha determinado por la cantidad de producto ofrecido al mes a precio de venta al mayorista en nuestro caso se procesan 1500 kilos al mes a que se venderán a \$22.676, de donde se obtiene un ingreso total mensual de \$34.013.643.

Cuadro 18. Ingresos

DETALLE	DIA	MES	Kg/MES
PRODUCCION CAFÉ ESPECIAL	75,00	1500,00	1500
INGRESO BRUTO Kgs	\$1.700.682	\$34.013.643	

Fuente: Este estudio

Por lo tanto el margen de utilidad mensual será de \$10.034.025 el cual está determinado de la diferencia entre el ingreso mensual y los costos de producción.

9.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el volumen de ventas necesario para sostener el negocio sin ganar ni perder dinero. Está en punto de equilibrio cuando el margen de contribución es igual al total de los costos fijos y los costos variables. Genera utilidad cuando el margen de contribución es mayor que el total de los costos fijos y los costos variables. Tiene pérdidas cuando el margen de contribución es menor que el total de suma los costos fijos y los costos variables. Para lo cual tenemos:

$$\text{Ingresos} = \text{Costos Totales}$$

$$I = CT$$

$$I = \text{Precio} \times \text{kilogramos a Producir}$$

$$CT = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables}$$

$$I = Pr \times Q$$

$$CT = Cf + Cv$$

$$Cv = Cvu \times Q$$

$$Pr \times Q = Cf + Cvu \times Q$$

$$Q (Pr - Cvu) = Cf$$

$$\mathbf{Q = Cf / (Pr - Cvu)}$$

En donde:

Q = Cantidad de Kilogramos a Producir

Cf = Costos fijos

Pr = Precio Unitario

Cvu = Costo variable unitario

$$Q = 5.240.000 / (22.676 - 15.435)$$

$$Q = 723,65 \text{ Aprox. } 724$$

Cuadro 19. Punto de equilibrio

DESCRIPCION	CANTIDAD / VALOR
Cvu	\$15.435
Cf	\$5.240.000
Pr	\$22.676
Producción mensual	1500 Kg
Q (Kg)	724 Kg
PEQ(pesos)	\$16.417.424

Fuente: Este estudio

El punto de equilibrio donde la empresa no genera pérdidas ni ganancias, es en 724 kg de café tostado y molido, produciendo unos ingresos de \$16.417.424; por debajo de estas producciones se experimenta pérdidas y por encima se generan ganancias.

9.7 EVALUACIÓN ECONOMICA

La tarea fundamental de los analistas financieros es contribuir directa o indirectamente a que los recursos disponibles en la economía sean asignados en la forma más racional entre los distintos usos posibles.

Quienes deben decidir entre las diversas opciones de inversión o quienes deban sugerir la movilización de recursos hacia una determinada empresa o proyecto, asumen una gran responsabilidad, pues sus recomendaciones pueden afectar en forma significativa los intereses de los inversionistas (públicos o privados), al estimular la asignación de recursos hacia unos proyectos en detrimento de otros. Antes que nada es preciso definir un patrón o norma que permita calificar las diferentes opciones de utilización de los recursos escasos, en sus usos más eficientes. La evaluación de proyectos es precisamente la metodología escogida para determinar las ventajas y desventajas que se pueden esperar de asignar o no recursos hacia objetivos determinados; y toma como punto de partida la organización, estudio y análisis de los diferentes factores de orden económico, técnico, financiero, administrativo e institucional considerados en la formulación del proyecto.

En efecto, la tarea de evaluar consiste en medir objetivamente ciertas magnitudes resultantes de la formulación del proyecto y convertirlas en cifras financieras con el fin de obtener indicadores útiles para medir su bondad. Es bien importante indicar lo que significa en términos económicos el concepto de invertir.

Por otro lado, el proceso de invertir se justifica en la expectativa de lograr excedentes; esto significa, que estaremos dispuestos a consumir menos hoy en la medida que los recursos liberados del consumo se coloquen en una actividad que pueda cubrir sus erogaciones económicas y, además, generar valores adicionales superiores en el futuro.

Dado que la inversión supone un sacrificio, es bien importante determinar con la mayor claridad posible si el proyecto de inversión generará o no los recursos suficientes que permitan justificar dicha privación. de ahí la importancia de la etapa de "formulación" en donde a través del estudio de los diferentes aspectos económicos, técnicos, administrativos, institucionales, políticos y ambientales se determina el monto de las inversiones, los costos de operación y, obviamente, los ingresos esperados, permitiendo así aplicar criterios conducentes a establecer la calidad, conveniencia y oportunidad del proyecto.

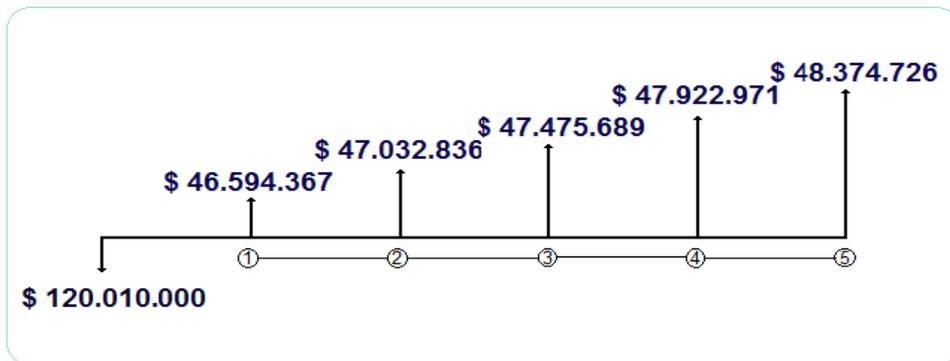
“En consecuencia, el proceso de evaluación del proyecto consiste en determinar hasta qué punto se justifica el sacrificio de inversión por efecto de los resultados que se esperan obtener al confrontar las erogaciones con los ingresos, esto

significa finalmente que la evaluación se orienta a determinar la rentabilidad de la inversión”.²²

9.7.1 Flujo neto de efectivos. La búsqueda y definición del financiamiento es otra de las acciones básicas en la formulación del proyecto, el cual, debe permitir identificar las fuentes de recursos financieros que serán necesarios para ejecutar y asegurar la operación normal.

La inversión total será asumida por organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales para nuestro caso las organizaciones son acción social de la presidencia de la república, la comunidad económica europea y la alcaldía de Chachaguí que componen la empresa.

Figura 16. Flujo neto de efectivos



Fuente: Este estudio

9.7.2 Valor Presente Neto (VPN). El Valor Presente Neto es el indicador más confiable en la evaluación financiera del proyecto e indica la riqueza o pérdida adicional que tendrían los inversionistas, frente a sus oportunidades convencionales de inversión, al invertir sus recursos financieros en el proyecto. El VPN sirve como criterio de selección, el cual es calculado, cuando se trasladan los flujos de los años futuros al tiempo presente y se le resta la inversión inicial, que ya está en tiempo presente. Los flujos se descuentan a una tasa que corresponde a la TMAR la cual es el rendimiento que pide el inversionista por invertir y arriesgar su dinero en un determinado proyecto.

$$VPN = (- P) + \frac{FN1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNn}{(1+i)^n}$$

FN = Flujo Neto, P = Inversión Inicial, I = Tasa de Oportunidad o TMAR

²² Gestión de Proyectos. Juan José Miranda. Evaluación Financiera. p. 123.

Si el VPN es positivo, significará que habrá ganancias más allá de haber recuperado el dinero invertido y deberá aceptarse la inversión. Si el VPN fuese negativo, significará que las ganancias no son suficientes para recuperar el dinero invertido y debe rechazarse la inversión.

Cuadro 20. Valor presente neto

Año	Flujo Neto	VPN Parcial	Inversión P	VPN	VPN TOTAL
1	46.594.367	40.488.674	120.010.000	158.445.117	38.435.117
2	47.032.836	35.514.152			
3	47.475.689	31.150.980			
4	47.922.971	27.324.003			
5	48.374.726	23.967.308			
TMAR			15.08%		

Fuente: Este estudio

9.7.3 Tasa interna de rendimiento (TIR). El TIR es la tasa de descuento o TMAR que hace que el VPN sea igual a 0. Por otro lado la TIR es la tasa de descuento que hace que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial.

$$VPN = 0 = (- P) + \frac{FN1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNn}{(1+i)^n}$$

En la anterior fórmula se conoce la P y todos los FN, por lo que la única incógnita es la “i” o tasa interna de rendimiento, que se calcula usualmente por tanteos o con programas de computación calibrados para dicha operación.

TIR = 38.07%

El resultado indica que la TIR es aproximadamente 38.07%. Esto significa que los dineros que se mantienen invertidos en el proyecto, tienen una rentabilidad del 17.5% anual. Por otra parte como la TIR es menor que la TMAR o tasa de oportunidad (25%) se puede afirmar que el proyecto no es factible financieramente ya que la capacidad que tiene el proyecto de generar utilidades es menor que la tasa de oportunidad que el inversionista a pedido.

9.7.4 Relación beneficio costo. La relación Beneficio/Costo se obtiene mediante el cociente entre la sumatoria de los valores actualizados de los ingresos y la sumatoria de los valores actualizados de los egresos:

$$R^{B/C} = \frac{VPN \text{ INGRESOS}}{VPN \text{ EGRESOS}}$$

Cuadro 21. Relación beneficio costo

EVALUACION	1	2	3	4	5
VPN INGRESOS	234668241	191273475	153188045	119762355	90426285
VPN EGRESOS	176051001	139828036	108036938	80135470	55647738
VPN INGRESOS	789318401				
VPN EGRESOS	559699186				
RB/C	1.4				

Fuente: Este estudio

Cuando la relación B/C es mayor que 1 el proyecto es atractivo ya que el VP de los ingresos es superior al VP de los egresos. Cuando la relación B/C es menor que 1 no es atractivo. Cuando la relación B/C es igual a 1, la tasa de oportunidad es la misma TIR ya que el VP de los ingresos es igual a los egresos (Es indiferente realizar o no el proyecto). En nuestro caso la relación B/C es de 1.4, lo que quiere decir que es factible realizar el proyecto según esta variable.

10. EVALUACION AMBIENTAL Y SOCIAL

10.1 DEFINICION DE EVALUACION AMBIENTAL

El concepto de impacto ambiental y la evaluación del mismo consideran que en todo proceso productivo, es necesario realizar una identificación de los impactos negativos y positivos que presenta la acción del proyecto sobre los sistemas biótico, abiótico y antrópico, para contar con un balance ambiental y en consecuencia, con un plan de manejo consistente en aplicar las medidas de mitigación que se hayan identificado.

Por lo general la evaluación ambiental es un análisis que origina decisiones en el nivel gerencial dentro del proceso de planificación de proyectos que de alguna manera requieren el uso de los recursos naturales y humanos donde se presentan consumos, relaciones humanas y se producen deshechos que es necesario manejar de manera ecoeficiente, esto es en equilibrio con la naturaleza, con los grupos humanos y además generando condiciones económicas rentables.

10.2 MARCO LEGAL

La ley 99 de diciembre 22 de 1993 creó el Ministerio del Medio Ambiente para encargarse de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

La finalidad es impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza, además de definir políticas y regulaciones a las que se sujetaran la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la nación para de esta manera asegurar el desarrollo sostenible.

10.3 ACCIONES QUE CAUSAN IMPACTO NEGATIVO EN ESTE PROYECTO

10.3.1 Operaciones de la planta industrial

- Proceso de vaciado del café pergamino y selección de granos de mala calidad.
- Proceso de trillado
- Proceso de tostión
- Proceso de molienda de café tostado.
- Proceso de empaque
- Uso de sanitarios por el personal de planta

- Uso de agua para lavado de pisos y limpieza de planta

10.4 DESCRIPCION GENERAL DE LOS RESIDUOS QUE GENERAN IMPACTO

10.4.1 Residuos Sólidos. En el proceso de trilla del café pergamino se generan residuos sólidos provenientes del personal, de la materia prima, materia en proceso y residuos del proceso de trilla, especialmente cisco y polvo.

10.4.1 Residuos Líquidos. Los residuos líquidos generados por la planta son los provenientes del laboratorio de control de calidad, baños, aguas lluvias las cuales son transportadas por el alcantarillado municipal.

10.4.3 Calidad del Aire. La calidad del aire se ve afectada en gran manera por las emisiones de polvo y emisión de material particulado en suspensión emitida a la atmósfera durante las horas de trilla (Decreto 948 del 5 de junio de 1995. Reglamento y Control de Calidad del Aire).

10.4.4 Nivel de Presión Sonora. Conocida como fuerza o intensidad del ruido que ejerce la maquinaria utilizada en el proceso industrial: trilla, tosti6n y molienda. Este factor, por los m6nimos niveles alcanzados, no lo evaluamos en el sistema de impactos negativos.

10.5 EVALUACI3N DEL IMPACTO AMBIENTAL

Las condiciones ambientales est6n constituidas por el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinado, es decir las condiciones del medio ambiente natural y las condiciones del medio ambiente social que afectan al ser humano.

Para la identificaci3n de los impactos, que ocasiona el proyecto, se utilizar6 una Matriz de Battelle simplificada y adaptada a las condiciones reales de las operaciones b6sicas del proceso industrial con que cuenta la Planta.

Se evalúan los impactos negativos, de acuerdo a los siguientes rangos:

1 a 2/ 10: NIVEL MUY BAJO

3 a 5/10: NIVEL BAJO

5 a 7/10: NIVEL MEDIO

8 a 10/10: NIVEL ALTO.

Cuadro 22. Procesos generadores de impactos y medidas de mitigación.

PROCESO	EFECTOS AMBIENTALES	INTENS.	N. DE IMPAC.	MEDIDAS DE MITIGACION
1. Acopio de materia prima	1. Entrada polvo cont.en los empaques y en el café pergamino. 2. Aumento de la carga microbiológica que proviene de los procesos de empaque en finca de los sacos de fique y transporte no tecnificado.	1. 2/10 2. 2/10	MUY BAJO MUY BAJO	1. Aislamiento del área de bodega de M P, de las áreas de proceso. 2. Empacarlos sacos de fique desocupados, en bolsas plásticas y evacuarlas de la planta en el menor tiempo posible.
2. Proceso de almacenamiento de materia prima en planta.	1. Almacenamiento durante tiempos prolongados. 2. Humectación del café pergamino en tiempo de invierno con alta humedad relativa.	1. 1/10 2. 2/10	MUY BAJO MUY BAJO	1. Ajustar el programa de compras y de producción de acuerdo a las ventas comprometidas. 2. Almacenar el café pergamino el menor tiempo posible en épocas de invierno
3. Proceso de vaciado del café pergamino y selección de granos de mala calidad.	1. Producción de polvo. 2. Producción de granos de café desechables.	1. 2/10 2. 3/10	MUY BAJO MUY BAJO	1. Protec. del personal con tapabocas 2. Incorporación de la biomasa a procesos de compostaje.
4. Proceso de trilla.	1. Producción de polvo 2. Producción de cascarilla (cisco) de café.	1. 3/10 2. 4/10	BAJO BAJO	1. Protec. del personal con tapabocas 2. Incorporación de la biomasa a procesos de compostaje.
5. Proceso de tostión.	1. Aumento de temperatura ambiente. 2. Generación de gases y olores.	1. 4/10 2. 5/10	BAJO BAJO	1. Inst.de sistemas de ventilación. 2. Mant.adecuado y eficiente de los sistemas de evac.de olores y gases que cuenta la planta de torrefacción.
6. Proc.de molienda de café tostado.	1. Producción de polvo de café molido.	1. 3/10	MUY BAJO	1. Protec. del personal con tapabocas
7. Proceso de empaque y	1. Producción de polvo de café molido.	1. 3/10	MUY BAJO	1. Protec. del personal con tapabocas

almacenamiento				
8. Uso de sanitarios por el personal de planta	1. Contaminación de aguas por aumento de DBO	1. 2/10	MUY BAJO	1. Buen estado del sistema de sanitarios.
9. Uso de agua para lavado de pisos y limp. de planta	1. Contaminación de aguas por aumento de DBO y de sólidos en suspensión	1. 2/10	MUY BAJO	1. Optimizar el sistema de aseo de la planta para minimizar el consumo de agua.

Fuente: Este estudio

10.6 ANALISIS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

Después de evaluar los resultados obtenidos en la matriz de Battelle Simplificada, para la identificación acciones, impactos ambientales y medidas de mitigación, procedemos a realizar el siguiente análisis:

Mediante la evaluación ambiental para este proyecto agroindustrial se establece que el impacto negativo que causan las acciones sobre el entorno natural (biótico y abiótico), es de un nivel bajo y de fácil implementación de las medidas de mitigación.

10.7 ANALISIS DE LOS IMPACTOS POSITIVOS

El impacto positivo del proyecto y de mayor relevancia, se ubica en el sistema social y consiste en:

- Vincular a un grupo de 45 familias en condición de desplazamiento, antes del proyecto sin perspectiva de reinserción económica y social, a una actividad productiva empresarial del nivel agroindustrial, con planta de producción industrial de café especial tostado y molido, con mercado asegurado a nivel nacional e internacional, en alianza con 41 familias en condición de desplazamiento y 350 familias en condición de población vulnerable caficultores, beneficiarias del proyecto en el nivel de la producción de café pergamino de calidad especial, y por lo tanto de alta rentabilidad.
- Generación de trabajo y empleo de mejor oportunidad a la que actualmente está condicionada la población desplazada y vulnerable por el restringido espacio económico y social que les ofrece el actual entorno productivo.

10.8 EVALUACION SOCIAL

La evaluación social se ha diseñado para el análisis de la contribución del proyecto del montaje de la planta procesadora de café especial al bienestar social. Como tal, tiene por objetivo medir el aporte neto al bienestar de toda la colectividad.

La evaluación financiera proporciona información sobre la justificación del proyecto, pero no permite medir su impacto en la economía regional o nacional. La evaluación social contempla el análisis de eficiencia de los impactos del proyecto y los efectos que tiene sobre la distribución de ingresos y riquezas.

10.8.1 Beneficios sociales del proyecto. El cálculo de la rentabilidad financiera de un proyecto da una aproximación de su justificación, esto se lo realiza teniendo en cuenta los beneficios económicos, los costos y el análisis social de este.

Se debe considerar al tomar una decisión que sea de doble beneficio tanto para la comunidad como para la empresa. La empresa debe establecer enlaces con la comunidad, contratando personal y la materia prima.

- Los beneficios sociales del proyecto se entienden como los impactos positivos generados hacia la comunidad desplazada y comunidad vulnerable del municipio de Chachaguí
- Generar empleo. El proyecto generará en forma directa e indirecta mano de obra profesional (calificada y no calificada), como también mano de obra no profesional; además se originarían empleos a todos aquellos que de una u otra manera se relacionen con el proyecto; de tal forma que toda la cadena del café encontrarán un beneficio por el trabajo realizado, asegurando un incremento en la calidad de vida.
- Desarrollo agroindustrial regional. Se contribuye en el desarrollo Agroindustrial del Departamento, mediante la creación de una nueva empresa y la generación de valor agregado a la materia prima de esta region.
- Alternativas a la comunidad desplazada y a los caficultores del municipio de Chachaguí: con la ejecución de este proyecto se brinda una fuente de trabajo para las familias desplazadas y se pagara un precio justo por la calidad del café producido en la región.
- Alternativas al consumidor. Con las políticas dadas a conocer por empresas multinacionales, el café nariñense se dará a conocer a más consumidores de diferentes países que apetecen nuestro café por sus características sensoriales reconocidas.

CONCLUSIONES

La evidencia disponible indica que el café se consume preferentemente en forma de tinto y como café con leche. Esto quiere decir que el café se considera como una bebida caliente y por lo tanto, sus principales sustitutos son el chocolate, el agua de panela y el té durante las comidas y aguas aromáticas durante otras ocasiones. Sin embargo, se observa que el consumo de café ha perdido terreno ante las bebidas frías, las cuales muestran creciente importancia en ocasiones habitualmente reservadas a las bebidas calientes.

La empresa agroindustrial ALMENDRA DE ORO trabajará en alianza con CAFÉ NARIÑO SAS con el propósito de colocar cafés especiales procesados en el mercado local, nacional e internacional.

La alianza Café Nariño SAS tiene como objetivo acceder a mercados nacionales e internacionales, de manera unificada entre las 10 empresas que la conforman ya que se ha establecido que ninguna de estas empresas, tiene capacidad de hacerlo de manera competitiva, en forma individual.

La planta procesadora de café especial tendrá un área de 110.59 m² distribuidos de acuerdo al proceso de producción, maquinaria y equipos, movilidad del personal, número de operarios, normas vigentes y utilización racional del espacio.

La capacidad productiva de la planta procesadora será de 3.213 libras/mes sacos de café excelso de 70kg en una hora, el aprovechamiento en el primer año de producción será del 44% de la capacidad instalada.

La estructura orgánica de la empresa la conformaran una junta de socios, un revisor fiscal, gerente, secretaria, jefe de producción, jefe de control de calidad, celador, catadores y operarios; las cuales tendrán funciones de acuerdo al papel que desempeñen en la empresa.

Los resultados positivos arrojados por los indicadores económicos Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Neto (VPN), Relación Beneficio Costo (B/C), y determinaron la viabilidad del proyecto desde el punto de vista financiero.

En general los impactos negativos no superan el nivel bajo, además las medidas de mitigación son de fácil implementación, por lo tanto se puede concluir que en las condiciones operativas de la planta de producción industrial de café especial Almendra de Oro, los impactos ambientales negativos son manejables y no son del nivel significativo.

La planta cuenta con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que se enmarcan en el marco conceptual de la Producción Más Limpia (PML), que condiciona a un manejo más limpio del sistema ambiental.

El alto beneficio social a bajo costo ambiental y alta rentabilidad económica ubica el proyecto café especial Almendra de Oro, en un alto nivel de ecoeficiencia y por lo tanto si se logra que el proyecto sea exitoso en sus propósitos por parte de los actores que han participado como patrocinadores de esta afortunada iniciativa socioeconómica, enfocada a compensar por parte de la responsabilidad del Estado, con apoyo de la Cooperación Internacional a las personas que se vieron abocadas a desarraigarse de su entorno, el **BALANCE AMBIENTAL Y SOCIAL ES POSITIVO.**

RECOMENDACIONES

Realizar un estudio donde se determine una demanda y una oferta potencial más minuciosa para el café especial tipo regional.

Es importante q los caficultores seleccionados para participar en el proyecto de producción de cafés especiales, sean personas q hayan sido capacitadas y sensibilizadas en cuanto a la tecnificación, producción, manejo del café y q necesiten mejorar su calidad de vida por medio del proyecto.

Las capacitaciones y sensibilizaciones para el personal, deben realizarse en lugares cercanos a la producción ya las personas a capacitar para tener un mejor desempeño en el aprendizaje y lograr los objetivos trazados.

Para que el proyecto cumpla con los resultados esperados, se recomienda un seguimiento y acompañamiento permanente a los caficultores asociados para evitar cambios inesperados en el sistema productivo.

Es importante que los entes gubernamentales tales como alcaldías, cooperativas de caficultores, asociaciones, UMATAS y demás gremios, se vinculen de forma directa en la producción de Cafés especiales del sector y además brindar asesoría técnica y capacitación en cuanto nuevas tecnologías, buenas prácticas de caficultura (BPC) y administración de finca y así fortalecer la cadena productiva del café.

Para darle continuidad a este estudio, es importante la colaboración de las entidades antes mencionadas para la realización y divulgación de los hallazgos encontrados en el municipio de Chachagú y siguiendo con los principales municipios cafeteros del departamento teniendo en cuenta las pautas planteadas en la propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

CAMARA DE COMERCIO DE PASTO. Guía para constituir y formalizar una empresa. San Juan de Pasto : Ángel, 2001.

_____. Régimen de Importaciones y Exportaciones. San Juan de Pasto: Ángel, 2002.

Centro para el Desarrollo Agroindustrial Sostenible CENDAS

Registro único de población desplazada. Subdirección atención a población desplazada, agencia presidencial para la acción social y cooperación internacional

NETGRAFIA

CAFES ESPECIALES BUSCAN MERCADOS. Disponible en Internet:
www.portafolio.com.co.

CAFÉ COLOMBIANO. Disponible en Internet: <http://cafécolombiano.com/>

CAFÉ DE NARIÑO – EL MEJOR DEL MUNDO. Disponible en Internet:
www.vocesdenariño.com

CAFES DE ORIGEN. Disponible en Internet:
http://www.juanvaldezcafe.com/procafecol/productos/productos_de_origen.asp

CAFÉ ESPECIAL DE COLOMBIA EN EL EXTERIO. Disponible en Internet:
<http://www.narinocafe.com/>

CAFES ESPECIALES COLOMBIANOS. PRUEBAS DE TAZA CATEGORIAS,
PRODUCCION, COMERCIALIZACION. Disponible en Internet:
http://taran.cafedecolombia.com/nuestrosprod/cafespeciales/pag_csc.html

CENICAFE. Disponible en Internet: www.cenicafe.com

Disponible en Internet: www.municipioscolombianos.org

Disponible en Internet: <http://arturobando.blogspot.com/2008/05/cafe-de-nario.html>
CAFÉ IMPORTADO POR COLOMBIA EQUIVALE AL 8,6% DE LA PRODUCCIÓN
NACIONAL <http://cafécolombiano.com/index.php/2010/04/14/cafe-importado-por-colombia-equivale-al-86-de-la-produccion-nacional/>

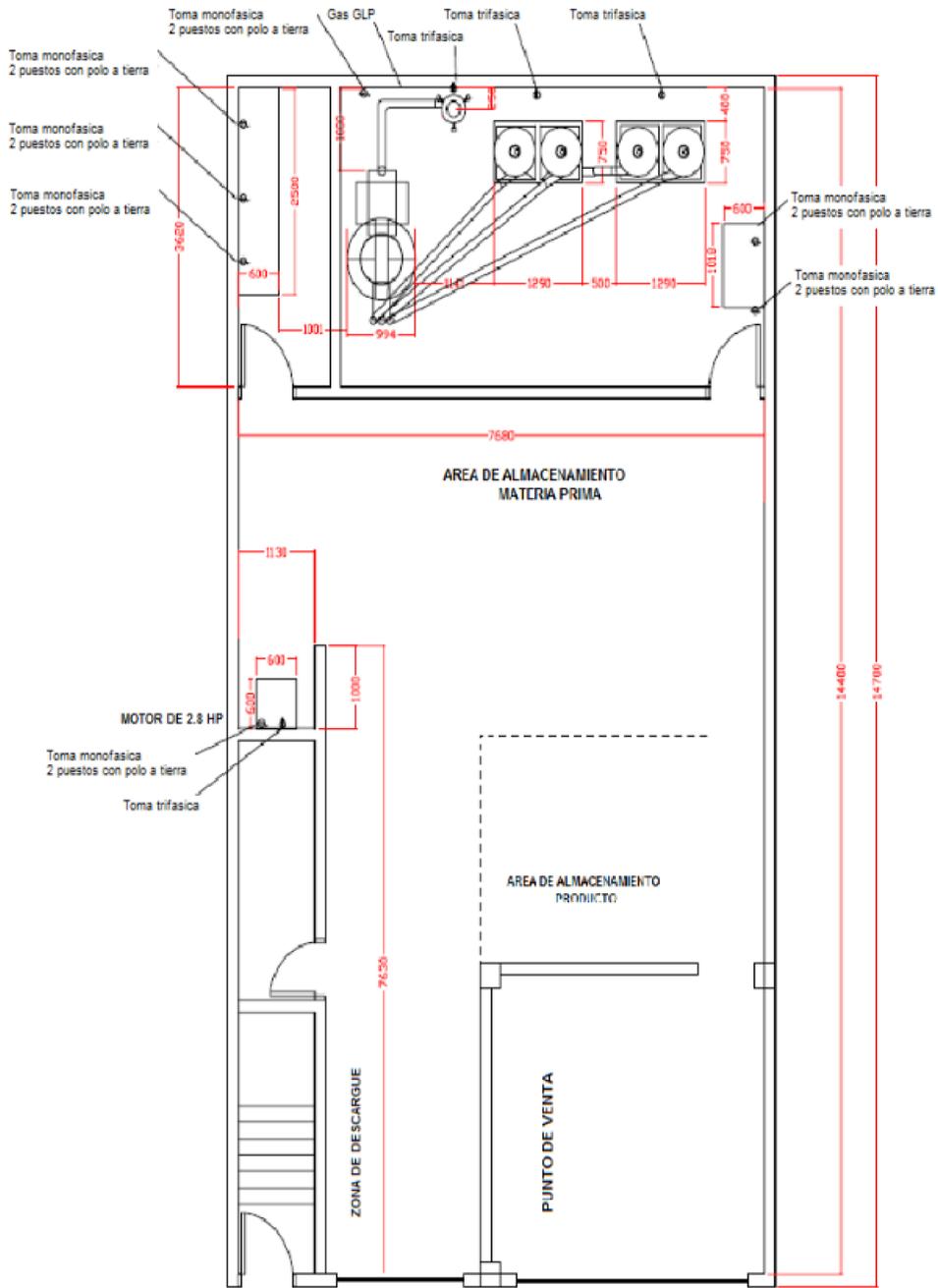
FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Sistema de
información cafetera. Disponible en Internet: www.fedecafe.com

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Disponible en Internet:
www.minagricultura.gov.co

ANEXOS

ANEXO 1: PLANO FABRICA DE CAFÉ ALMENDRA DE ORO

PLANO FABRICA DE CAFE ALMENDRA DE ORO



ANEXO 2: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE COMPRAS

Fase	Actividad	Simbología					Responsable
		○	△	⇄	D	□	
1	Toma de Muestra de 1000 g. de café.	●	△	⇄	D	□	Catador
2	Medición de Humedad	●	△	⇄	D	■	Catador
3	Trilla en laboratorio	●	△	⇄	D	□	Catador
4	Selección y Determinación porcentual de grupos	●	△	⇄	D	■	Catador
5	Tostión y molienda en laboratorio.	●	△	⇄	D	■	Catador
6	Proceso de catación	●	△	⇄	D	■	Catador

Convenciones

○	△	⇄	D	□
Operación	Almacenamiento	Transporte	Demora	Inspección

ANEXO 3: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Fase	Actividad	Simbología					Responsable
		○	△	⇨	D	□	
1	Pesaje de bache de producción..	●	△	⇨	D	□	Operario
2	Trilla de Café	●	△	⇨	D	■	Operario-Jefe planta
3	Selección de grano	●	△	⇨	D	□	Operario
	Tostión	●	△	⇨	D	■	Operario-Jefe planta
4	Enfriamiento	●	△	⇨	D	■	Operario-Jefe de planta
5	Molienda	●	△	⇨	D	■	Operario-Jefe de planta
6	Desgasificación	●	▲	⇨	D	□	Operario-Jefe de planta
7	Pesaje, Empaque y Embalaje	●	▲	⇨	D	■	Operario-Jefe de planta

Convenciones

○	△	⇨	D	□
Operación	Almacenamiento	Transporte	Demora	Inspección

ANEXO 4: FLUJO NETO DE EFECTIVO

DESCRIPCION	0	1	2	3	4	5
(-) INVERSIONES	\$ 120.010.000					
(+) INGRESOS		\$ 408.163.720	\$ 412.245.357	\$ 416.367.810	\$ 420.531.489	\$ 424.736.803
(-) EGRESOS		\$ 340.707.001	\$ 344.114.071	\$ 347.555.212	\$ 351.030.764	\$ 354.541.072
(-) PAGO DE INTERESES		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
(-) DEPRECIACION		\$ 7.850.000	\$ 7.850.000	\$ 7.850.000	\$ 7.850.000	\$ 7.850.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 59.606.718	\$ 60.281.286	\$ 60.962.598	\$ 61.650.724	\$ 62.345.732
(-) IMPUESTO 35%		\$ 20.862.351	\$ 21.098.450	\$ 21.336.909	\$ 21.577.754	\$ 21.821.006
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		\$ 38.744.367	\$ 39.182.836	\$ 39.625.689	\$ 40.072.971	\$ 40.524.726
(-) PAGO A CAPITAL		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
(-) DISTRIBUCION DE UTILIDADES						
(+) DEPRECIACION		\$ 7.850.000	\$ 7.850.000	\$ 7.850.000	\$ 7.850.000	\$ 7.850.000
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120.010.000	\$ 46.594.367	\$ 47.032.836	\$ 47.475.689	\$ 47.922.971	\$ 48.374.726