

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA GRANJA AUTOSOSTENIBLE
LOS ALMENDROS
EN LA VEREDA EL CHORRO
MUNICIPIO DEL GUAMO
(TOLIMA)**

SANDRA ROCÍO REYES GELVEZ

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ADMINISTRACION DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C
2010**

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA GRANJA AUTO SOSTENIBLE
LOS ALMENDROS
EN LA VEREDA EL CHORRO
MUNICIPIO DEL GUAMO
(TOLIMA)**

SANDRA ROCÍO REYES GELVEZ

PROYECTO DE GRADO

**DIRECTOR:
JAIRO IZQUIERDO**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ADMINISTRACION DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C
2010**

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas involucradas durante el proceso de elaboración, revisión y término de este proyecto.

Al profesor Jairo Izquierdo, por asesorar, dirigir, y dedicación durante el desarrollo de este proyecto.

Al profesor Jesús Farfán, por su asesoría

A los Jurados por sus valiosos aportes los cuales ayudaron a mejorar este proyecto.

DEDICATORIA

A mi esposo por su infinito amor, por su apoyo incondicional en mejorar mis conocimientos y estar más cerca de mis metas profesionales; a mis hijos a quienes agradezco de todo corazón su amor, cariño y comprensión a lo largo de esta etapa.

A Dios, a mi madre y mis hermanos que me colaboraron en todo momento de mi vida.

Sandra Rocío Reyes Gelvez

RESUMEN

En la actualidad la mayoría de productores de productos orgánicos en Colombia buscan principalmente altos parámetros productivos, para lograr así eficiencia y hacer más rentables las granjas; con este propósito, se invierten altos montos de capital durante el establecimiento de una granja auto sostenible, representados principalmente en la creación de instalaciones necesarias para el alojamiento de los animales y de la recolección de frutos, procurando así un medio idóneo para la producción. Durante este proceso de establecimiento y adecuación, aspectos tales como la etología (comportamiento) de la especie y el bienestar animal son preponderantes.

Mediante el presente estudio de factibilidad se evaluó la viabilidad técnica y comercial del establecimiento de una granja auto sostenible de productos orgánicos en el Guamo (Tolima), para plantearlo como una alternativa productiva para pequeños y medianos agricultores que conceda beneficios en términos de bienestar para los animales, rentabilidad para los productores y que se posicione como una técnica amigable con el ambiente para producir carne de especies menores y frutos orgánicos de excelente calidad con un valor agregado. Sin embargo se encontró que la preocupación del método de crianza de los animales de especies menores como el cerdo para consumo humano, se ciñe a los consumidores de la carne directamente, quienes en su mayoría se interesan por la proveniencia de los animales; mientras que para los frutos los consumidores están muy comprometidos con el hecho de que sean orgánicos no solo por el cuidado del medio ambiente sino también por salud.

Por esto se recomienda llevar el proceso productivo hasta el engorde de los animales, y abarcar hasta el sacrificio de los mismos; para que el producto final sea especies menores en canal, ocupando mas eslabones en la cadena de producción-comercialización, con lo que se obtendría un mayor margen de ganancia y además se lograría que el cliente sea directamente el consumidor final, quien estaría mas interesado en la carne proveniente de especies menores y frutos orgánicos y pagaría un valor adicional por su proveniencia.

TABLA DE CONTENIDO

1.	Planteamiento del problema	1
1.1.	Problema	2
2.	Justificación	3
3.	Objetivos	4
3.1.	Objetivo General	4
3.2.	Objetivos Específicos	4
4.	Método y metodología	5
4.1.	Método	5
4.2.	Metodología	5
5.	Antecedentes y marco de referencia	8
5.1.	Importaciones	10
5.2.	Exportaciones	10
5.3.	Salario mínimo legal mensual.	11
6.	Análisis del sector	12
7.	Estudio del mercado	15
7.1.	Objetivo general	15
7.2.	Objetivos específicos	15
7.3.	Investigación de mercados	16
7.3.1.	Ficha técnica del cerdo	16
7.3.1.1.	Análisis del mercado	18
7.3.1.1.1.	Justificación	18
7.3.1.1.2.	Segmentación del mercado	19

7.3.1.1.3.	Tendencia del mercado	22
7.3.1.1.4.	Perfil del cliente	22
7.3.1.1.5.	Consumo per cápita de cerdo	23
7.3.1.1.6.	Consumo aparente	24
7.3.1.1.7.	Mercado potencial	24
7.3.1.1.8.	Magnitud de la necesidad	24
7.3.1.2.	Alto valor nutritivo	25
7.3.1.3.	Aspectos sanitarios de interés	25
7.3.1.4.	Encuesta	28
7.3.1.5.	Análisis de la competencia	31
7.3.1.6.	Contexto internacional	31
7.3.1.6.1.	Producción	31
7.3.1.6.2.	Comercio	32
7.3.1.6.3.	Consumo	33
7.3.1.7.	Contexto nacional	34
7.3.1.7.1.	Producción	34
7.3.1.8.	Comercio	36
7.3.1.9.	Análisis de precio de venta	38
7.3.1.10.	Costos por etapa de producción	39
7.3.1.11.	Tipo de mercado	40
7.3.1.11.1.	Oligopolio	40
7.3.1.12.	Análisis del producto	40
7.3.1.12.1.	Características de la carne de cerdo	40
7.3.1.12.1.1.	Calidad nutritiva de la carne	40
7.3.1.12.2.	Proteínas y nutrientes	41
7.3.1.12.3.	Razas de porcinos	41
7.3.1.12.4.	Ventajas y desventajas cerdo	44
7.3.2.	Características del mango tomy	45
7.3.2.1	Ficha técnica del mango tomy	45
7.3.2.1.1.	Composición	45

7.3.2.2.	Análisis del mercado	47
7.3.2.2.1.	<Justificación	47
7.3.2.2.2.	Tendencia del mercado	49
7.3.2.2.3.	Perfil del cliente	50
7.3.2.2.4.	Consumo per cápita	51
7.3.2.2.5.	Magnitud de la necesidad	51
7.3.2.2.6.	Propiedades nutritivas	52
7.3.2.3.	Análisis de la competencia	52
7.3.2.3.1.	Contexto internacional	52
7.3.2.3.2.	Producción	54
7.3.2.3.3.	Comercio	54
7.3.2.3.4.	Consumo	55
7.3.2.3.5.	Contexto nacional	55
7.3.2.3.5.1.	Producción	55
7.3.2.3.5.2.	Comercio	56
7.3.2.3.5.3.	Consumo	57
7.3.2.3.5.4.	Consumo per cápita	58
7.3.2.3.6.	Análisis del producto	58
7.3.2.3.6.1.	Características	58
7.4.	Investigación de mercados naranja tánguelo	63
7.4.1.	Ficha técnica	61
7.4.1.1.	Composición	61
7.4.2.	Análisis del mercado	63
7.4.3.	Tendencia del mercado	66
7.4.4.	Perfil del cliente	66
7.4.5.	Consumo per cápita	67
7.4.6.	Consumo aparente	67

7.4.7.	Magnitud de la necesidad	68
7.4.8.	Análisis de la competencia	69
7.4.9.	Análisis del producto	75
7.4.9.1.	Características	75
7.4.9.2.	Antecedentes del cultivo	76
7.4.9.3.	Factores de calidad	76
7.5.	Características de la guanábana	79
7.5.1.	Ficha técnica	79
7.5.1.1.	Composición	79
7.5.2.	Segmentación del mercado	79
7.5.3.	Perfil del cliente	82
7.5.4.	Análisis del producto	82
7.5.4.1.	Propiedades nutritivas de la guanábana	82
7.5.4.2.	Antecedentes del cultivo	83
7.5.4.3.	Participación departamental	86
7.6.	Características del plátano	87
7.6.1.	Composición	87
7.6.2.	Segmentación del mercado	87
7.6.3.	Perfil del cliente	90
7.6.4.	Análisis del producto	90
7.6.4.1.	Propagación del plátano	90
7.6.4.2.	Antecedentes	91
7.6.4.3.	Consumo nacional	92
8.	Estrategias de mercadeo	93
8.1.	Características importantes	93
8.2.	Granja ecológica y económica	93
8.3.	Marca	94
8.4.	Logo	94
8.5.	Estrategias de distribución	94
8.6.	Estrategias de precios	94
8.7.	Estrategias de aprovisionamiento de materias primas e insumos	95

8.8.	Estrategias de promoción	95
8.9.	Estrategias de comunicación	95
8.10.	Estrategias de servicio	95
9.	Estudio técnico y de ingeniería	97
9.1.	Objetivo general	97
9.2.	Objetivos específicos	97
9.3.	Ficha técnica del producto	97
9.4.	Caracterización geográfica del proyecto	98
9.5.	Caracterización técnica del proyecto	99
9.5.1.	Descripción del proceso	100
9.5.2.	Flujo grama	101
9.5.3.	Descripción de las características de los individuos	102
9.5.4.	Proveniencia de los individuos	102
9.5.5.	Programación de granja	102
9.5.6.	Forma de transporte de ingreso de los animales a la granja	104
9.5.7.	Adaptación de los individuos	104
9.5.8.	Cría de porcinos	105
9.5.9.	Producción	106
9.5.10.	Producción de lechones destetados	108
9.5.11.	Producción de cerdos de engorde	109
9.5.12.	Ciclo de producción porcina	110
9.5.13.	Instalaciones y alojamiento para cerdos	111
9.5.14.	Alojamiento para animales de cría	113
9.5.15.	Alojamiento para animales de engorda	114
9.5.16.	Secciones de alojamiento	115
9.5.17.	Requerimientos de espacio	115
9.5.18.	Requisitos generales de construcción	118
9.5.19.	Alimentación	119
9.5.20.	Composición de alimentos para cerdos	120
9.5.21.	Programación lineal: raciones de mínimo costo	120
9.5.22.	Técnicas de alimentación	121
9.5.23.	Alimentación de las hembras	122
9.5.24.	Alimentación de los reproductores	122

9.5.25.	Alimentación de verracos	122
9.5.26.	Alimentación de cerdas gestantes	123
9.5.27.	Alimentación de cerdas lactantes	123
9.5.28.	Alimentación de lechones	123
9.5.29.	Alimentación de cerdos en engorda	124
9.5.30.	Control de la alimentación	124
9.5.31.	Bioseguridad en el establecimiento	125
9.5.32.	Características del personal óptimo	125
9.5.33.	Instalaciones	126
9.5.34.	Modelo de arco de desinfección	126
9.5.35.	Plan de producción	127
9.5.36.	Plan de compras	128
9.5.37.	Costos de producción	128
9.6.	Ficha técnica del producto mango tommy	129
9.6.1.	Características	129
9.6.2.	Producción de mango	131
9.6.3.	Siembra	132
9.6.4.	Manejo de la plantación	136
9.6.5.	Época de fertilización	136
9.6.6.	Forma de aplicación	137
9.6.7.	Fuentes de fertilizantes	137
9.6.8.	Flujo grama	138
9.6.9.	Enfermedades	139
9.6.10.	Riego en mango	141
9.6.11.	Métodos de riego que pueden utilizarse en el cultivo de mango	142
9.6.12.	Poda	143
9.6.13.	Plagas	143
9.6.14.	Cosecha	144
9.7.	Ficha técnica del producto	145
9.7.1.	Naranja tangelo	145
9.7.2.	Aspectos botánicos	146
9.7.3.	Requerimientos climáticos y edáficos	146
9.7.4.	Cultivo de naranja	147
9.7.4.1.	Preparación de suelo	147
9.7.5.	Riego	147
9.7.6.	Plagas	148
9.7.7.	Enfermedades	148
9.7.8.	Siembra	150
9.7.8.1.	Época de siembra	150
9.7.9.	Sistema de siembra	150
9.7.10.	Manejo del cultivo	150
9.7.10.1.	Fertilización	150
9.7.10.2.	Control de malezas	151

9.7.10.3.	Riego	153
9.7.10.4.	Plagas	153
9.7.10.5.	Enfermedades	154
9.7.10.6.	Cosecha	155
9.7.10.7.	Flujo grama	156
10.	Estudio administrativo y jurídico legal	157
10.1.	Objetivo general	157
10.2.	Objetivos específicos	157
10.3.	Misión	157
10.4.	Visión	158
10.5.	Valores corporativos	158
10.6.	Estrategias	158
10.7.	Análisis dofa del establecimiento de la granja	158
10.7.1.	Oportunidades	158
10.7.2.	Amenazas	159
10.7.3.	Fortalezas	159
10.7.4.	Debilidades	160
10.8.	Estructura organizacional	162
10.9.	Organigrama	161
10.10.	Manual de funciones	162
10.11.	Aspectos institucionales legales y jurídicos	171
10.12.	Políticas	171
11.	Estudio financiero	174
11.1.	Objetivo general	174
11.2.	Objetivo específico	174
12.	Conclusiones y recomendaciones	182
13.	Referencias	183
14.	Integración de productos	185
14.1.	Utilización de subproductos	185
14.2.	Compostaje	185
14.2.1.	Proceso de compostaje	186
14.2.2.	Pozo séptico	187
15.	Anexo	192
15.1.	Resultado de la encuesta	192
15.2.	Tarjetas de presentación	198
15.3.	Anuncio publicitario páginas amarillas	198
15.4.	Plano agroindustria los almendros	199
15.5.	Reglamento interno de trabajo	200
15.6.	Tipo de sociedad	223
15.7.	Constitución de sociedad limitada	223

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Salario	25
Tabla 2 Bienes Sustitutos del Cerdo	30
Tabla 3 Segmentación del Mercado Producto Cerdo	32
Tabla 4 Intervalos de producción Cerdo Landrance	55
Tabla 5 Intervalos de producción Cerdo Pietrain	56
Tabla 6 Bienes Sustitutos del Mango	57
Tabla 7 Segmentación del Mercado Producto Mango Tommy	59
Tabla 8 Detalle por Productos Preseleccionados	65
Tabla 9 Bienes Sustitutos de la Naranja Tangelo	73
Tabla 10 Segmentación del Mercado Producto Naranja Tangelo	76
Tabla 11 Consumo de agua para Cerdos	118
Tabla 12 Plan de producción del primer año Cerdos	126
Tabla 13 Mano de obra directa mensual	202

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Identificación De Problema	
Necesidad U Oportunidad	16
Ilustración 2 PIB Total y Agropecuario	24
Ilustración 3 Exportaciones Importaciones	28
Ilustración 4 Consumo Percápita Carne de Cerdo en Colombia	36
Ilustración 5 Producción de carne a nivel Mundial de 1990 – 2007	44
Ilustración 6 Consumo de Carne de Cerdo Mundial	45
Ilustración 7 Sacrificio Porcino Total Nacional	46
Ilustración 8 Sacrificio Porcino por departamentos	47
Ilustración 9 Origen de Importaciones Colombianas	49
Ilustración 10 Precio Promedio Mensual	
Pagado al Productor de Cerdo	50
Ilustración 11 Costo por etapa de Producción 2001 – 2008	50
Ilustración 12 Consumo Percápita Mango Tommy	63
Ilustración 13 Características del Mango Tommy	71
Ilustración 14 Distribución Regional de Producción	85
Nacional de Naranja	
Ilustración 15 Ubicación del Municipio del Guamo, en el	
Departamento del Tolima	97

Ilustración 16 Instalaciones y Alojamiento para Cerdos	110
Ilustración 17 Requerimientos de espacio para cerdos	116
Ilustración 18 Semillero Mango Tommy	131
Ilustración 19 Injerto Mango Tommy	132
Ilustración 20 Oidio O Ceniza (Oidium Mangiferae)	140
Ilustración 21 Podredumbre Y Gomosis Del Ápice De Los Brotes (Dothiorella Dominicana)	141
Ilustración 22 Características de maduración de la Naranja Tangelo	146
Ilustración 23 Sistemas de Siembra	151
Ilustración 24 Manejo del Cultivo de Naranja Tangelo	152
Ilustración 25 Control de maleza	153
Ilustración 26 Poda de árboles de Naranja Tangelo	154

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la conciencia de los consumidores de productos alimenticios se ha venido despertando en lo que concierne a la proveniencia de sus alimentos (aspectos tales como la ética en el proceso de producción, el bienestar de los individuos, el impacto ambiental que puedan generar los sistemas de producción). Como respuesta a esta inquietud, se han hecho cierto número de estudios que evalúan diferentes modelos productivos de productos orgánicos especialmente de especies menores en confinamiento y frutos, hechos en diferentes países del mundo, algunos en Colombia, en los que se ha evaluado la eficiencia en los parámetros productivos, costos de establecimiento y producción, bienestar brindado a los individuos e impacto ambiental entre otros aspectos con resultados aceptables.

El presente trabajo de Formulación de Proyectos busca evaluar la factibilidad económica, productiva y de mercado para el establecimiento de una granja auto sostenible, en el municipio del Guamo en el Departamento de Tolima.

En la actualidad, principalmente en países de la UE, y en menor cuantía los de Latinoamérica existe algún tipo de legislación que regula las explotaciones orgánicas.

Colombia actualmente negocia acuerdos de comercialización internacional, lo que eventualmente abrirá las puertas para competir en los mercados extranjeros. Esto exige el cumplimiento de cuotas y condiciones específicas de producción, haciendo necesario que los productores interesados en estos mercados dirijan sus procesos productivos al cumplimiento de tales especificaciones. Para que el pequeño y mediano productor logren participar en estos mercados deben revisar y actualizar sus procesos para satisfacer los tratados, manteniendo unos costos razonables y técnicas eficientes.

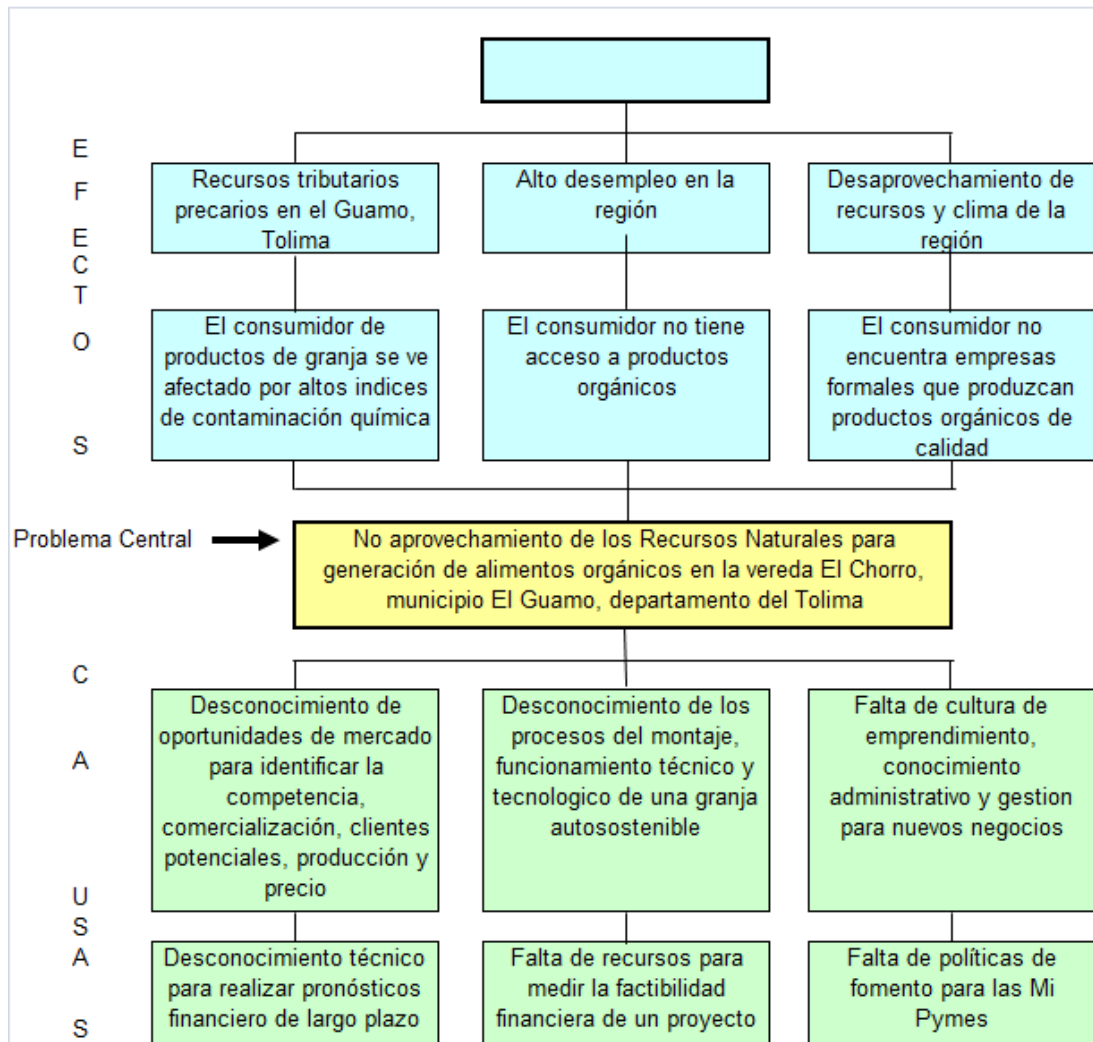
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

FORMULAR Y EVALUAR EL PROYECTO DE MONTAJE DE UNA GRANJA AUTOSOSTENIBLE EN EL GUAMO TOLIMA

Ilustración 1

IDENTIFICACION DE PROBLEMA, NECESIDAD U OPORTUNIDAD

Relación Causa-efecto



1.1. Problema

No aprovechamiento de los Recursos Naturales para generación de alimentos orgánicos en la vereda El Chorro, municipio El Guamo, departamento del Tolima

En estos últimos años en donde la producción de alimento se ha estado realizando con altos consumos de químicos y fertilizantes, se está generando contaminación de las aguas y suelos, perjudicando directamente al medio ambiente y al consumidor final, con esto se ve la necesidad de producir alimentos orgánicos aprovechando las oportunidades que ofrece el mercado concediendo un amplio nicho el cual se puede beneficiar.

Las causas de este grave problema en la región está basado en el desconocimiento de oportunidades de mercado para identificar la comercialización, los clientes potenciales, la producción y los precios ; los cuales brindan una gran información para notificar que tan viable puede ser el negocio, esto se presenta por que en el Guamo desafortunadamente no hay medios para capacitarse y hay desconocimiento de los procesos de montaje, funcionamiento técnico y tecnológico de una granja auto sostenible, aunque todas las personas poseen un conocimiento empírico sobre el manejo de la tierra falta preparación para administrarla, crear una cultura de emprendimiento y gestión de nuevos negocios. Otra de las causas que se tiene en la región para no aprovechar sus recursos naturales es la falta de Diseño de planes de financiación que permitan desarrollar la sostenibilidad financiera del proyecto

Por este motivo se quiere fomentar cultura de emprendimiento en la región del Guamo Tolima dando a conocer el proyecto para comprobar de esta manera que las tierras que están en posesión son fértiles para la producción agrícola y dejar atrás las condiciones económicas desfavorables que tiene la población ya que la mayor parte de personas que habitan el territorio no puede cultivar la tierra debido a que son adultos mayores y no poseen los recursos financieros y administrativos para implementar una granja auto sostenible.

Por tal efecto el consumidor final no tiene disponibilidad de productos orgánicos ni encuentra empresas formales que los produzcan y comercialicen, siendo afectado por los altos índices de contaminación en su salud adquiriendo enfermedades graves.

Por la falta de ayuda financiera, administrativa y técnica en la región se presentan altos índices de desempleo que están alrededor del 12 % en las zonas rurales y además por la carencia de compañías que distribuyan y procesen los productos, se impide el crecimiento agropecuario con lo cual perjudica directamente los ingresos del municipio y sobre todo de los habitantes.

2. JUSTIFICACION

En la región del Guamo donde se está implementando el proyecto, se tiene una gran oportunidad para realizarlo debido a que no se está aprovechando la tierra, los recursos hídricos y el clima que nos provee la región para producir alimento orgánico, esto debido a la falta de apoyo técnico y financiero así como las dificultades que se presentan para la comercialización, todo unido a que la mayor parte de la población que en este momento habita en la vereda es adulta mayor así como niños menores de 13 años que los padres dejan al cuidado de los abuelos mientras que los adultos laboralmente activos deciden emigrar a otras ciudades del país con el fin de percibir mejores ingresos y así ofrecer una mejor calidad de vida a sus familias. Con esta emigración de la población adulta activamente productiva, también se va la inversión privada y la generación de empleo en la zona. Según datos del Dane en el Censo del 2005 El 62,7% de la población de Guamo que cambió de residencia en los últimos cinco años lo hizo por razones familiares. El 19,9% por dificultad para conseguir trabajo; el 7,8% por otra razón y el 1,7% por amenaza para su vida.

Con la implementación de la Granja Autosostenible se quiere generar nuevos puestos de trabajo y que los inversionistas vuelvan a llegar al territorio no solo del Guamo sino del Tolima en general, para crear mayores recursos tributarios que mejoren las condiciones de vida de la población tanto urbana como rural y así llegar a constituir varias pequeñas empresas que sean productoras de frutos orgánicos de calidad y certificadas con el sello verde beneficiando a los consumidores finales con acceso fácil y rápido a ellos.

Al ofrecer la solución como una granja integral se dispone los diferentes procesos productivos de una finca con el fin de obtener mejores resultados ya que lo que se desecha de un proceso puede servir como base para otro, generando así un ciclo en el cual no se desperdicia nada y de esta manera cuidamos el medio ambiente, con esto hacemos más rentable nuestro proyecto, además nos permite proporcionar alimentos naturales los cuales cada día son más necesarios. Dentro de los ciclos que se tiene en una granja integral autosostenible están la producción de cerdos, conejos, gallinas, lombrices, cultivos de maíz, frutales de mango Tommy, naranja Tangelo, mandarina, guanábana, papaya y limón Tahití pasto, ganado ovino y bobino.

Este plan de negocios busca crear el diseño e implementación de una Granja Autosostenible, en la finca Los Almendros, ubicada en la vereda El Chorro, en el municipio del Guamo en el Departamento de Tolima, además de plasmarlo como idea fundamental para que se creen nuevas granjas.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el diseño y desarrollo del programa de implementación de una granja integral auto sostenible en la finca Los Almendros ubicada en la vereda el Chorro del municipio del Guamo, Tolima, a partir de un estudio de mercados, técnico y financiero para la toma de decisiones.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar estudio de Mercados para determinar la demanda, oferta, precios y comercialización, de la Granja Autosostenible.
- Realizar el estudio Técnico y de Ingeniería para determinar el diseño, tamaño y ubicación de la Granja Autosostenible. Determinar los procesos productivos de fabricación, comercialización y tecnología a utilizar.
- Realizar estudio Administrativo para plantear el direccionamiento estratégico de la Granja Autosostenible y su estructura administrativa.
- Realizar estudio Jurídico para desarrollar el proceso legal de la empresa.
- Realizar estudio Financiero partiendo de los montos de inversión para implementación del proyecto en los próximos 5 años, y las proyecciones financieras de la inversión inicial a 5 años.
- Diseñar planes de financiación que permitan desarrollar la sostenibilidad financiera del proyecto.

4. MÉTODO Y METODOLOGÍA

4.1. METODO

El método utilizado va a ser por Inducción y Deducción

La inducción se refiere al movimiento del pensamiento que va de los hechos particulares a afirmaciones de carácter general. Esto implica pasar de los resultados obtenidos de observaciones o experimentos (que se refieren siempre a un número limitado de casos) al planteamiento de hipótesis, leyes y teorías.

La deducción es el método que permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares.

4.2. METODOLOGÍA

- Realizar estudio de Mercados para determinar la demanda, oferta, precios y comercialización, de la Granja Auto sostenible

Definición del universo y muestra de trabajo

Consumo de productos de origen orgánico en la ciudad de Ibagué en los estratos 3, 4 y 5 de la zona centro, con una muestra de 100 personas.

Definición del área de estudio

Se tomara como zona de estudio de ventas la ciudad de Ibagué, sector centro personas de estrato 3, 4 y 5 del área urbana.

Tipo de estudio

El proyecto es un diseño no experimental, de tipo descriptivo, de carácter cuantitativo y nivel exploratorio mediante la aplicación de una encuesta. Esta encuesta tiene como objetivo analizar la demanda de nuestros productos orgánicos.

Métodos de recolección de datos

Encuesta a los posibles consumidores y entrevista con propietarios de establecimiento distribuidor de productos orgánicos.

Procedimiento de recolección de datos.

Encuesta personal en supermercados, tiendas de barrio, y centros comerciales.

Plan de tabulación de análisis

Presentación de datos por medio de diagramas de barras y circulares.

➤ Realizar el estudio Técnico y de Ingeniería para determinar el diseño, tamaño y ubicación de la Granja Autosostenible. Determinar los procesos productivos de fabricación, comercialización y tecnología a utilizar.

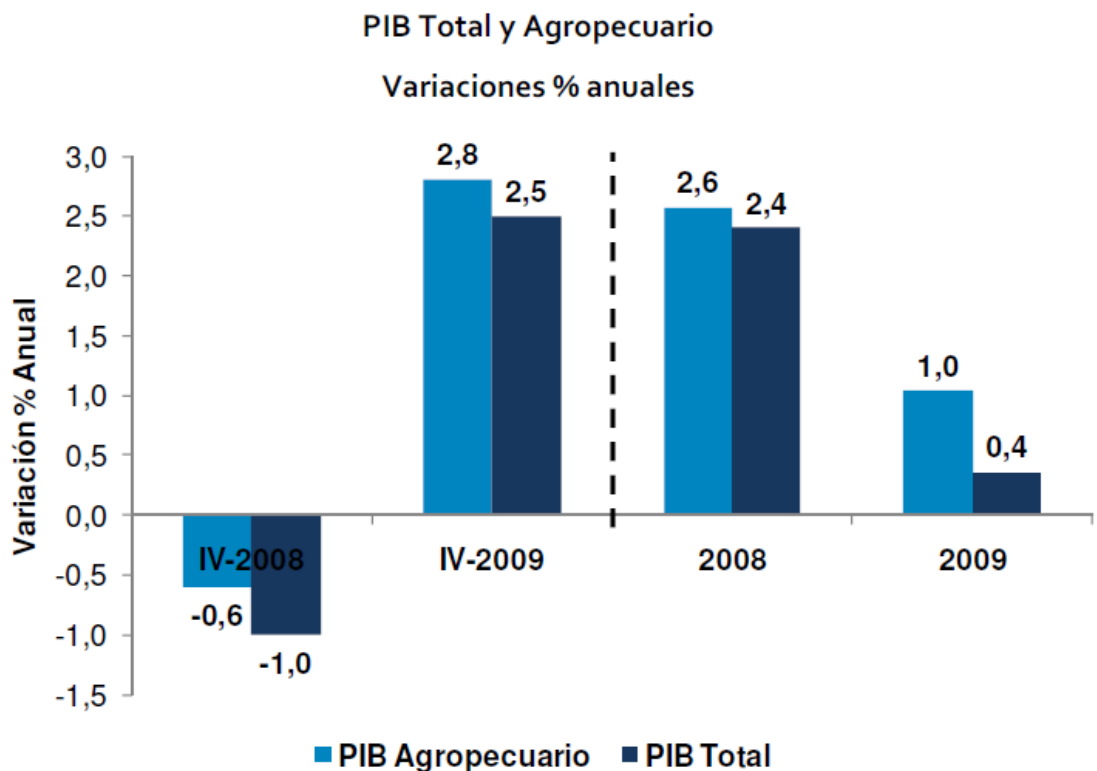
- Caracterización geográfica del proyecto
- Localización
- Caracterización técnica del proyecto
- Descripción de las características de los individuos
- Proveniencia de los individuos
- Programación de granja
- Forma de transporte de ingreso de los animales a la granja
- Adaptación de los individuos
- Cría de porcinos
- Producción
- Producción de lechones destetados
- Producción de cerdos de engorda
- *Ciclo De Producción Porcina*
- Instalaciones Y Alojamiento Para Cerdos
- Alojamiento para animales de cría
- Alojamiento para animales de engorda
- Secciones de alojamiento
- Requerimientos de espacio
- Requisitos generales de construcción
- Alimentación
- Composición de alimentos para cerdos
- Programación lineal: Raciones de mínimo costo
- Técnicas de alimentación
- Alimentación de las hembras

- Alimentación de los reproductores
 - Alimentación de verracos
 - Alimentación de cerdas gestantes
 - Alimentación de cerdas lactantes
 - Alimentación de lechones
 - Alimentación de cerdos en engorda
 - Control de la alimentación
 - Bioseguridad en el establecimiento
- Realizar estudio Administrativo para plantear el direccionamiento estratégico de la Granja Autosostenible y su estructura administrativa.
- Estudio organizacional del proyecto
 - Estrategia organizacional
 - Planeación estratégica del establecimiento
 - Visión
 - Misión
 - Estrategias
 - Análisis dofa
 - Organismos de apoyo
 - Estructura organizacional.
 - Manual de funciones
- Realizar estudio Jurídico para determinar la identidad legal de la empresa.
- Tipo de sociedad
 - Aspectos legales
- Realizar estudio Financiero para determinar el monto de inversión, las proyecciones financieras a 5 años y así ver la factibilidad de la Granja Auto sostenible.
- Aspectos económicos y financieros.
 - Capital inicial
 - Evaluación financiera
 - Valor presente neto (vpn)
 - Tasa interna de retorno (tir)
 - Periodo de recuperación de la inversión
 - Punto de equilibrio

5. ANTECEDENTES Y MARCO DE REFERENCIA

De acuerdo con el Informe de Cuentas Nacionales publicado por el DANE, en 2009 el PIB total de la economía creció 0,4%, cifra que se encuentra 2,0 puntos por debajo de la registrada en 2008 (2,4%). Por su parte el sector agropecuario, silvicultura caza y pesca presentó un crecimiento de 1,0% anual. Lo anterior evidencia que a pesar de la dinámica decreciente que presentó la economía colombiana desde comienzos de 2009, el sector agropecuario creció por encima del promedio nacional.

Ilustración 2 Pib Total y Agropecuario



La pesca creció 2,8% anual. Se destaca el crecimiento de 8,7% del subsector de otros productos agropecuarios, cifra record en los últimos 7 años. De igual forma se resalta la dinámica de los sectores silvicultura y productos de pesca cuyos crecimientos fueron de 5,9% y 3,9% respectivamente. Estas actividades en su conjunto, permitieron mitigar y sobrepasar la caída de 22,2% del subsector de productos de café, el cual representa el 10,1% del PIB agropecuario.

Contrario a lo ocurrido con la producción cafetera cuya reducción en 2009 fue 23,3%, sobresale el comportamiento de los otros productos agrícolas, cuyo PIB presentó un crecimiento de 4,7% frente a 2008.

En caña de azúcar se presentó un crecimiento de 22,8%, debido a los incrementos de la productividad por hectárea cosechada y los aumentos en la tasa de extracción del cultivo.

El crecimiento en la valoración de la producción de 10,4% en yuca, obedece al aumento en los rendimientos en los departamentos de Bolívar, Córdoba y Sucre. Por su parte, el comportamiento de las frutas (6,3%), se debe al crecimiento en la producción vía aumento en áreas sembradas y rendimiento. Se destaca la producción de frutales en los departamentos de Valle, Cundinamarca, Santander, Cauca, Casanare y Meta.

Las fuertes lluvias presentadas en el primer semestre 2009 y bajas precipitaciones causadas por el fenómeno El Niño durante el segundo semestre, causaron afectaciones en las áreas sembradas de maíz, haciendo que la valoración de la producción cayera 16,3%. De igual forma se presentó una reducción de 4,2% en el área sembrada, principalmente en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Tolima, Santander y Norte de Santander.

El comportamiento del sorgo (-13,5%) y trigo (-11,1%) obedece a la disminución en las áreas sembradas del orden de 25,9% y 34,8% respectivamente. Los departamentos donde se presentaron las mayores disminuciones fueron Huila, Valle del Cauca y la región de Guajira, Cesar Norte para el caso del sorgo y Boyacá y Nariño para el trigo.

El subsector de animales vivos y productos animales presentó un aumento en el PIB de 1,5% respecto de 2008.

Buenos precios en las materias primas (alimentos balanceados) incentivaron la producción de aves de corral y huevos, logrando un crecimiento en la producción de 0,9% y 7,1% respectivamente.

De igual forma se destaca el crecimiento en el encasetamiento de pollito en 1,7% y de 0,5% en el encasetamiento de pollita. Durante 2009, se observó una recuperación del sector porcicultor, después de la crisis presentada por la gripa AH1N1.

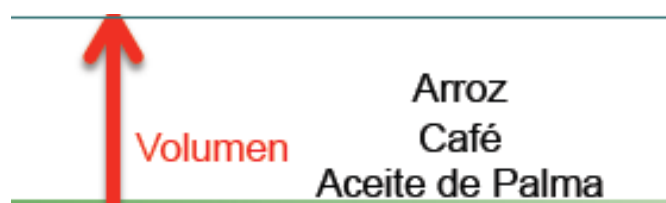
El crecimiento en el valor de la producción (2,4%) se explica principalmente por la reducción de los costos de producción asociados al precio de maíz el cual cayó 23,7% en 2009.

5.1. Importaciones. Disminuyeron los valores importados de los principales productos agrícolas y se registraron menores precios internacionales; dicha cotización fue inferior en trigo (-40,7%), maíz (-22%, torta de soya (-23,7%) y aceite de soya (-45,5%), con respecto a igual período del año pasado; estos productos se encuentran entre los principales importados por Colombia.

En 2009 (enero-noviembre) Agropecuarias y Agroindustriales, crecieron:

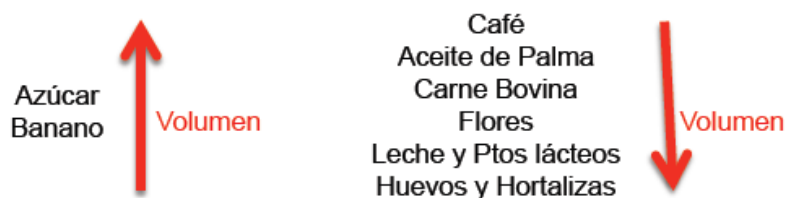
- Volumen 1.2%
- Valor -16% (precios internacionales)

Actualmente 50% de las importaciones corresponde a materias primas para alimento balanceado para animales



5.2. Exportaciones. En 2009 (enero-noviembre) Agropecuarias y Agroindustriales, crecieron:

- Volumen 7.8%
- Valor -10.2%



5.3 Salario mínimo legal mensual. El salario mínimo que reciben alrededor 3 millones de trabajadores de Colombia aumentará en el 2010 en un 3,64 por ciento. El aumento quedó por encima de la inflación proyectada para el 2010, de entre un 2 y un 4 por ciento, con un punto medio de 3 por ciento.

Tabla 1 Salario

<i>Salario Mínimo legal Vigente 2010</i>	<i>Auxilio de Transporte</i>	<i>Inflación acumulada</i>
\$515.000	\$61.500	1.92%

6. ANÁLISIS DEL SECTOR

La agricultura colombiana ha desarrollado una gran capacidad para abastecer el mercado nacional y ha logrado crear una reconocida tradición exportadora a lo largo del último siglo, durante los últimos 25 años, el PIB agropecuario ha contribuido en promedio con 15.4% al PIB total, siendo una de las participaciones más altas de los países latinoamericanos. De la misma manera el sector agrícola colombiano ha mantenido una balanza comercial positiva, lo que se expresa en el hecho de que el sector sea uno de los principales generadores de divisas en la economía, con un promedio de 38,3%. de participación en el valor de las exportaciones entre 2005 y 2009.

En el periodo 2001- 2008, el sector agropecuario creció a una tasa promedio anual de 3.1%. Según cálculos de la SAC, el año 2009 la actividad productiva agropecuaria, decreció 0.6%, lo que convierte a este sector, en uno de los sectores con menor reducción dentro de la economía.

Asimismo, el sector ha sido el mayor generador de empleo a lo largo de la historia a pesar del descenso registrado en los últimos años. Sin embargo, el sector se caracteriza por mantener la estructura productiva basada en productos agropecuarios tradicionales con baja modernización tecnológica, escasa agregación de valor y baja diversificación de la oferta; a pesar de la reciente tendencia a la recuperación, el desempeño de la agricultura ha sido poco favorable en las últimas décadas. Este fenómeno se expresa, entre otros aspectos, en tasas de crecimiento muy bajas, que incluso fueron negativas en algunos años; en la reducción del área cosechada, la cual fue de aproximadamente 800.000 hectáreas en la última década y en la reducción del 23% en el empleo para el mismo periodo

En el sector agrario se diferencian tres grandes sectores productivos: el sector que produce especialmente para el mercado interno (arroz, maíz, soya, cereales en general, papa, frijol y otras leguminosas, algodón, panela, frutas y algo de aceite de palma), el sector dedicado con prioridad a las exportaciones (cultivos tropicales permanentes, como banano, café, plátano, azúcar, flores y algunas frutas tropicales) y el sector pecuario (principalmente de ganado de carne y leche, avicultura y porcicultura).

De otro lado, el país dispone de recursos naturales y condiciones geográficas que le confieren ventajas comparativas. Estas ventajas están referidas a:

- Disposición de agua dulce: posee 2.600.000 Has de lagos, 120.000 cauces de ríos de una extensión de cerca de 17.000 Km.

- Potencial de área adecuada de aproximadamente 6.6 millones de has de las cuales han sido acondicionadas para riego y drenaje solo 842.000 has, es decir el 12.8%.
- La posición geográfica de Colombia en el trópico, favorece la alta velocidad de transformación de la materia orgánica, por tanto la producción de biomasa es superior a las de las zonas templadas.
- El país cuenta también con un sector agropecuario con capacidades gerenciales, principalmente en las cadenas productivas de mayor organización, nivel de industrialización y de mayor integración a mercados.
- Colombia presenta las más claras ventajas comparativas en productos de especies de cultivo perenne y en cultivos transitorios de alta densidad de valor y alta densidad de uso de la mano de obra (frutas, hortalizas, plantas aromáticas y medicinales, entre otras). En tanto que en el sector pecuario, el país tiene ventajas comparativas en pollo, huevos, carne de bovino y leche.

Con referencia a políticas de apoyo al sector privado, el gobierno creó las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, forestal, acuícola y pesquero, es un modelo en el que todos los actores que se identifican con alguna de las cadenas productivas pueden participar, informarse, intercambiar y establecer bases de iniciativas e ideas conjuntas. Este mecanismo se concreta en los convenios de competitividad, desde donde se promueven estructuras de articulación e integración para las cadenas productivas, con el fin de adquirir mecanismos de acción conjunta y cooperación empresarial. En este momento hay 28 cadenas conformadas entre agroalimentarias (Abejas y apicultura, Arroz, Atún, Azúcar, Banano, Cacao, Café, Camarón de Cultivo, Camarón de Pesca, Cereales, Avicultura y Porcicultura (CAP), Cítricos, Frutales de Exportación, Ganado Bovino, Lácteos, Oleaginosas, Panela, Ovinos y caprinos, Papa, Piscicultura, Plátano, Tabaco, Trigo y Agricultura Ecológica) y agroindustriales no alimentarias (Algodón, Caucho, Forestal – Madera, Guadua, Fique)

Ilustración 3 Exportaciones e Importaciones

EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS DE ORIGEN AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL.

Año	Exportaciones		Importaciones		Balanza	
	Toneladas	Miles US \$FOB	Toneladas	Miles US \$CIF	Toneladas	Miles US \$
2002	4,345,205	2,916,411	6,106,566	1,697,797	-1,761,361	1,218,614
2003	4,521,864	3,003,704	5,902,759	1,739,899	-1,380,895	1,263,805
2004	4,817,702	3,579,370	6,147,462	1,960,119	-1,329,760	1,619,251
2005	4,971,193	4,604,421	6,355,224	2,012,689	-1,384,031	2,591,731
2006	4,615,332	4,991,357	7,727,812	2,499,239	-3,112,480	2,492,118
2007	4,679,085	5,839,915	8,126,637	3,240,104	-3,447,552	2,599,811
Ene-Feb 2007	687,272	1,186,394	1,204,570	439,686	-517,298	746,708
Ene- Feb 2008	1,521,220	1,521,220	1,289,363	658,862	231,857	862,358
Ene-Feb 08/Ene-Feb07	121.34	28.22	7.04	49.85	749,155 ⁽¹⁾	115,650 ⁽¹⁾

En esta grafica podemos verificar que en los últimos 7 años las exportaciones e importaciones han aumentado proporcionalmente, esto debido a que el consumo en los hogares ha aumentado.

Fuente: Ministerio de Agricultura

7. ESTUDIO DEL MERCADO

Presentación

Este estudio se realiza para determinar la factibilidad que hay para crear una Granja Auto sostenible. Iniciando con la cría, levante, ceba y comercialización de cerdos; así como comercializar frutas orgánicas como Mango Tommy y Naranja Tangelo en la finca Los Almendros, Vereda el Chorro, Municipio del Guamo. (Tolima).

7.1. Objetivo general

Realizar el estudio de Mercados para determinar la demanda, oferta, precios, canales de comercialización, clientes potenciales, competencia, producción, y el marketing mix, de los siguientes productos porcino en pie, frutas orgánicas (mango Tommy y la naranja Tangelo) con los cuales se iniciara el proceso de adaptación de la Granja Autosostenible, en el Guamo, Tolima.

Esto permitirá identificar claramente las características que debe tener el productor para su oferta en el mercado, dentro de estas características se tendrá en cuenta la exigencia de la calidad del producto para el consumidor.

7.2. Objetivos específicos

- Identificar y caracterizar la demanda potencial y el perfil del cliente
- Identificar y caracterizar los precios de canales de comercialización
- Hacer un estudio de la competencia local para identificar fortalezas y debilidades del sector.
- Mediante la aplicación de encuestas, hacer un análisis del mercado (demanda) y hacer la proyección en el sector.
- Desarrollar el marketing Mix de la futura empresa Agroindustria los Almendros Ltda

7.3. Investigación de Mercados

7.3.1. Ficha Técnica del cerdo

Nombre: Cría de Cerdos

COMPOSICION

- **Bien de Consumo:**

- **Perecedero:** Tiene un tiempo estimado de producción en pie y en canal se debe tener condiciones ambientales aptas para su proceso de conservación y su posterior consumo.

- **Bien de Capital:**

- **De la forma como se consume**

Público: Es un producto accesible a todos los estratos sociales

- **Relación con otros Bienes**

Bienes sustitutos: Aquellos bienes susceptibles de ser utilizados de forma indistinta, cuyo aumento de la demanda de un bien produzca la disminución de la demanda de su bien sustituto. Por ejemplo, si disminuye el precio del aceite de oliva la demanda de este bien aumenta y disminuirá la demanda del aceite de girasol

Tabla 2 Bienes Sustitutos

CARNE DE CERDO	Carne de Pollo
	Pescado
	Atún
	Sardinias
	Huevo
	Carne de Res

Bienes complementarios: Son aquellos que tienden a consumirse juntos. Se caracterizan porque la disminución del precio de un bien provocará, además de un incremento en su demanda, un aumento de la demanda de su bien complementario. Ejemplo: los automóviles y la gasolina.

- Las carnes no tienen un bien complementario.

- **Según el nivel de ingreso**

La carne de Cerdo es un bien normal, ya son aquellos que ante un aumento de la renta del consumidor, la demanda de dicho individuo hacia ese bien también aumenta. Al contrario cuando la renta del individuo desciende, también desciende el consumo de ese bien, es decir el consumo de ese bien varía en el mismo sentido que la renta del individuo.

- **Según su relación con el precio**

La carne de Cerdo es un producto Inelástico ya que los consumidores compran este producto independientemente de las variaciones del precio La elasticidad nos dirá en qué medida se ve afectada la demanda por las variaciones en el precio, puede haber productos o servicios para los cuales el alza de precio produce una variación pequeña de la cantidad demandada

- **Según la promoción del Estado**

La Carne de Cerdo es un bien meritorio ya que puede definirse como aquel bien "al cual todos los individuos de una sociedad tienen derecho sin importar su capacidad de pago o su condición.

- **Según su Trazabilidad**

La Carne de Cerdo es un bien trazable ya que se pueden consumir dentro de la economía que los produce, y se pueden exportar e importar. En este momento Colombia no exporta carne de cerdo pues su producción no es muy alta como para poder beneficiar a otros países. Pero si importamos carne de cerdo El principal origen de las importaciones corresponde a Estados Unidos con el 43%, Chile con el 42% y Canadá 15%. La participación de Estados Unidos ha venido decreciendo durante los últimos años, debida principalmente a las concesiones arancelarias que otorga Chile, por los acuerdos firmados entre los dos países.

7.3.1.1. ANALISIS DEL MERCADO

7.3.1.1.1. Justificación

La cría y explotación de lechones, constituye en los actuales niveles de desarrollo sostenible, un importante renglón de la oferta de alimentos agrícolas procesados, encontrando en este mamífero características viables de manejo técnico y alta rentabilidad; que sin duda alguna, lo pondrán a la vanguardia de la explotación porcícola del país.

Su precocidad, corto ciclo productivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo, como fuente de alimentación humana, cuando se ha establecido que dentro de los requerimientos diarios, un porcino de cien (100) gramos de carne magra de cerdo cocida, proporciona a un adulto el 52% de las proteínas, el 35% de hierro el 28% del fósforo, el 26% del zinc, el 74% de la tiamina, 40% de vitamina b12 y solamente el 9% de las calorías requeridas diariamente.

El consumo nacional de carne de cerdo, en años anteriores, hacia parte de actividades de celebración, convirtiendo al alimento en plato irregular de la cocina propia y regional por un lado, y por el otro se fortalecía la vieja creencia de que el cerdo de por sí era un animal desaseado.

Afortunadamente y dadas las técnicas de explotación y comercialización actual, se han revelado estos conceptos y se potencializa la producción artesanal e industrial de estos animales que convierten al negocio en un escenario atractivo para la inversión.

7.3.1.1.2. Segmentación del mercado

El mercado objetivo del proyecto fue determinado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demanda se encuentra insatisfecha.
- La cercanía del mercado al núcleo productivo, lo cual disminuye costos de transporte.
- Existencia de vías carretables entre el núcleo productivo y el mercado objetivo.

Tabla 3 Segmentación del Mercado Producto Cerdo

Producto	Consumidores	Consumidores
	Porcinos	Porcinos
Raza	Pietrain	Landrance
Características	Raza de origen belga, mejorada en gran Bretaña, y Alemania. Presenta perfil cóncavo y orejas rectas. Se expandió rápidamente en Europa. La principal característica genotípica, es su piel blanca con manchas o pecas negras. Es poco prolífica, escasa en leche y tiene mala habilidad materna.	Es de origen Danés. Presenta una coloración blanca, libre de manchas y con orejas largas dirigidas hacia adelante. Son los cerdos más largos de todas las razas. Se caracterizan por su gran prolificidad, dando un promedio de 12 lechones por camada, con muy buen peso al nacer (1.300 a 1.500gr) La principal característica es su gran longitud corporal.
Beneficios	Ofrece gran volumen de jamón	Las madres son de muy buena aptitud lechera y materna, muy dóciles y cuidadosas.
	Reducida capacidad de producir cortes grasos	Algunos reproductores alcanzan hasta los dos metros de largo
	Destinadas a la obtención de cerdos tipo carne.	Produce carne de primera calidad, con un jamón bien descendido
	Es una de las razas más explotadas para producir líneas de machos.	Musculoso y un tocino delgado
	La canal es magra con un rendimiento promedio del 83%. Muestra buen desarrollo de ojo de lomo y excelentes perniles, aunque con mala velocidad de crecimiento y deficiente conversión	Son apacibles y bastante prolíficos
Productor	Agroindustria Los Almendros Ltda	Agroindustria Los Almendros Ltda
Peso	De 95 a 105 kilogramos	De 95 a 105 kilogramos
Precio	Depende del mercado	Depende del mercado
Plaza	Expendios de carne	Expendios de carne
<u>Geográficos</u>		
Región	Sur del Tolima	Sur del Tolima

Tamaño de la ciudad	Ciudades Intermedias	Ciudades Intermedias
Zona	Urbana y Rural	Urbana y Rural
Clima	Templado, Caliente	Templado, Caliente
Demográficos		
Ingreso	Desde \$600.000	Desde \$600.000
Edad	De 20 , 60 años	De 20 , 60 años
Genero	Hombres	Hombres
Ciclo de vida familiar	Solteros, Casados, Viudos, Unión Libre, Separado	Solteros, Casados, Viudos, Unión Libre, Separado
Clase social	clase media, clase media alta, alta	clase media, clase media alta, alta
Escolaridad	Indistinto	Indistinto
Ocupación	Comerciantes, negociantes	Comerciantes, negociantes
Psicológicos		
Personalidad	Agresivo, sociable, ambicioso	Agresivo, sociable, ambicioso
Conductuales		
Motivación de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad del porcino elegido para este proceso. Es importante aclarar que se utilizarán razas como Landrace, y Pietran, cuya aceptación es amplia dentro de la comunidad.	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad del porcino elegido para este proceso. Es importante aclarar que se utilizarán razas como Landrace, y Pietran, cuya aceptación es amplia dentro de la comunidad.
Beneficios deseados	Comercialización de cerdos de óptima calidad.	Comercialización de cerdos de óptima calidad.
Publicidad	Internet, Prensa, Folletos	Prensa, Internet, Folletos
Slogan	CONSUME LO NATURAL Y TENDRAS VIDA SANA	CONSUME LO NATURAL Y TENDRAS VIDA SANA

7.3.1.1.3. Tendencia del mercado.

En los últimos años se ha incrementado la tendencia de consumo de carne de res, cerdo, pollo y pescado, dejando de lado el consumo de enlatados. Las campañas publicitarias han generado un aumento en el consumo de carne de cerdo, el cual es un producto de alta contribución a la dieta proteica de la población y su consumo se ve fortalecido por las nuevas técnicas de producción que buscan obtener canales de carne magra y un excelente estado sanitario de los animales, con lo que se superan dos elementos que en el pasado fueron causa de desprestigio para la carne de cerdo, a saber, el riesgo de transmisión de zoonosis y el paradigma medico del colesterol.

7.3.1.1.4. Perfil del cliente

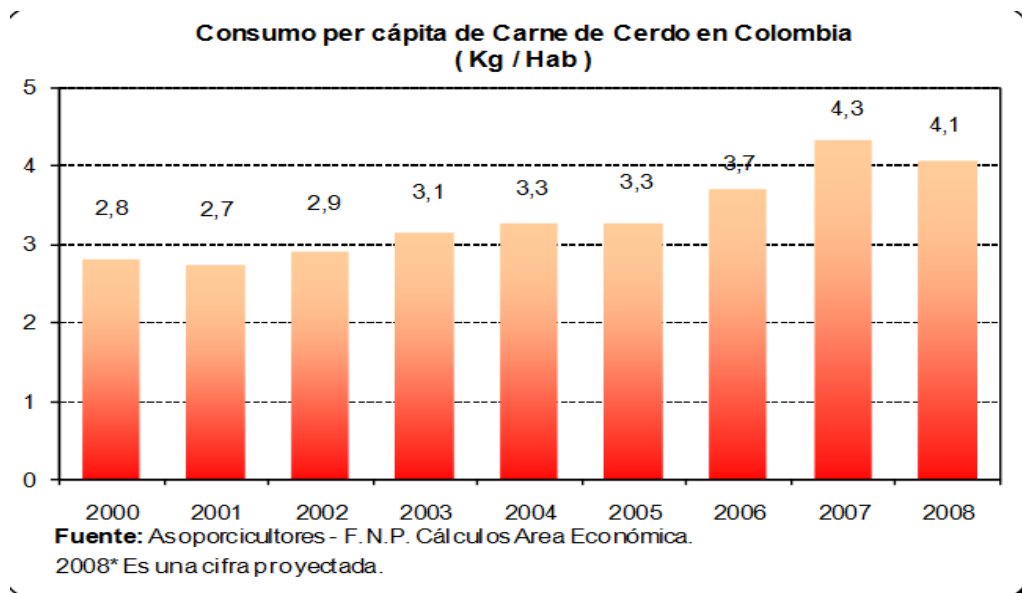
Ítem	Personas naturales	Comerciantes
Sexo	Masculino y femenino	
Edad	20 – 60 años	
Nivel socioeconómico	Medio, medio alto, alto	
Ocupación	Comercializadores y distribuidores de cerdos en pie	
Nivel educativo y cultural	Indistinto	
Zona geográfica de residencia	Sur del Tolima	
Capacidad de compra	Media y alta	
Motivaciones de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad del porcino elegido para este proceso. Es importante aclarar que se utilizarán razas como Landrace, y Pietrain, cuya aceptación es amplia dentro de la comunidad Tolimense.	
Hábitos de consumo	Semanal para los cerdos en pie y la disponibilidad de buenos precios del producto.	

7.3.1.1.5. Consumo Per cápita

Por departamentos, Antioquia ocupa el primer lugar en consumo de cerdo en el país con el 42,3% de participación en el mercado nacional y un dato per cápita de 13,5 kilogramos al año, le siguen Bogotá, el Valle del Cauca y Caldas. Por su parte, la Costa Atlántica se ubica por debajo de la media nacional, siendo la región del país con menor consumo.

Durante los últimos cinco años, el consumo per cápita de carne de cerdo en Colombia ha estado alrededor de los 4.3 Kg. persona/año. A esta cifra se añade que la producción de cerdos de economía campesina, cuyo destino principal es el autoconsumo y la distribución a nivel local, en regiones alejadas del país o con menor desarrollo. Este consumo se estima actualmente en 4.3 Kg. per. Cápita. Sin embargo, es importante resaltar el gran potencial de expansión que aún posee el sector porcícola, ya que el promedio de consumo de carne de cerdo a nivel mundial es de 16 Kg. persona/año.

Ilustración 4 Consumo Percapita Carne de Cerdo en Colombia



7.3.1.1.6. Consumo Aparente

Consumo Aparente = Prod Local + Import. – Export.

Consumo Aparente = 167.954 + 11.550 – 75

Consumo Aparente = 179.504 - 75

Consumo Aparente = 179.429 Toneladas

7.3.1.1.7. Mercado Potencial

Mercado

Potencial = N° Consumidores Potenciales * Consumo Promedio * Und de tiempo

Mercado

Potencial = 14.076+76.226 * 4.1 * 1

Mercado

Potencial = 90.302 * 4.1 * 1

Mercado

Potencial = 370.238,2

7.3.1.1.8. Magnitud de la Necesidad

En primer lugar, la carne de cerdos tiene un contenido de sodio menor que otras carnes.

A su vez, el contenido de potasio es mayor en la carne de cerdo en comparación con otras carnes y el potasio ayuda a "sacar" el sodio de las células disminuyendo así la presión que ejerce el agua en las paredes de las arterias.

Otro aspecto muy importante y ventajoso es que hoy día la genética del cerdo es seleccionada para dar carnes de poca grasa (magras) y bajas calorías. He aquí el punto que quizás marca la diferencia en cuanto al mito de la carne de cerdo. Los cerdos de antes contenían mucha grasa y su carne por tanto era considerada nociva.

Otro punto como ventaja de la carne de cerdo hoy día es el bajo contenido de colesterol y grasas saturadas. Así por ejemplo, un consumo de 100 g de lomo asado o cocido aporta 72,8 mg de colesterol, lo cual significa menos de 25% del máximo permitido (300 mg/día) y 2,4 g de GS, o lo que es lo mismo, menos de 10% de lo permitido (25 g).

Contenido de colesterol en las principales carnes de consumo humano

<u>Corte de carne 100 gr</u>	<u>Colesterol mg</u>
Carne de cerdo cocido (Chuleta, Costilla, paletas, piernas y lomo)	60- 80
Yema de huevo	250/und
Pechuga de pollo sin piel cocido	84
Mantequilla	250
Queso seco – semiseco	100

Contenido de Grasa Saturada en las principales carnes de consumo humano

<u>Corte de carne 100 gr</u>	<u>Grasa Saturada g</u>
Carne de cerdo	1.1 – 2.4
Carne de Pollo	1.1 – 2.4
Carne de Res	2.5
Carne de Ovino	6.5

Además, la carne de cerdo es rica en vitaminas del complejo B. La tiamina interviene en el metabolismo de las grasas, carbohidratos y proteínas. La riboflavina, en la liberación de energía de los alimentos.

Es también rica en minerales como el calcio (Ca), fósforo (P), potasio (K), magnesio (Mg), hierro (Fe) y zinc (Zn), que son altamente absorbibles por el ser humano.

7.3.1.2. Alto valor Nutritivo

Finalmente podemos decir que la carne de cerdo posee un alto valor nutritivo, con un contenido de proteínas entre 19 y 20% en carnes magras. Así por ejemplo, 85g de carne de cerdo aportan 53% de tiamina, 33% de vitamina B12, 22% de P, 20% de niacina, 19% de riboflavina, 18% vit B6, 15% Zn, 11% de K, 7% de Fe y 6% de Mg. Se puede observar que la carne de cerdo tiene una buena proporción o distribución del tipo de grasas beneficiosas en relación con la dañina, principalmente con la carne de res. El mayor contenido de ácidos grasos insaturados constituye otra ventaja, ya que están relacionados con un menor riesgo de infarto. Estos ácidos grasos presentes en la carne de cerdo son, en su mayoría, mono insaturados y están formados mayoritariamente por ácido oleico, lo que ayuda a reducir los niveles de colesterol LDL (conocido como "colesterol malo") y a mantener o ligeramente aumentar el colesterol HDL (conocido como "colesterol bueno").

7.3.1.3. Aspectos sanitarios de interés

Otro aspecto que también ha contribuido a crear mala fama a la carne de cerdo es la enfermedad denominada Trichinelosis o Triquinosis. Así se llama comúnmente a la enfermedad causada por un parásito (*Trichinella spiralis*) que afecta a los cerdos, ratas y animales salvajes como el oso y el león. Como puede contagiar al hombre, se le considera una zoonosis.

¿Cómo se puede prevenir?

Hay dos vías de prevención: una a nivel de productor de cerdos y otra a nivel de los consumidores.

Prevención del Productor

Debe mantener las instalaciones de la granja bajo condiciones higiénicas adecuadas, eliminar los roedores que son portadores del parásito, alimentar los cerdos con alimento adecuado. No usar desperdicios de comidas ni basura y beneficiar los cerdos en mataderos autorizados.

Prevención del consumidor

El consumidor no debe comprar carnes o embutidos de elaboración casera en carreteras y caminos, dado que se desconoce las normas higiénicas utilizadas y normalmente carecen de permisos sanitarios.

Las carnes se deben cocinar muy bien, a fuego lento, para que queden bien cocidas sin quemarse y tenga el tiempo suficiente sometido a calor, para matar los parásitos que pudiesen estar presentes.

El congelamiento completo de las carnes por varios días también permite la eliminación de estos parásitos, por eso las carnicerías permitidas presentan una ventaja adicional al congelar sus carnes hasta la venta.

De todo lo anterior se puede obtener como conclusión que la carne de cerdo puede ser consumida con tranquilidad y sin arrepentimientos, incluso en dietas especiales para enfermedades del corazón, por la bondad de sus ácidos grasos mono y poli saturados.

Un dato interesante que hay que considerar es que la carne que más se come a nivel mundial (kg/persona/año) es la de cerdo con 16 kg, la sigue la de aves, 12,2 kg y, por último, la de res, 9,9 kg.

www.genpro.com

7.3.1.4. Encuesta

LANZAMIENTO DE UNA NUEVA EMPRESA

FORMULARIO DE ENCUESTA No.

Lugar de aplicación _____

Fecha: _____



Descripción

Somos estudiantes de la Universidad Minuto de Dios que estamos haciendo un estudio para desarrollar una granja integral auto sostenible en la región. En ella se comercializará Cerdo en pie y en Canal de razas Pietrain y Landrace de óptima calidad, frutos orgánicos como Naranja Tangelo y Mango tommy entre otros productos.

DATOS PERSONALES:

Nombre y Apellido: _____

Teléfono: _____

Ubicación: _____

Nombre del establecimiento: _____

Propietario

Administrador

Asistente Técnico

Operario

Otro

1 ¿Sabe usted que es una granja integral?

Si

No

2 ¿Conoce alguna granja integral que se encuentre en la región?

Si

No

Donde se encuentra
ubicada _____

3 ¿Le gustaría que en la región se creara una granja autosostenible?

Si

No

Por que

4 ¿Porque medios le gustaría a usted enterarse de un nuevo proyecto agrícola en la región?

Perifoneo

Páginas amarillas

Volantes

Pendones

Internet

Otros

Cual

5 ¿Qué productos le gustaría que se ofreciera en la granja auto sostenible?

Frutas orgánicas

Cerdo

Pollo

Conejo

Pescado

Todos

6 ¿Usted estaría dispuesto a comprar productos bajo la modalidad de granja orgánica?

Si

No

Porque _____

7 Cuáles serían las razones por las cuales usted desistiría de la compra de productos orgánicos

- Precio Calidad Disponibilidad
 Opciones de crédito

8 ¿Cuáles son las razones de mayor peso que usted valora al momento de comprar productos alimenticios?

- Precio Calidad Disponibilidad
 Opciones de crédito Cultivo tradicional Cultivo Orgánico

9 ¿Usted generalmente en que sitios compra productos alimenticios?

- Centrales de abasto Plazas de mercados
 Finca directamente Intermediarios
 Otro Cual _____

10 ¿Cuánto más pagaría usted por kilo de un producto orgánico?

- Entre \$1 y \$50 Entre \$51 y \$100
 Entre \$101 y \$200 Más de \$200

11 ¿Cual o cuales de los siguientes aspectos le atraen del producto?

- Que es nuevo Que es necesario
 Que es orgánico Ninguno de los anteriores
 Otro

Porque _____

Tamaño de la Muestra

La encuesta se realizó a 30 comerciantes que son los que distribuyen en la región del Guamo y el Espinal en el Tolima

7.3.1.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Muchos de los proveedores de carne de cerdo de la región se dedican a la venta de cerdos de baja calidad y en algunos casos se venden sin salubridad.

En algunos casos no se consiguen cerdos en la zona y los dueños de los expendios de carne se ven en la necesidad de traerlos de regiones de Antioquia con lo cual podemos observar que se tiene una gran oportunidad para establecer el negocio.

Se tienen granjas productoras de cerdos pero muchas de estas no se encuentran con las condiciones propias de una explotación porcícola no se suministra alimento de calidad y en muchos casos les dan sobras con lo cual se ve que la calidad de la carne bajo esas condiciones no es la mejor para la alimentación humana.

En la zona no se dispone de un sitio para el comercio de los cerdos simplemente se debe buscar los clientes directamente es decir se deben ofrecer los productos en cada uno de los expendios de carne.

7.3.1.6. CONTEXTO INTERNACIONAL

7.3.1.6.1. Producción

De acuerdo a las últimas proyecciones de producción, comercio y consumo de carne de cerdo dadas a conocer por el USDA durante el mes de abril de 2010, se espera que la producción de carne de cerdo para el presente año sea de 102.4 millones de toneladas, volumen mayor en 1.6% al obtenido durante el año anterior debido principalmente a los incrementos esperados en Brasil (3.8%), Corea del Sur (3.6%), China (3.5%) y Rusia (2.3%).

Caso contrario sucede con EE.UU. país en el que se espera una reducción del 2.9% en la producción total en respuesta a la reducción del número de animales en corral y sacrificio, así como un menor peso de finalización que impacta en la oferta total de carne.

Para principios del 2010 parece que la oferta de cerdos será menor en España y probablemente en el conjunto de la UE. La demanda es la que regulará el mercado, tanto a nivel nacional como para la exportación.

El sector porcino tendrá que estar alerta para afrontar crisis mediáticas, como las que en el 2009 hemos tenido que afrontar en lo referente al de la influenza A/H1N1, o casos relacionados por el bienestar de los animales. Aunque la crisis seguirá presente, no debemos de olvidarnos de la importancia que tiene seguir invirtiendo en investigación y en la realización de estudios científicos que nos puedan facilitar las pruebas necesarias en las discusiones y la preparación de nuevas normativas que afectan el sector.

Ilustración 5 Producción de carne a nivel mundial de 2006 – 2010

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE DE CERDO (MILES DE TONELADAS EQUIVALENTES A CANAL)								
	2006	2007	2008	2009	2010*/	Prom. 06-10	Var. % 09-10	Part. %
China	46,505	42,878	46,205	48,890	50,600	47,016	3.5	47.7
UE- 27	21,791	22,858	22,596	22,060	22,000	22,261	-0.3	22.6
EE.UU.	9,559	9,962	10,599	10,439	10,138	10,139	-2.9	10.3
Brasil	2,830	2,990	3,015	3,130	3,250	3,043	3.8	3.1
Rusia	1,805	1,910	2,060	2,200	2,250	2,045	2.3	2.1
Vietnam	1,713	1,832	1,850	1,850	1,850	1,819	0.0	1.8
Canadá	1,748	1,746	1,786	1,790	1,740	1,762	-2.8	1.8
Japón	1,247	1,250	1,249	1,310	1,300	1,271	-0.8	1.3
Filipinas	1,215	1,250	1,225	1,225	1,225	1,228	0.0	1.2
México	1,109	1,152	1,161	1,162	1,166	1,150	0.3	1.2
Corea del Sur	1,000	1,043	1,056	1,062	1,100	1,052	3.6	1.1
Otros	5,504	5,714	5,726	5,662	5,793	5,680	2.3	5.8
Total	96,026	94,585	98,528	100,780	102,412	98,466	1.6	100.0

Fuente: USDA-FAS, Livestock and Poultry: World Markets and Trade

7.3.1.6.2. Comercio

EE.UU. figura como el principal exportador de carne de cerdo en el mundo, seguido de Canadá, Brasil y China quien a su vez es el principal consumidor y recurre a las importaciones con un volumen intermitente no mayor al 0.5% de su consumo total, sin embargo, es un actor que mueve los precios ante cualquier variación en la ecuación de oferta y demanda.

Para el año 2010, se espera que las exportaciones mundiales sean de 5,881 millones de toneladas, cifra mayor en 4.0% respecto al año 2009, toda vez que se espera que el consumo comience a repuntar a partir de la segunda mitad del año, sobre todo en China (3.8%) y Rusia (0.5%) en sintonía con las expectativas económicas.

7.3.1.6.3. Consumo

En el año 2008, el consumo interno de carne de cerdo se vio favorecido por la alta disponibilidad y precios competitivos en relación a otras carnes, ya que las exportaciones no fueron capaces de canalizar el aumento en la producción. Así, en ese año se alcanzó un consumo aparente de carne de cerdo de 25 kg/por habitante, cantidad superior en 6,7% al consumo del año anterior y que no se había alcanzado con anterioridad.

En países como Brasil se consume 18 kilos, con el ingrediente de que es el cuarto exportador del mundo, en Chile, se consumen 21 kilos, y en México 16 kilos, todos en promedio de persona por año.

En España, por ejemplo, el consumo está por los 62 kilos, y se tienen países como Estados Unidos y Canadá, con 23 kilos por persona por año.

El consumo aparente de carne porcina representa 30,8% del consumo total de carnes, quedando en segundo lugar después de las aves, que significan el 40,9%, y superando a los bovinos, que en el año 2008 sólo alcanzan 22,1 kg/habitante

Ilustración 6 Consumo de Carne de Cerdo Mundial

AÑOS	PRODUCCIÓN Toneladas	IMPORTACIONES Toneladas	EXPORTACIONES Toneladas	DISPONIBILIDAD Toneladas	POBLACIÓN N° personas	DISPONIBILIDAD POR HABITANTE Kilos
1999	243.693	3.187	7.525	239.355	15.197.213	15,7
2000	261.477	1.854	12.982	250.349	15.397.784	16,3
2001	303.006	296	24.555	278.746	15.571.679	17,9
2002	350.721	584	45.592	305.714	15.745.583	19,4
2003	365.343	195	61.604	303.934	15.919.479	19,1
2004	372.845	751	78.797	294.799	16.093.378	18,3
2005	410.664	880	97.908	313.636	16.267.278	19,3
2006	467.866	1.513	99.670	369.709	16.432.674	22,5
2007	498.706	3.237	112.535	389.408	16.598.074	23,5
2008	522.423	2.854	105.817	419.459	16.763.470	25,0

Fuente : elaborado por Odepa con información del INE y el Servicio Nacional de Aduanas
 Nota: las exportaciones e importaciones se encuentran en toneladas netas de carne porcina. No incluye subproductos o

Fuente: Sistema Nacional de Recaudo, Asoporicultores – FNP. Cálculo: Área Económica

7.3.1.7. CONTEXTO NACIONAL

7.3.1.7.1. Producción

El estudio de la oferta muestra elementos muy importantes frente a la capacidad instalada por los mayores centros de producción del país y el uso nacional que hacen con el producto final.

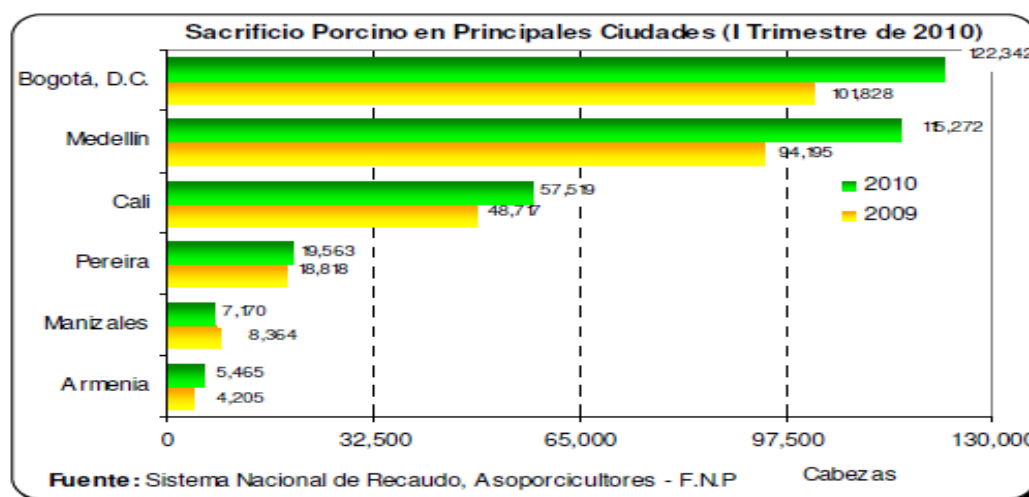
Se mirará este punto para comparar la capacidad productiva con los centros de consumo y cuáles son los mayores demandantes y los precios del mercado para productores y comercializadores por fase.

Según cifras disponibles del Sistema Nacional de Recaudo de la Asociación Colombiana de Porcicultores – Fondo Nacional del Porcicultura, el sacrificio porcino durante el primer trimestre aumentó en 13,6%, con respecto al mismo periodo, al pasar de 466.588 a 530.186 cabezas.

De hecho, en solo la ciudad de Armenia el sacrificio de cerdos ascendió un 30%, al pasar de 4.205 cabezas reportadas en el primer trimestre de 2009 a 5.465 cabezas en el primer trimestre de 2010.

Lo propio se registró en la ciudad de Medellín, que capitalizó un crecimiento del 22,4% en el sacrificio porcino, al pasar de 94.195 (Trim I de 2009) a 115.272 cabezas sacrificadas (Trim I de 2010). Asimismo, en la ciudad de Bogotá, el sacrificio se incrementó en 18,1%, cambiando de 101.828 a 122.342 cabezas, mientras Cali y Armenia, tuvieron un incremento del orden del 18,1% y 4,0% respectivamente.

Ilustración 7 Sacrificio Porcino Total Nacional al 2010



Fuente: Sistema Nacional de Recaudo, Asoporcicultores – FNP. Cálculo: Área Económica, Asociación Colombiana de Porcicultores. Part (%): Participación en el sacrificio acumulado Enero - Junio de 2008.

Como lo muestra la siguiente tabla los principales centros de consumo de carne porcina en el país son Antioquia, Bogotá y Valle del Cauca, tomándose el 81.8% del total de la producción nacional de carne porcina, elemento este que fortalece el espíritu de ubicación geográfica del proyecto y el diseño de políticas de mercado por fuera de los espacios regionales o departamentales.

Ilustración 8 Sacrificio Porcino por departamentos

**Sacrificio porcino nacional y por departamentos
(Cabezas)**

Departamento	2008	2009	Part (%)	Tasa de Crecimiento
Antioquia	980,790	996,910	46.0%	1.6%
Bogotá, D.C.	489,453	512,526	23.6%	4.7%
Valle del Cauca	247,564	264,797	12.2%	7.0%
Risaralda	87,811	96,746	4.5%	10.2%
Caldas	73,531	49,174	2.3%	-33.1%
Atlántico	37,659	39,482	1.8%	4.8%
Nariño	38,421	29,599	1.4%	-23.0%
Santander	24,578	24,930	1.1%	1.4%
Quindío	29,295	22,230	1.0%	-24.1%
Huila	34,953	22,203	1.0%	-36.5%
Tolima	30,497	21,892	1.0%	-28.2%
Meta	23,680	21,452	1.0%	-9.4%
Boyacá	16,500	15,278	0.7%	-7.4%
Cundinamarca	14,948	12,441	0.6%	-16.8%
Otros	58,587	39,166	1.8%	-33.1%
Total Nacional	2,188,267	2,168,826	100%	-0.9%

Fuente: Sistema Nacional de Recaudo, Asoporicultores – FNP Cálculo: Área Económica, Asociación Colombiana de Porcicultores. Part (%): Participación en el acumulado del sacrificio Enero - Diciembre/ 2009.

La demanda para este producto es quien crea la oferta, esta proyección debe ser determinada por campañas nacionales, departamentales y locales que transformen los hábitos de consumo de carnes rojas y así propiciar desde el consumidor final la obligatoriedad de la tecnificación productiva del producto.

Cualquier aproximación a una proyección de la demanda, parte luego, de las siguientes consideraciones y de las cuales el proyecto tiene injerencia en la transformación de dichas variables:

- Cambio del hábito de consumo en carnes.
- Que las diferentes carnes, competencia del cerdo, escaseen en la demanda regional, producto de los precios o por incentivos en la producción.
- La existencia de incentivos reales en la producción porcina por parte de políticas públicas y privadas.
- Existencia de proyectos o empresas de procedimientos de productos cárnicos.

Como el área de mercado del proyecto no es nacional, nos detendremos a proyectar exclusivamente la demanda del producto, objeto del proyecto, en un mercado regional definido, sobre el estimativo presentado por el DANE en cuanto al crecimiento de 1,04% de la oferta del producto.

En el Guamo, muchos tienen cerdos pero no tienen una producción estabilizada, no se manejan costos y aparte de eso, el precio que se paga es muy económico, con este proyecto se espera vender la producción a mejores mercados que el del municipio, como el de la capital del Tolima o en la capital de Cundinamarca.

El comportamiento de la oferta y la demanda se puede analizar de la siguiente forma: La demanda del producto en estos momentos es alta en la ciudad, debido a que la publicidad porcina en los últimos años ha incrementado el consumo de carne de cerdo. La oferta en la ciudad es baja actualmente, debido a que solamente se encuentran productores de cerdo formado por medio de porcicultura de carácter familiar los cuales son medianos y bajos, y proveen solamente de 3 – 8 cerdos mensuales al mercado.

Prestigio del producto en el mercado: Agroindustria Los Almendros es una Granja Integral que producirá cerdos con una infraestructura técnica adecuada, proporcionando al mercado un producto de elevada calidad que le permitirá afianzarse en el mercado en muy corto tiempo. Por otro lado la Granja Integral proporcionará un logotipo para dar a conocerse en el mercado lo que le permitirá identificarse ante el producto de la competencia

Como productos sustitutos encontramos la carne de res, pollo y pescado.

7.3.1.8. Comercio

Actualmente la comercialización de cerdos en Colombia muestra que aproximadamente el 82% de los poricultores venden cerdo en pie, lo cual propicia el espacio a intermediarios, quienes disminuyen los márgenes de ganancia para los productores e influyen negativamente en el precio final de compra de los consumidores, los cuales no se benefician de las bajas en los precios de

producción; debido a que los márgenes de ganancia son percibidos únicamente por los comercializadores quienes no estimulan el consumo, sino que actúan únicamente como entes intermediarios.

De acuerdo con las estadísticas de comercio del DANE, las cantidades importadas de productos y subproductos del cerdo disminuyeron durante el año 2009. Totalizándose 14.593 toneladas que pasan a representar un 6,9% menos con respecto a los volúmenes que ingresaron en los primeros 10 meses del año 2008 (15.674 toneladas).

Ilustración 9 Origen de Importaciones Colombianas

Importaciones de productos y subproductos del Cerdo: Enero - Octubre (Toneladas)

Producto	2008	2009	Part (%)	Crec (%)
Despojos	6,704	6,272	43.0%	-6.4%
Carne	5,982	6,137	42.1%	2.6%
Tocino	2,858	2,121	14.5%	-25.8%
Embutidos	129	57	0.4%	-55.8%
Animales Vivos		5	0.0%	
Total	15,674	14,593	100%	-6.9%

Fuente: DANE

Los despojos y las carnes congeladas y refrigeradas acapararon las mayores participaciones, ambos aproximadamente con el 42,5% del total.

Las cantidades de despojos, en particular, en este lapso suman 6.272 toneladas, acumulando un decrecimiento del orden del - 6,4%, mientras las importaciones de carnes ascienden a 6.137 toneladas y capitalizan un crecimiento del 2,6%; este último valor es el único crecimiento positivo entre las principales clasificaciones de productos y subproductos del cerdo.

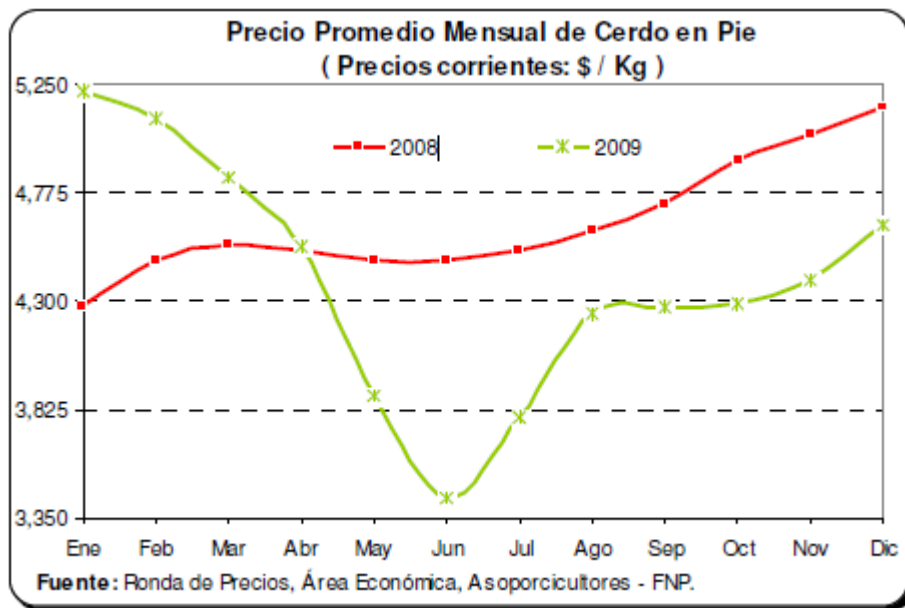
En tercer reglón, en orden de participación, estuvo el tocino con 2.121 toneladas (14,5%) y una tasa de decrecimiento de 25,8%. El restante 0,4% correspondió a las importaciones de embutidos y animales vivos. Esta reducción en las importaciones estaría explicada por la caída en el consumo y un menor precio en el mercado interno, que hicieron menos atractiva la compra de productos en el mercado exterior, pese a la revaluación de la moneda

7.3.1.9. Análisis de Precio de venta

En términos generales, el precio promedio nacional del kilogramo en pie del cerdo gordo pagado al poricultor en el año 2009 presentó una caída en el orden del 5,6% con respecto al año inmediatamente anterior, pasando de \$4.648 a \$ 4.390. En particular, en el Distrito Capitalino tuvo lugar un decrecimiento en el año de 6,7%, al cambiar de \$4.755 a \$ 4.439 por kilogramo.

En un porcentaje similar (6,3%) lo hizo el precio en el Eje Cafetero, disminuyendo de 4.898 a 4.587. En el departamento del Valle, el precio en promedio en 2009 estuvo en \$4.460 y representó una caída en 4,1% en el mismo periodo, mientras en Antioquia, el precio bajó un 8,3%, siendo en promedio en el año de \$4.289 el kilogramo. En contraste, en la región de la Costa Atlántica el precio aumentó un 4,2%, moviéndose de \$4.018 a \$4.404.

Ilustración 10 Precio Promedio Mensual Pagado al Productor de Cerdo



Fuente: Asoporicultores

7.3.1.10. Costos por etapa de producción

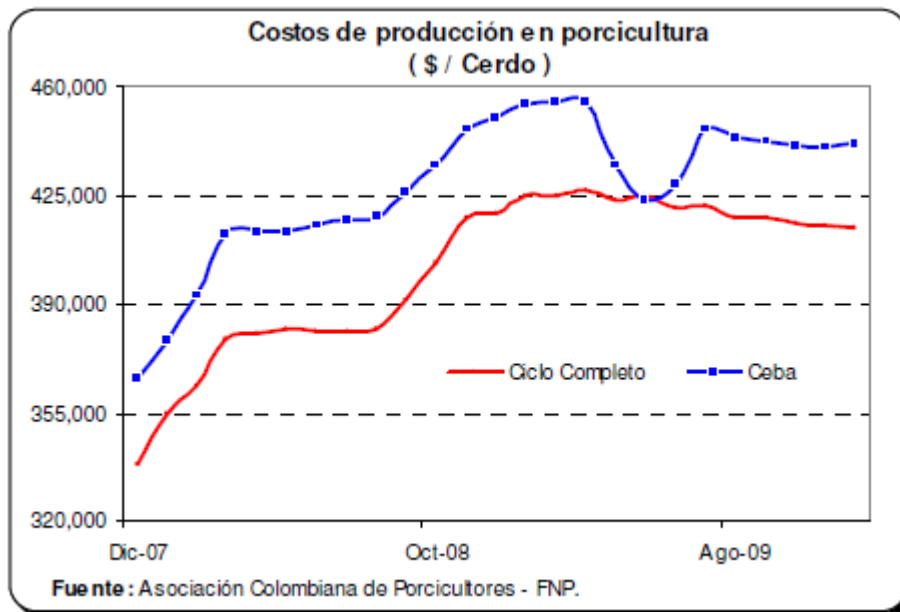
Los costos de producción en porcicultura disminuyeron ligeramente en el transcurso del año.

En el caso particular de las explotaciones de ciclo completo, el costo por cerdo gordo, de un peso final aproximado de 100 kilogramos, se redujo en el orden del 1%, pasando de diciembre de 2008 a diciembre de 2009 de \$418.803 a \$414.534 por cerdo gordo

En el caso las explotaciones dedicadas a la ceba la variación fue mayor, reduciéndose el costo en 1,9%, al cambiar de \$450.130 a \$441.525 por cerdo gordo.

La revaluación 10,5% que tuvo el peso colombiano con respecto al dólar en el transcurso de 2009, junto con la caída en los precios internacionales del maíz amarillo y de la soya, permitió que en el mercado interno, la industria del alimento balanceado disminuyera los precios del alimento para porcicultura.

Ilustración 11 Costo por etapa de Producción 2001 - 2009



7.3.1.11. Tipo de Mercado

7.3.1.11.1. Oligopolio

Cuando un mercado es atendido por un reducido número de productores estamos ante un oligopolio. Se llamará oligopolio de demanda a los mercados con pocos compradores y oligopolio bilateral a los formados por pocos productores y pocos demandantes.

El problema del oligopolista es muy diferente del de los demás tipos de empresario. En los mercados en libre competencia ningún competidor puede influir sobre los resultados de otra empresa por no tener fuerza suficiente para modificar los precios. En el caso del monopolio no existen competidores a los que se pueda molestar. Pero en el oligopolio, los competidores pueden fastidiar mucho. Cualquier oligopolista puede influir sobre los beneficios de sus competidores. Los esfuerzos por mejorar los resultados propios provocan inexorablemente el deterioro de los resultados ajenos.

Competencia sin precios. Cada empresa trata de mejorar la calidad, la presentación o cualquier otro factor, pero respetando el precio conjunto acordado.

Reparto de cuotas o mercados. A cada empresa se le asigna bien un área donde vender, bien una producción máxima que no puede sobrepasar.

En ambos casos la situación se convierte de hecho en un monopolio, los beneficios serán máximos y se producirá la pérdida de eficiencia.

7.3.1.12. ANALISIS DEL PRODUCTO

7.3.1.12.1. CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE DE CERDO

7.3.1.12.1.1. Calidad nutritiva de la carne

La carne de cerdo es rica en proteínas de alta calidad, vitaminas y minerales, y también posee un mayor contenido de grasas que otros animales.

La percepción negativa del consumidor con respecto a la carne de cerdo se contrapone a estudios en los que se valora su aporte nutricional.

La carne de cerdo ha sido tradicionalmente considerada como un producto muy graso, dándosele, por tanto, un lugar secundario dentro de la clasificación de la alimentación sana o saludable. Sin embargo, hoy en día sabemos que la calidad de su grasa y la cantidad y calidad de sus proteínas la hacen muy adecuada para el estándar deseable de una carne de calidad.

La carne de cerdo posee una composición lipídica variable, que va a depender, sobre todo, de la composición de la dieta de los animales. Cuando esta se basa en una alimentación natural, como ocurre en España donde reciben una cantidad

importante de bellotas, la concentración de oleico llega a superar el 50%, lo que lo convierte en el más parecido a la composición del aceite de oliva de entre todos los alimentos de origen animal.

El contenido en colesterol de la carne de cerdo (69-72 mg por cada 100 g de carne) es no obstante muy similar al de la carne de pollo (69 mg/100g) y ligeramente superior al de la carne de ternera (59-65mg/100g).

7.3.1.12.2. Proteínas y nutrientes

En relación con las proteínas, la calidad que posee la carne de cerdo es muy considerable, ya que la digestibilidad es elevada y la proporción de aminoácidos es adecuada de acuerdo con las exigencias nutricionales de la dieta.

Al mismo tiempo, esta proteína aporta otros nutrientes, especialmente el hierro, que como otras carnes, es de tipo orgánico y ligado a hemoglobina y mioglobina. Actualmente sabemos que la existencia de este hierro estimula la absorción del hierro mineral, por lo que se considera uno de los elementos fundamentales para poder prevenir la presencia de anemias ferropénicas.

Por lo que respecta a los minerales, es destacable el aporte de zinc, fósforo, sodio y potasio. Estos nutrientes la hacen especialmente interesante por el equilibrio electrolítico que posee, aunque es interesante destacar que no es necesario un aporte suplementario de sal, ya que en caso contrario se podrían incrementar en exceso las ingestas de sodio.

En cuanto a las vitaminas, es especialmente interesante el aporte del grupo de las vitaminas C, a excepción del ácido fólico. Posee de 8 a 10 veces más de tiamina o vitamina B1 que el resto de las carnes y es una buena fuente de vitamina B12.

7.3.1.12.3. RAZAS DE PORCINOS

En la actualidad existen casi 100 razas porcinas domésticas reconocidas, y el doble de variedades no reconocidas como razas, que derivan de alguna otra raza salvaje. Las razas derivadas del jabalí europeo se clasifican como una subespecie de *Sus scrofa domesticus*, las asiáticas de *Sus vitatus* y las del norte de Europa *Sus scrofa ferus*, las razas ibérica por su lado sería *Sus mediterraneus*. Hay que

tener siempre en cuenta, que cualquier intento de clasificación por nuestra parte, no es sino una simplificación de la realidad. En la actualidad, casi todas las razas comerciales, tienen una mezcla genética importante. Y podríamos generalizar diciendo que derivan de una mezcla entre *Sus scrofa* y *Sus vitatus* en distintas proporciones. Existe una clara diferencia entre el cerdo salvaje (jabalí) y el doméstico, el cerdo domestico posee 2 cromosomas más que el salvaje.

Hoy en día los valores productivos de las distintas razas, se deben más a las mejoras de selección y genéticas que se hayan efectuado, que a las propias características de las razas, por lo que la elección de una u otra raza a de realizarse en función a los parámetros productivos de la línea de individuos que vamos a introducir en la explotación, y no por la raza a la que pertenecen. A no ser, claro está, que haya que tener en cuenta aspectos legales que protejan y/o favorezcan la elección de una u otra raza.

Las razas maternas:

- Alta prolificidad.
- Alto números de cerditos nacidos.
- Buena habilidad materna.
- Fácil de detectar celos.
- Alta producción láctea.
- Bajas características para producción de carne.

a. LANDRACE

Raza muy versátil, ya que se utiliza como línea pura, materna o paterna. Sus índices productivos son muy parecidos a la Large White, aunque tiene un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma, presenta unos valores algo inferiores en los parámetros reproductivos, y una mayor tendencia a presentar PSE. Está raza está reconocida como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento. Es, probablemente, junto con Large White la raza más utilizada.



Tabla 4 Intervalos de producción Cerdo Landrance

Intervalo destete cubrición	16	Espesor tocino dorsal a los 90 Kg (mm)	13-16.5
Ganancia media Diaria 20-90 Kg (g/día)	695	Rendimiento de la canal a los 90 Kg., sin cabeza	74.5%
Índice de conversión 20-90 Kg. (Kg. /Kg.)	3.1	Longitud de la canal (cm.)	101
Primer parto (días)	342	% piezas nobles	62
Lechones vivos/parto	10-10.5	% estimado de magro en la canal	53
Lechones destetados/parto	8.5-10		

b. PIETRAIN

Raza seleccionada, sobre todo por la calidad de su canal, junto con Hampshire y Blanco Belga. Esta raza es la que peores parámetros de crecimiento, índices de conversión y reproducción da, sin embargo, posee el mayor porcentaje de piezas nobles, aunque posee mucha grasa intramuscular, lo que con frecuencia está mal valorado. También es la raza que presenta en mayores ocasiones PSE.



Tabla 5 Intervalos de producción Cerdo Pietrain

Intervalo destete cubrición	17.5	Espesor tocino dorsal a los 90 Kg (mm)	9
Ganancia media Diaria 20-90 Kg (g/día)	575	Rendimiento de la canal a los 90 Kg, sin cabeza	77%
Índice de conversión 20-90 Kg (Kg/Kg)	3.25	Longitud de la canal (cm)	92
Primer parto (días)	342	% piezas nobles	68
Lechones vivos/parto	9-9.5	% estimado de magro en la canal	60
Lechones destetados/parto	7-8		

7.3.1.12.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Estados Unidos y Canadá aventajan al resto de proveedores de carne de cerdo por su localización geográfica, los bajos costos de transporte y de logística, al igual que por su eficiencia en producción y precio. No obstante Dinamarca compete por su excelente calidad en un cierto nicho de producto.

La mayor desventaja de Colombia, en caso de ser admisible, sería el costo de flete comparado con los de Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, puede ser una oportunidad para Colombia desarrollar un nicho para productos especiales (como un jamón especial, chorizo ó chicharrones) orientados al mercado latino, donde la competencia en precio no es significativo.

Para la venta en canal el transporte se contrata con empresas especializadas en transporte de animales, para la venta en pie el comprador asume los gastos de envío.

7.3.2. CARACTERISTICAS DEL MANGO TOMMY

7.3.2.1. Ficha Técnica



Nombre: Producción Mango Tommy

7.3.2.1.1. COMPOSICION

- **Bien de Consumo:**
 - **Perecedero:** Tiene un tiempo estimado de producción desde que el árbol es apto para producir frutos de 5 meses en las mejores condiciones.

- **Bien de Capital:**
 - **De la forma como se consume**

Público: Es un producto asequible a todos los estratos sociales

- **Relación con otros Bienes**

Bienes sustitutos: Aquellos bienes susceptibles de ser utilizados de forma indistinta, cuyo aumento de la demanda de un bien produzca la disminución de la demanda de su bien sustituto.

Tabla 6 Bienes Sustitutos del Mango

MANGO TOMY	Mango Mariquita
	Mango Albania
	Mango Filipino
	Mango Azúcar
	Mango Haden
	Mango Palmer

- **Bienes complementarios:** Son aquellos que tienden a consumirse juntos. Se caracterizan porque la disminución del precio de un bien provocará, además de un incremento en su demanda, un aumento de la demanda de su bien complementario. Ejemplo: los automóviles y la gasolina.

- El mango Tommy tiene por bien complementario cualquier alimento.

- **Según el nivel de ingreso**

El Mango Tommy es un bien normal, ya son aquellos que ante un aumento de la renta del consumidor, la demanda de dicho individuo hacia ese bien también aumenta. Al contrario cuando la renta del individuo desciende, también desciende el consumo de ese bien, es decir el consumo de ese bien varía en el mismo sentido que la renta del individuo.

- **Según su relación con el precio**

El Mango Tommy es un producto elástico ya que este producto tiene una variación significativa en el precio dependiendo si se encuentra en cosecha o no, cuando este producto se encuentra en cosecha una libra puede llegar a costar entre \$1000 y \$1500 cosa que no ocurre cuando no se encuentra en cosecha ya que este puede llegar a costar hasta \$2500 libra

- **Según la promoción del Estado**

El Mango Tommy es un bien meritorio ya que puede definirse como aquel bien "al cual todos los individuos de una sociedad tienen derecho sin importar su capacidad de pago o su condición.

- **Según su Trazabilidad**

El Mango Tommy es un bien trazable ya que se pueden consumir dentro de la economía que los produce, y se pueden exportar e importar. En este momento Colombia exporta mango a Canadá, Dinamarca, Panamá, Francia

7.3.2.2. ANALISIS DEL MERCADO

7.3.2.2.1. Justificación

El mercado mundial e interno de mango está dividido en consumidores de mango fresco, donde predominan variedades rojas introducidas del sur de la Florida (Estados Unidos) como Tommy Atkins, Keitt y Van Dyke entre otros, y el de pulpas, en el cual Colombia ha posicionado de manera exitosa la variedad criolla Magdalena River.

Los datos reportados por la Cadena de Frutales de Exportación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el mercado interno e internacional de derivados de mango reflejan en los últimos 15 años una tasa de crecimiento anual promedio superior al 10% en la demanda, en especial el mercado de pulpas y derivados del mango.

Esto indica el potencial que tiene Colombia para incrementar su oferta, más aún si se tiene en cuenta que el país ocupa un modesto lugar 24 en el contexto mundial de países productores y 39 como exportador, y que presenta las condiciones de clima y suelos necesarios para incrementar el área de siembra.

Segmentación

Tabla 7 Segmentación del Mercado Producto Mango Tommy

Producto	Consumidores
Mango	Tommy
Características	Forma: Es variable, pero generalmente es ovoide-oblonga o arriñonada, notoriamente aplanada, redondeada, u obtusa en ambos extremos, con un hueso central grande, aplanado y con una cubierta leñosa.
	Tamaño: de 4-25 centímetros de largo y 1,5-10 de grosor.
	Color: el color puede ser entre verde, amarillo y diferentes tonalidades de rosa, rojo y violeta, mate o con brillo. Su pulpa es de color amarillo intenso, casi anaranjado
	Sabor: exótico, succulento, muy dulce y aromático.
Beneficios	Aporta una cantidad importante de hidratos de carbono por lo que su valor calórico es elevado.
	Es rico en magnesio y en lo que a vitaminas se refiere, en provitamina A y C (200 gramos de pulpa cubren las necesidades de una persona de dichas vitaminas).
	La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones
	La vitamina A es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico.
	El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.
Productor	Agroindustria Los Almendros Ltda
Peso	Su peso varía desde 150 gramos hasta los 2 kilogramos
Precio	Depende del mercado
Plaza	Plazas de mercado, Despulpadoras

<u>Geográficos</u>	
Región	Andina
Tamaño de la ciudad	Ciudades intermedias
Zona	Urbana y Rural
Clima	Frio, Templado, Caliente
<u>Demográficos</u>	
Ingreso	Desde \$600.000
Edad	De 20 , 60 años
Genero	Hombres y mujeres
Ciclo de vida familiar	Solteros, Casados, Viudos, Union Libre, Separado
Clase social	clase media, clase media alta, alta
Escolaridad	Indistinto
Ocupación	Comerciantes, negociantes
<u>Psicológicos</u>	
Personalidad	Agresivo, sociable, ambicioso
<u>Conductuales</u>	
Motivación de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad del fruto y su gran valor nutricional.
Beneficios deseados	Comercialización de mango de óptima calidad.
Publicidad	Internet, Prensa
Slogan	CONSUME LO NATURAL Y TENDRAS VIDA SANA

7.3.2.2.2. Tendencia del mercado

En Colombia una de las principales características del cultivo del mango es su estacionalidad, lo cual dentro del conjunto de zonas naturales del país presenta ventajas siempre y cuando esta circunstancia se maneje dentro de una planificación global del cultivo. En Colombia es posible producir mango durante la mayor parte del año aunque se presentan dos picos de oferta: una de mayo hasta agosto y la otra entre noviembre y enero.

En el país se producen y comercializan diversas variedades para el mercado interno como son el mango común, mango chancleto, mango costeño, mango de

azúcar, mango manzano, mango reina y mango tommy. Este último es el que se destina a las exportaciones.

En el año 2009 la producción mundial de mango fue de 26,1 millones de toneladas y se dedicaron 3,4 millones de hectáreas a este cultivo. El 43.6% de estos terrenos se encuentran en India, quien es el mayor productor de mango en el mundo y de lejos le sigue China que aporta el 8.7% del área sembrada

Los mayores productores mundiales de mango en el 2009 son en su orden India, China, Tailandia y México, quienes participan con 63.2% de la producción mundial.

7.3.2.2.3. Perfil del cliente

Ítem	Personas naturales	Comerciantes
Sexo	Masculino y femenino	
Edad	20 – 60 años	
Nivel socioeconómico	Medio, medio alto, alto	
Ocupación	Comercializadores y distribuidores de frutas	
Nivel educativo y cultural	Indistinto	
Zona geográfica de residencia	Sur del Tolima	
Capacidad de compra	Media y alta	
Motivaciones de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad de la fruta elegido para este proceso. Hay que aclarar que el producto que se eligió es el Mango Tommy	
Hábitos de consumo	Diario ya que este producto se puede consumir a cualquier hora y hay disponibilidad de buenos precios del producto.	

7.3.2.2.4. Consumo Per capita

El listado es encabezado por Antioquia con el 20% de las siembras y la producción nacional, le siguen: Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cauca, Casanare y Cesar, después vienen Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Tolima, y Valle.

El consumo per cápita en el contexto nacional es muy bajo estamos tan solo con un 3.53 Kg/hab.en el 2004, se espera que el consumo aumente a medida que aumenta la producción, cómo lo indica la tabla.

Ilustración 12 Consumo Per cápita Mango Tommy

Información mundial											Kg/hab	
Ord.	Pais	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Tasa cr.
1	Santa Lucia	190,15	193,17	182,12	185,80	188,00	187,91	188,54	188,78	186,72	187,87	-0,07%
2	Montserrat, Isla	14,00	15,56	17,50	23,33	28,00	35,00	46,67	46,67	35,00	35,00	12,81%
3	Haiti	27,90	26,40	25,71	27,62	26,93	29,45	30,09	30,62	30,62	30,26	1,81%
4	Tailandia	20,37	19,69	19,71	17,61	23,41	25,87	27,44	28,00	26,93	26,53	4,70%
5	Dominica	21,13	22,76	23,55	24,35	25,28	25,32	23,53	24,03	23,57	23,84	0,81%
6	Granada	21,33	20,65	19,35	19,35	19,89	19,68	22,84	23,30	23,60	23,51	1,96%
7	Samoa	32,91	32,91	32,91	25,32	25,32	25,16	22,86	22,73	22,47	22,47	-5,01%
8	Cuba	9,56	7,21	6,59	7,17	21,27	19,39	18,85	18,43	20,61	21,52	13,70%
9	Emiratos Arabes Unidos	15,88	17,49	18,18	22,15	21,62	17,66	13,93	17,46	21,30	20,61	1,17%
10	Antigua y Barbuda	20,31	20,31	20,31	20,31	20,00	20,03	18,76	19,18	18,85	19,59	-0,83%
16	México	13,28	11,05	13,93	13,20	13,40	13,69	13,79	13,04	12,46	12,49	0,07%
25	Perú	5,07	4,12	4,93	5,13	6,80	4,18	4,49	5,46	5,84	6,56	2,66%
27	Ecuador	2,68	4,63	0,14	4,82	6,38	3,03	4,36	5,53	3,96	6,40	8,63%
33	Paraguay	7,06	6,27	5,58	5,59	5,64	5,80	5,21	5,04	5,10	4,89	-3,30%
36	Brasil	3,92	3,52	2,96	2,59	2,39	2,76	3,95	4,19	4,41	4,14	3,16%
47	Colombia	2,54	2,59	2,45	2,40	3,01	3,31	3,22	3,28	3,24	3,53	5,09%
55	Venezuela, RB de	5,98	5,93	5,93	5,63	5,39	5,27	2,86	2,86	2,58	2,67	-11,33%
79	Estados Unidos	0,54	0,64	0,69	0,72	0,79	0,84	0,84	0,91	0,96	0,95	0,00%
82	Bolivia	0,90	0,90	0,90	0,88	0,92	0,92	0,91	0,89	0,88	0,88	0,00%

Fuente: Asofrucol

7.3.2.2.5. Magnitud de la necesidad

En la actualidad los alimentos nutraceuticos han emergido como la mayor fuerza de consumo, que responde al deseo de las poblaciones de ejercer un mayor control sobre la salud en general, deteniendo el envejecimiento, previniendo las enfermedades y mejorando el bienestar y funcionamiento del cuerpo humano.

Las frutas contienen muchas sustancias que pueden ofrecer un gran beneficio para la salud, mejorando la protección contra ciertas enfermedades relacionadas con procesos oxidativos.

La calidad nutracéutica del mango ha sido estudiada previamente únicamente para variedades mejoradas como el Kent, Van Dyke y Tommy Atkins. Pero también se han encontrado en las pulpas de mango criollo actividades antioxidantes similares y en algunos casos superiores.

7.3.2.2.6. Propiedades nutritivas

Su composición es distinta según la variedad que se trate, pero todos ellos tienen en común su elevado contenido de agua.

Aporta una cantidad importante de hidratos de carbono por lo que su valor calórico es elevado. Es rico en magnesio y en lo que a vitaminas se refiere, en provitamina A y C (200 gramos de pulpa cubren las necesidades de una persona de dichas vitaminas).

La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. El beta-caroteno se transforma en vitamina A en nuestro organismo conforme éste lo necesita. La vitamina A es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico. Ambas vitaminas cumplen además una función antioxidante. El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante. Asimismo aporta fibra que mejora el tránsito intestinal.

7.3.2.3. ANALISIS DE LA COMPETENCIA

7.3.2.3.1. Contexto Internacional

Gracias a la elaboración del Plan Estratégico Exportador del Tolima y a la asociatividad, se están abriendo puertas para la incursión en nuevos mercados y a la hora de hacer más competitivas las cadenas productivas del departamento.

Se identificaron 10 grupos de productos de mayor potencial para la exportación, las regiones que ofrecen las mejores condiciones para su producción así como los

instrumentos de política que servirán de apoyo para el desarrollo de las diferentes regiones.

Para el Departamento del Tolima se identificaron los siguientes productos, los cuales tienen un gran potencial de exportación:

Cacao	Aguacate
Pitahaya	Maracuyá
Mango	Tomate de árbol
Bananito	Granadilla
Lima Tahití	Cafés especiales
Feijoa	Algodón de fibra media y larga.

Tabla 8 Detalle por Productos Preseleccionados

Tolima: Detalle por productos preseleccionados			
Sector	Descripción	Tolima	
		Idéntico o muy similar	Plan de Exportaciones
AGRICOLA	GUAYABAS, MANGOS Y MANGOSTINOS, SECOS	Mango: Industrialización de la producción frutícola y la horticultura: Median te esta apuesta productiva, se busca que el Departamento sea líder en la producción de frutas (como el mango, lima tahití	Se han identificado las siguientes actividades y necesidades para la puesta en marcha de esta apuesta: <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de controles fitosanitarios • Aumentar la infraestructura productiva: viveros, laboratorios de biotecnología, fortalecimiento de las instituciones sanitarias. • Creación de un cluster regional de la cadena hortofrutícola, para que las frutas colombianas ingresen sin problemas a los diferentes mercados (para lo cual se requiere realizar diversos tratamientos a las frutas y hortalizas con vapor caliente, temperatura, radiación y congelación

7.3.2.3.2. Producción

La producción estimada de mango en el 2007 fue de 28.51 millones de toneladas métricas. Entre 1999 y el 2007, la producción creció a un promedio del 2.6%.

India es el productor más grande de mango, con el 38.6% de la producción mundial en los años 2004 al 2007. Durante ese periodo, la cosecha de mango en India tuvo un promedio de 10.79 millones de toneladas métricas, seguida por China y Tailandia con 3.61 millones de toneladas métricas (12.9%) y 1.73 millones de toneladas métricas (6.2%), respectivamente. Otros productores importantes de mango durante el periodo 2004–2007, incluyen México (5.5%), Indonesia (5.3%), Pakistán (4.5%), Brasil (4.3%), las Filipinas (3.5%), Nigeria (2.6%) y Egipto (1.3%).

Aunque actualmente se comercia solamente el 3% de la producción mundial de mango, esto representa un incremento importante sobre las cantidades que se comerciaban hace 20 años. En lo que se refiere al mercado norteamericano, México, Brasil, Perú, Ecuador, y Haití son los principales abastecedores. India y Pakistán son los abastecedores predominantes del mercado asiático occidental. Las Filipinas y Tailandia proveen principalmente al mercado asiático del sureste.

La Unión Europea compra mangos principalmente de Sudamérica y Asia.

7.3.2.3.3. Comercio

En el 2007, las exportaciones mundiales de mango alcanzaron 912,853 toneladas métricas, por un total de 543.10 millones de dólares americanos (FAOSTAT 2007)

En el periodo 2005–2007 México e India dominaron el mercado de exportación con el 22.6% y el 20.3% del total, respectivamente, seguidos por Brasil (13.2%) y Pakistán (6.9%). Otros exportadores importantes, incluyen Holanda (gran reexportador), Perú, Ecuador, las Filipinas, Tailandia, y China.

Las importaciones mundiales de mango se incrementaron de 397,623 toneladas métricas en 1996 a 826,584 toneladas métricas en el 2005. Como el importador número uno de mangos en el periodo 2005–2007, los Estados Unidos importó 271,848 toneladas métricas, o aproximadamente un tercio del total de las importaciones de mango

Holanda importó 88,300 toneladas métricas de mango (10.6%), pero la mayoría de este volumen fue redistribuido a través de la Unión Europea. Otros importadores

grandes que redistribuyen son los Emiratos Arabes Unidos (6.8%) y Arabia Saudita (5.3%), con la mayoría de sus importaciones redistribuidas a través del Medio Oriente. Las importaciones chinas de mango han estado declinando debido al incremento de la producción doméstica.

7.3.2.3.4. Consumo

El consumo de mango en los Estados Unidos ha crecido constantemente de un kilo por persona en 2005 a un kilo y medio por persona en el 2007 (USDA, Economic Research Service 2007). Este crecimiento se debe a muchos factores tales como disponibilidad durante todo el año, precios bajos, preferencias de los consumidores y mayores ingresos disponibles. Sin embargo, el consumo de mango en los Estados Unidos es relativamente bajo si se le compara con el consumo de otras frutas como el del plátano (11 kg.) y las naranjas (5 kg.). Los precios del mango en los Estados Unidos varían bastante de acuerdo al cultivo y a la estación, debido principalmente al hecho de que la demanda es inelástica (sensitiva a variaciones en la cantidad disponible. El incremento de 1% en la cantidad causa una baja de más del 1% en el precio). En general, los precios del mango han declinado constantemente durante la década pasada

7.3.2.3.5. Contexto Nacional

7.3.2.3.5.1. Producción

El propósito establecido en el Plan Nacional Frutícola de incrementar en 27.500 hectáreas, es decir en un 150%, el área de producción de mango al año 2025, para aprovechar la dinámica creciente de la demanda mundial de fruta fresca y derivados. El PAN propone que el 70% de la nueva área sembrada sea en mango para agroindustria y el 30% para consumo fresco.

El área de producción actual asciende a 18.000 hectáreas, con una producción estimada de 158.000 toneladas. Para incrementar esa oferta es indispensable contar con material de siembra seleccionado por su calidad y facilidad de producción.

7.3.2.3.5.2. Comercio

El mercado mundial e interno de mango está dividido en consumidores de mango fresco, donde predominan variedades rojas introducidas del sur de la Florida (Estados Unidos) como Tommy Atkins, Keitt y Van Dyke entre otros, y el de pulpas, en el cual Colombia ha posicionado de manera exitosa la variedad criolla Magdalena River.

Los datos reportados por la Cadena de Frutales de Exportación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el mercado interno e internacional de derivados de mango reflejan en los últimos 15 años una tasa de crecimiento anual promedio superior al 10% en la demanda, en especial el mercado de pulpas y derivados del mango.

Esto indica el potencial que tiene Colombia para incrementar su oferta, más aún si se tiene en cuenta que el país ocupa un modesto lugar 24 en el contexto mundial de países productores y 39 como exportador, y que presenta las condiciones de clima y suelos necesarios para incrementar el área de siembra.

País	Kilogramos
Canadá	73
Dinamarca	262
Francia	7.529
Holanda	1.007
Panamá	27.112
Suiza	180
Total	36.163

Las exportaciones de mango de Colombia a Estados Unidos representan específicamente mango deshidratado, ya que en la actualidad el producto colombiano fresco no tiene admisibilidad en ese mercado

De acuerdo con cifras de PROEXPORT, las importaciones de mangos y mangostanes, frescos o secos, para el año 2.009, valor CIF, ascendieron a USD 269.320.525, siendo la participación colombiana de USD 226.037, o el ,08%, mientras que países como México, Perú, Brasil y Ecuador, participan con USD145.894.592, USD32.155.428, USD26.048.555 y USD25.730.730 respectivamente.

7.3.2.3.5.3. Consumo

El consumo de frutas en la dieta humana es de vital importancia por el aporte de vitaminas, minerales, fibra, agua, y otros nutrientes, además de la satisfacción de consumir un producto de características sensoriales tan variadas y agradables.

En países tropicales como Colombia, la diversidad de frutas producidas es amplia, gracias a los diferentes climas y ecosistemas que naturalmente existen en nuestra geografía.

A pesar de esta diversidad, en Colombia el consumo de frutas promedio por persona es de aproximadamente 40 kg. al año, siendo el recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 120 kg. para lograr una dieta adecuada.

Este bajo consumo se debe en parte a factores como la baja producción de frutas en el país, las altas pérdidas postcosecha, que se acercan al 30%, el bajo poder adquisitivo de la mayoría de la población, el atraso tecnológico del sector y la deficiente formación nutricional de la mayoría de la población.

Es importante anotar que recientemente ha habido un mayor interés de la población, reforzado por la publicidad, por reemplazar en su dieta el consumo de gaseosas por el de bebidas a base de pulpas de frutas como los jugos o néctares.

Las mayores empresas de gaseosas y cervezas del país abrieron las líneas de producción de jugos a fin de atender esta demanda que se ha desarrollado a nivel mundial y por reflejo en Colombia.

Este aumento en el consumo de jugos ha generado una necesidad de desarrollo en el sector agroindustrial. Este desarrollo está ligado con el aumento de los cultivos tecnificados de aquellas especies de frutas con amplias posibilidades de ser comercializadas tanto para consumo en fresco como en la elaboración de productos derivados que tengan un mayor tiempo de conservación.

La producción de las especies de frutas más consumidas, algunas de éstas coinciden con las empleadas en la obtención de derivados como jugos.

7.3.2.3.5.4. Consumo Per capita

El consumo percapita de Colombia en cuanto a fruta fresca sigue siendo muy bajo, en el año 2009 el consumo está en 4.04 kilos por habitante.

7.3.2.3.6. ANALISIS DEL PRODUCTO

7.3.2.3.6.1. Características

Forma: Es variable, pero generalmente es ovoide-oblonga o arriñonada, notoriamente aplanada, redondeada, u obtusa en ambos extremos, con un hueso central grande, aplanado y con una cubierta leñosa

Tamaño y peso: de 4-25 centímetros de largo y 1,5-10 de grosor, su peso varía desde 150 gramos hasta los 2 kilogramos

Color: El color puede ser entre verde, amarillo y diferentes tonalidades de rosa, rojo y violeta, mate o con brillo. Su pulpa es de color amarillo intenso, casi anaranjado

Sabor: exótico, succulento, muy dulce y aromático.

La recolección del mango es manual. Se debe procurar siempre cortar el fruto con un poco de pedúnculo, ya que haciéndose a ras se derrama savia, lo que perjudica a la fruta haciendo que se arrugue y pierda valor comercial. La cosecha en las plantaciones necesita de gran cuidado en la selección de los frutos que están maduros, pero que no han empezado a cambiar su color verde. El método más seguro que se suele aplicar consiste en cosechar unos cuantos frutos al principio de la temporada, tan pronto como su color verde empieza a aclararse y dejar que maduren en un lugar fresco y bien ventilado. Si alcanzan su punto de sazón en más o menos unos 10 días, la cosecha está lista para recolectarse. Los mangos recién recogidos, almacenados a 18-22° C alcanzan el estado blando comestible en 8-10 días.

Tras la cosecha, se deben mantener frescos, pero no a temperaturas demasiado bajas. En cuanto a su almacenamiento, la conservación mejora si los frutos son sometidos a un pre-tratamiento por calor, a 38°C, antes de aplicar bajas temperaturas (5°C). En caso contrario desarrollan daños por frío mucho más rápidamente.

Largos almacenajes, especialmente a bajas temperaturas, disminuyen el contenido de azúcar y ácidos de las frutas. Para su comercialización se

empaquetan en capas delgadas y ventiladas de cartón especial o de madera cuyo fondo tenga un material esponjoso, con el fin de que no sufran ningún golpe para evitar su deterioro. Los problemas de calidad son evidentes tras el transporte de la fruta por barco, cuando el tiempo transcurrido entre la recogida y el consumo alcanza los 35 días.

Porte del árbol: Mediano a grande, de 10 a más de 20 m de altura, simétrico, copa redondeada, siempre verde (hoja perenne), de raíces fuertes (6-8 m de profundidad), de savia irritante y tóxica que puede causar lesiones en la piel. Se considera un árbol vigoroso, que permite se desarrolle en suelos poco profundos, relativamente pobres y hasta cierto punto impermeables.

Hojas: Las hojas son lanceoladas de 15 a 40 cm de largo y de 2 a 10 cm de ancho, con un intenso color rojo al inicio de su crecimiento en algunas variedades que pasa a verde y luego a verde oscuro en su madurez.

Flores: Se dan en panículas terminales ramificadas, un árbol puede tener de 2000 a 4000 panículas las cuales pueden poseer entre 400 y 5000 flores cada una; la mayoría son asculinas o estaminadas y unas pocas flores perfectas. La polinización es básicamente cruzada, realizada principalmente por insectos, especialmente moscas (dipteros), las abejas tienen relativa poca importancia en la polinización. Se considera normal que el cuaje sea de 0.1% de las flores.

En nuestro país se obtienen floraciones entre octubre y mayo, con un pico entre diciembre y enero (la mayor parte inducida). La floración naturalmente está condicionada por el clima, principalmente por los factores temperatura y precipitación, además del origen de la variedad utilizada, el manejo que recibe la misma y la madurez del tejido a florecer (hojas y yemas).

Ilustración 13 Características del Mango Tommy



Fruto: El fruto es una drupa, de tamaño variable que va de 100 hasta más de 1500 S. Su color va de amarillo hasta rojo o morado, pasando por distintos grados de coloración dependiendo de la variedad. La fruta tarda de 100 a 120 días, en términos generales, de floración a cosecha.

Temperatura

El cultivo del mango está limitado a zonas de clima tropical y subtropical, debido principalmente a su susceptibilidad al frío. Las zonas cuya temperatura media anual oscila entre 22 y 27 °C son adecuadas para el desarrollo óptimo del mango.

Existen diferencias dependiendo de la región de origen de las variedades. Las diferencias de temperatura entre el día y la noche son un factor muy importante en el proceso de inducción de la floración en aquellas variedades que son de origen subtropical.

Luminosidad

El mango no responde a las diferencias en la longitud del día, en cuanto a la diferenciación floral. Pero si necesita de buena luminosidad para crecimiento, desarrollo reproductivo y rendimiento. Es poco tolerante a la sombra. Los frutos expuestos a la luz desarrollan un mejor color que los que reciben menos luz. Debe estudiarse con mayor profundidad el efecto de la irradiación solar sobre la intensidad de la floración.

Viento

Vientos fuertes (mayores de 20 km/hora) pueden causar problemas como volcamiento de plantas, deformación de plantas, daños mecánicos en hojas, flores y frutos, secamiento de flores, reducción de la viabilidad del polen y caída de flores y frutos. También puede afectar la actividad de los insectos polinizadores.

Suelos

Los suelos ideales para el cultivo del mango son aquellos de textura limosa, profundos y con una capa mínima de 75 cm de profundidad, aunque lo ideal serían suelos de 1 a 1,5 m de profundidad y un pH entre 5,5 y 7,0. Puede desarrollarse bien en suelos arenosos, ácidos o alcalinos moderados, siempre y cuando se fertilicen adecuadamente. El árbol de mango no es muy afectado por el tipo de suelo; sin embargo, en suelos mal drenados no crece, ni fructifica lo suficiente

Fuente: Asofrucol

7.4. INVESTIGACION DE MERCADOS NARANJA TANGELO

7.4.1. Ficha Técnica



Nombre: Naranja Tangelo

7.4.1.1. COMPOSICION

Bien de Consumo:

Perecedero: Tiene un tiempo estimado de producción y de consumo se debe tener condiciones ambientales aptas para su proceso de conservación y su posterior consumo.

Bien de Capital:

De la forma como se consume

Público: Es un producto asequible a todos los estratos sociales

Relación con otros Bienes

Bienes sustitutos: Aquellos bienes susceptibles de ser utilizados de forma indistinta, cuyo aumento de la demanda de un bien produzca la disminución de la demanda de su bien sustituto. Por ejemplo, si disminuye el precio del aceite de oliva la demanda de este bien aumenta y disminuirá la demanda del aceite de girasol

Tabla 9 Bienes Sustitutos de la Naranja Tangelo

Naranja Tangelo	Mandarina
	Limón
	Toronja
	Demás clases de naranjas

Bienes complementarios: Son aquellos que tienden a consumirse juntos. Se caracterizan porque la disminución del precio de un bien provocará, además de un incremento en su demanda, un aumento de la demanda de su bien complementario.

Las frutas cítricas son bienes complementarios.

Según el nivel de ingreso

La Naranja Tangelo es un bien normal, ya son aquellos que ante un aumento de la renta del consumidor, la demanda de dicho individuo hacia ese bien también aumenta. Al contrario cuando la renta del individuo desciende, también desciende el consumo de ese bien, es decir el consumo de ese bien varía en el mismo sentido que la renta del individuo.

Según su relación con el precio

La Naranja Tangelo es un producto Inelástico ya que los consumidores compran este producto independientemente de las variaciones del precio. La elasticidad nos dirá en qué medida se ve afectada la demanda por las variaciones en el precio, puede haber productos o servicios para los cuales el alza de precio produce una variación pequeña de la cantidad demandada

Según la promoción del Estado

La Naranja Tangelo es un bien meritorio ya que puede definirse como aquel bien al cual todos los individuos de una sociedad tienen derecho sin importar su capacidad de pago o su condición.

Según su Trazabilidad

La Naranja Tangelo es un bien trazable ya que se pueden consumir dentro de la economía que los produce, y se pueden exportar e importar. Un estudio de

Fedesarrollo identificó un grupo de frutas y hortalizas que tienen el perfil perfecto para ser vendidas con éxito en el mercado mundial.

En general, se trata de productos para mercados que crecen aceleradamente y el estudio menciona ejemplos extraordinarios de ventas. Colombia se podría montar en la ola de estos crecimientos asombrosos. El comercio estadounidense de papaya y mango se amplía a tasas del 12% anual, el de aguacate al 30% y el de naranja al 27%.

7.4.2. ANALISIS DEL MERCADO

Justificación

La producción y comercialización de la naranja tangelo, constituye en los actuales niveles de desarrollo sostenible, un importante renglón de la oferta de alimentos agrícolas procesados, encontrando en este producto características viables de manejo técnico y alta rentabilidad; que sin duda alguna, lo pondrán a la vanguardia de la explotación frutícola del país.

De acuerdo con los datos del Ministerio de Agricultura sobre cítricos asociados y cítricos en monocultivo (mandarina, naranja, limones), en el 2009 se alcanzó una producción total de 989.539 toneladas en una superficie de cultivo de 57.856 hectáreas. Este renglón frutícola ha tenido un dinamismo importante en el periodo 1992-2004 con un crecimiento promedio anual de 6.7% en el volumen de producción y de 6.6% en la superficie de cultivo, siendo superior al crecimiento que registra el sector frutícola total con incrementos en la producción de 3.8% y de 5.3% en hectáreas de cultivo.

Los cítricos han ganado participación en el sector frutícola total, pues si bien en 2002 constituían el 22.9% del total de hectáreas sembradas, para el 2009 participaron con 29.5%; igualmente en 2002 los cítricos constituían el 22.4% de la producción total de frutas del país, pasando a 34.5% en el 2009.

En 2002 los cítricos representaron el 1.13% del área total de cultivos permanentes, y han incrementado esta participación llegando a 4.7% en el 2009. De igual forma la participación cítrica sobre el total de la producción de permanentes pasó de 3.3% en 2002 a 6.3% en el 2009. Como proporción del sector agrícola total (incluido café) el renglón de cítricos ha ganado en forma permanente participación, pasando de contribuir con el 0.6% en hectárea y el 2.1% en producción en 2002 a 1.5% y 4.0%, respectivamente, en el 2009.

De igual forma el sector cítrico cuenta con dos gremios en Colombia: Asofrucol y Asocítricos. Existe igualmente el Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, un fondo parafiscal, el cual es administrado por Asofrucol, cuyos objetivos son: promover la investigación, prestar asistencia técnica, transferir tecnología, capacitar, acopiar y difundir información, estimular la formación de empresas comercializadoras, canales de acopio y distribución, apoyar las exportaciones y propender por la estabilización de precios de frutas y hortalizas, de manera que se consigan beneficios tanto para los productores como para los consumidores nacionales, y el desarrollo del subsector.

Fuente: Asofrucol

Segmentación

Tabla 10 Segmentación del Mercado Producto Naranja Tangelo

Producto	Consumidores
Naranja	Tangelo
Características	Forma: Redonda con una protuberancia en la base de la rama. Sus semillas son blancas pequeñas. Su fruto consta de varios gajos.
	Tamaño: De pequeño a mediano unos 4 a 6 cm
	Color: Cascara amarilla anaranjada Sus frutos son de color naranja y con alto contenido de agua y alto contenido de vitamina C
	Sabor: Su fruto es ácido
Beneficios	Las naranjas dulces fueron muy apreciadas por su sabor (a pesar de que aún eran muy amargas) y por sus propiedades curativas
	son ricos en vitamina C y también en minerales como el calcio, fósforo, magnesio y zinc y en menor cantidad vitamina B1 y ácido fólico.
	La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones
	Su consumo fortalece las defensas y su fibra combate el estreñimiento.

	Los cítricos, que aportan vitamina C, son imprescindibles para los niños, pues fortalecen su sistema inmunológico.
Productor	Agroindustria Los Almendros Ltda
Peso	El fruto oscila entre 150 y 300 Gramos
Precio	Depende del mercado
Plaza	Plazas de mercado, Despulpadoras
<u>Geográficos</u>	
Región	Andina
Tamaño de la ciudad	Ciudades intermedias
Zona	Urbana y Rural
Clima	Frio, Templado, Caliente
<u>Demográficos</u>	
Ingreso	Desde \$600.000
Edad	De 20 , 60 años
Genero	Hombres y mujeres
Ciclo de vida familiar	Solteros, Casados, Viudos, Union Libre, Separado
Clase social	clase media, clase media alta, alta
Escolaridad	Indistinto
Ocupación	Comerciantes, negociantes
<u>Psicológicos</u>	
Personalidad	Agresivo, sociable, ambicioso
<u>Conductuales</u>	
Motivación de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad del fruto y su gran valor nutricional.
Beneficios deseados	Comercialización de mango de óptima calidad.
Publicidad	Internet, Prensa
Slogan	CONSUME LO NATURAL Y TENDRAS VIDA SANA

7.4.3. TENDENCIA DEL MERCADO

Actualmente las producciones son muy bajas y de poca calidad ya que falta asistencia técnica y por ende un manejo adecuado de los cultivos. No hay racionalización de la producción por lo que los precios se bajan en temporada, no hay manejo técnico de los cultivos hay carencia de proceso industrial. Para combatir este fenómeno se debe dar a los productores capacitación en el cultivo, proporcionar la Asistencia Técnica En Producción Agrícola y Asociatividad, conformar asociaciones de productores por zonas para mejorar producción y mercadeo y apoyar a dichas asociaciones en el montaje industrial, en el aprovechamiento de economías de escala y obtención créditos asociativos para dar el manejo adecuado a toda la cadena de producción.

Como podemos observar se presentan dificultades para una producción estable de naranja tangelo en el país, por tal motivo la tendencia del mercado es consumirlo de acuerdo a la fecha de cosecha ya que su precio es asequible a todos los estratos sociales principalmente al 1 y 2.

7.4.4. Perfil del Cliente

Ítem	Personas naturales	Comerciantes
Sexo	Masculino y femenino	
Edad	20 – 60 años	
Nivel socioeconómico	Medio, medio alto, alto	
Ocupación	Comercializadores y distribuidores de Naranja	
Nivel educativo y cultural	Indistinto	
Zona geográfica de residencia	Sur del Tolima	
Capacidad de compra	Media y alta	

Motivaciones de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad de la fruta elegido para este proceso. Es importante aclarar que se utilizarán Naranja Tangelo cuya aceptación es amplia dentro de la comunidad Tolimense.
Hábitos de consumo	Diario ya que este producto se puede consumir a cualquier hora y hay disponibilidad de buenos precios del producto

7.4.5. Consumo Percapita

El consumo anual *per capita* mundial de frutas creció a una tasa promedio anual de 0,6%, al pasar de 44.7 a 46 kg, durante el periodo 2005 – 2009, mientras que Colombia creció a una tasa promedio anual de -2,9%, pasando de consumir 31,6 a 26.5 kg, durante el mismo periodo. Este hecho sugiere que hay un espacio importante en el mercado interno derivado del bajo consumo relativo de frutas en el país. En efecto, recientemente se ha incrementado el consumo de algunas frutas tales como el mango, la guayaba, los cítricos y las uvas.

7.4.6. Consumo Aparente

El acuerdo de competitividad de la cadena cítricos, agrupa las zonas productoras en cuatro núcleos productivos: El del centro del país: Santander, Boyacá, Cundinamarca y Tolima; Eje Cafetero, Antioquia y Valle del Cauca; Costa Atlántica: Atlántico, Bolívar, Cesar y Magdalena y el núcleo de la Orinoquia: Meta y Casanare. La región con mayor crecimiento en la década del 90, fue la Orinoquia con un crecimiento promedio, en áreas plantadas, del 12.34% anual.

El DANE calcula que en el año 2015 Colombia tendrá una población de 53 millones de personas y teniendo en cuenta un consumo per-cápita de 26,5 Kg de fruta cítrica por año, se estima que para ese año se van a necesitar un millón de toneladas de fruta para el mercado en fresco y para el consumo interno. Con las producciones promedias de la actualidad, alrededor de 15 t/ha, es necesario que el país tenga un área plantada en el año 2010 (las plantaciones plantadas en este año, iniciarían su etapa productiva en el 2015), de 60 a 70 mil hectáreas para satisfacer esta demanda. Lo anterior señala que es necesario aumentar el área de cítricos en 15 mil hectáreas y reemplazar por lo menos 20 mil hectáreas que terminan su ciclo productivo.

Fuente: Asohofrucol

7.4.7. Magnitud de la Necesidad

Las personas requieren un aporte diario de vitamina C de 60 mg, que, además de su acción vigorizante ante las infecciones, posee acción anticancerígena; es un factor esencial en el crecimiento y sostén de cartílagos, dientes y huesos. Es un aporte que debe suministrar cada persona en su dieta, considerando que no se almacena en las células y que se debe ingerir diariamente; tanto las hortalizas como las frutas frescas son fuentes seguras de esta vitamina.

Son evidentes las carencias leves de esta vitamina, que se manifiestan en la baja resistencia a infecciones, desánimo y dolores en las articulaciones. Desde luego, es necesario un incremento en su ingesta en situaciones especiales como embarazo y lactancia, intervenciones quirúrgicas, competencias deportivas, casos en los cuales se debe duplicar su consumo cotidiano.

Los alimentos generosos en la provisión de vitamina C son los llamados cítricos: naranja, mandarina, kiwi, limón, lima..., frutos que por lo demás son proveedores de varios beneficios adicionales en nuestro organismo. Conozcamos algunos secretos de la naranja.

La naranja, fruto de color anaranjado dorado, aroma delicioso, de fresco sabor ligeramente ácido, no es únicamente agradable al paladar sino que además tiene propiedades nutritivas y medicinales, asimiladas por niños y ancianos.

Esta fruta es superior a cualquier preparado farmacéutico de vitamina C, aporta el 50 por ciento por fruto y rinde más que una tableta de 500 mg. Incorpora más de 170 elementos fitoquímicos: flavonoides de propiedades fluidificantes de la sangre, anticancerígenos, antioxidantes, antiinflamatorios, antitumorales; y estimulantes de la circulación sanguínea, especialmente en el corazón y el cerebro. Los limonoides, que constituyen la esencia de los cítricos, dan el aroma a la naranja y están en su esencia; en animales de experimentación, impidieron la formación de tumores, a pesar de haberse administrado un cancerígeno; apoyan en el organismo un mejor rendimiento de la vitamina C.

Los azúcares presentes en sus frutos maduros son excelentes energizantes y proporcionan calorías para ser consumidas inmediatamente; son aprovechados fácilmente por el organismo y tolerables para diabéticos, proporcionando energía y recuperación en ejercicios físicos, ya que por sus sales minerales y su contenido de agua restauran en poco tiempo el equilibrio hídrico-salino, empleado en el deporte. Tienen minerales como calcio y potasio, y en menor cantidad hierro y magnesio. Contienen de 30 a 40 por ciento de ácido fólico, nutriente básico para un desarrollo adecuado del sistema nervioso del feto. Aumenta la capacidad de los glóbulos blancos, que como células defensoras del organismo destruyen los gérmenes.

Bajan el índice de colesterol por su fibra en forma de pectina, fibra vegetal soluble, y sustancias lipotrofas que previenen y remiten la acumulación exagerada o patológica de grasas en el hígado. La pectina está en la pulpa de la naranja y en la corteza interior blanca, no presente en el zumo; facilita la eliminación de residuos tóxicos como el ácido úrico, con el ácido cítrico que tiene y que potencia la acción de la vitamina C.

Los flavonoides de la naranja, apoyados por la vitamina C, inhiben la formación de coágulos, previniendo trombosis, arteriosclerosis y afecciones cardiovasculares.

La naranja y los demás frutos cítricos son especialmente útiles en casos de infección. Al suministrar vitamina antioxidante como la C y la provitamina A, estimulan el sistema inmunológico y por tanto las defensas orgánicas ante las infecciones.

La naranja fresca debe consumirse con una parte de la pectina blanca de su cáscara, procurando incorporar la pulpa fibrosa. El jugo debe consumirse recién exprimido, pues con el tiempo y la acción de la luz, la vitamina C pierde su actividad. En conserva, pierde una parte de la vitamina C, que es reemplazada por su sintética.

La naranja completa, aparte de aumentar la vitalidad de las células, activa el metabolismo general, evita el estrés y es agente activo contra enfermedades en general. Esta deliciosa fruta es conocida mundialmente y también muy cultivada; por ello, está en cada uno de nosotros aprovechar las múltiples cualidades a partir de este maravilloso cítrico. Desde luego, el éxito estriba en que el consumo mínimo diario se convierta en hábito.

7.4.8. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Contexto Internacional

Producción

La producción mundial de frutas aumentó en más de 49 millones de toneladas entre los años 2003 y 2009, al pasar de 399,5 a 449,1 millones de toneladas. El 79,2% de la producción de frutas se concentra en uvas (16,1%), bananos (15,3%), manzanas (14,7%), naranjas (15,9%), frutas No Clasificadas Previamente (NCP) (9,6%) y plátanos (7,6%). Por su parte, la producción mundial de frutas tropicales¹, que corresponde al 13% de la producción mundial, aumentó en 9,8 millones de toneladas en el mismo periodo hasta alcanzar 58,7 millones de

toneladas en 2009, de las cuales el 98% corresponde a la producción de los países en desarrollo.

En el año 2009, las exportaciones mundiales de frutas ascendieron a 44,8 millones de toneladas, las cuales representan el 10% de la producción mundial, indicando que son productos principalmente dirigidos a los mercados internos de los países productores. El 68,4% del volumen de las exportaciones se concentra en banano (26,6%), manzanas (14,7%), naranjas (11,4%), uvas (8,7%) y mandarinas (7%).

Por su parte, las exportaciones mundiales de frutas tropicales llegaron a los 2,6 millones de toneladas, es decir el 4,6% de la producción mundial de las mismas. Las exportaciones de frutas crecieron a una tasa promedio anual de 4,7% entre los años 2004 y 2009, al pasar de 35,9 millones a 44,8 millones de toneladas, mientras que las exportaciones de frutas tropicales crecieron a una tasa promedio anual de 10,6%, al pasar de 1,6 millones a 2,6 millones de toneladas.

Comercio

Las exportaciones colombianas de frutas y hortalizas presentaron un crecimiento promedio anual de -0,6%, al pasar de 1.772.507 a 1.702.222 toneladas entre 2003 y 2009. El saldo de la balanza comercial de hortalizas y frutas frescas durante este periodo presentó una tasa de crecimiento promedio anual de -0,1% al pasar de 1.562.012 a 1.549.462 toneladas. En términos de valor, el crecimiento promedio anual de la balanza comercial fue de 1,2% durante este periodo, al pasar de US\$465.563 mil dólares a US\$506.577 mil dólares. Por su parte, el valor de las exportaciones creció a una tasa promedio anual de 0,9% al pasar de US\$501 millones a US\$534 millones durante el mismo periodo.

Consumo

El consumo de frutas tropicales, fresco o transformado, ha crecido en los últimos años en muchos países y especialmente en los países desarrollados. El crecimiento del consumo se debe a la expansión geográfica de los productos gracias a un comercio cada vez más rápido, seguro y económico, al incremento experimentado por el turismo y al progreso de las técnicas de transformación y envasado de las frutas

La caída en la cosecha mundial de naranjas impulsará de nuevo, este año, la producción nacional de la fruta, destinada en particular al mercado de Estados Unidos.

El Departamento de Agricultura de EE. UU. Estimó que la cosecha brasileña del período 2007-2010 será inferior en siete millones de cajas de 40,8 kilos al año precedente, un 1,5% menos.

Este año Brasil cosechará unas 430 millones de cajas, según un estudio preparado por el Sistema de Información de Mercados (SIM) del Consejo Nacional de Producción (CNP).

Así se mantendrá la tendencia a la baja en ese país, el principal productor mundial de la fruta. El volumen de cosecha del periodo 2008-2009 se ajustó de la estimación inicial de 454 millones de bultos de 40,8 kilos a un cierre de 437 millones de cajas, una caída de 17 millones de unidades, según el CNP.

EE. UU. es el segundo productor mundial, pero con una cosecha 112% inferior a Brasil.

Contexto Nacional

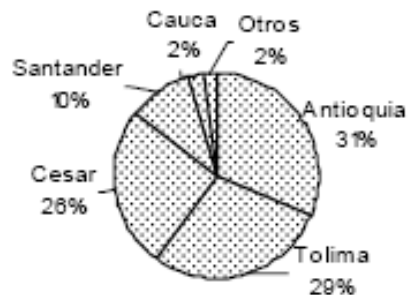
Producción

La producción conjunta de frutas y hortalizas en Colombia pasó de 3,97 a 4,64 millones de toneladas entre 2003 y 2009, correspondiente a una tasa de crecimiento promedio anual de 2,3%. Al desagregar la producción durante este mismo periodo, se tiene que el volumen de producción de frutas pasó de 2,26 a 3,11 millones de toneladas, lo que equivale a un crecimiento promedio anual de 4,7%.

Las frutas con potencial productivo en el mercado interno y externo han presentado una dinámica notable en la producción total de hortalizas y frutas. En efecto, el volumen de producción de éstas representó en promedio cerca del 51,5% dentro del total de producción y presentó un crecimiento promedio de 16,2% entre 2003 y 2009, al pasar de 994.283 a 2.851.031 toneladas. Dentro de este grupo, sobresale la producción de frutas tropicales tales como el mango, la piña, la papaya, el aguacate, la guayaba y el maracuyá, que participó con el 36,9% del total de la producción de frutas en Colombia durante el periodo comprendido entre 2003 y 2009. Igualmente, en su conjunto, la producción de frutas tropicales ha presentado una tendencia creciente durante el mismo periodo, alcanzando una tasa de crecimiento promedio anual de 0,4%, al pasar de 914.492 a 939.725 toneladas.

Ilustración 14 Distribución Regional de Producción Nacional de Naranja

DISTRIBUCION REGIONAL DE LA PRODUCCION¹ NACIONAL DE NARANJA (Tm)



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
1. Acumulado producción (Tm) 2000- 2004

Comercio

Las importaciones durante el 2009, crecieron a una tasa promedio anual de -4,5%, pasando de 210.495 toneladas a 152.760 toneladas.

Para el año 2006 la producción de cítricos en Colombia se calculó en 680.000 toneladas que se cosechan en 46.000 ha cultivadas. Casi la totalidad de la producción se utiliza para el consumo en fresco, con un bajo porcentaje en la agroindustria

El acuerdo de competitividad de la cadena cítricos, agrupa las zonas productores en cuatro núcleos productivos: El del centro del país: Santander, Boyacá, Cundinamarca y Tolima; Eje Cafetero, Antioquia y Valle del Cauca; Costa Atlántica: Atlántico, Bolívar, Cesar y Magdalena y el núcleo de la Orinoquia: Meta y Casanare. La región con mayor crecimiento en la década del 90, fue la Orinoquia con un crecimiento promedio, en áreas plantadas, del 12.34% anual.

El DANE calcula que en el año 2015 Colombia tendrá una población de 53 millones de personas y teniendo en cuenta un consumo per-cápita de 18 Kg de fruta cítrica por año, se estima que para ese año se van a necesitar un millón de toneladas de fruta para el mercado en fresco y para el consumo interno. Con las producciones promedias de la actualidad, alrededor de 15 t/ha, es necesario que el país tenga un área plantada en el año 2010 (las plantaciones plantadas en este año, iniciarían su etapa productiva en el 2015), de 60 a 70 mil hectáreas para satisfacer esta demanda. Lo anterior señala que es necesario aumentar el área de

cítricos en 15 mil hectáreas y reemplazar por lo menos 20 mil hectáreas que terminan su ciclo productivo. Adicionalmente, existiría un déficit de producción, difícil de calcular, de fruta para uso en agroindustria y para la exportación, dentro de la cual estarían naranjas y mandarinas para los mercados de Ecuador, Centro América y El Caribe; y lima Tahití para Europa y Norteamérica.

Consumo

La producción de frutas y hortalizas, en especial la de las tropicales, ha presentado un crecimiento en los últimos años en Colombia, abasteciendo la demanda interna e iniciando su consolidación en algunos nichos de mercado en el exterior. Las ventajas comparativas de estos cultivos tropicales en Colombia, los bajos niveles relativos de consumo de frutas y hortalizas a nivel nacional y la creciente demanda de los mismos en los mercados internacionales, algunos de ellos considerados de alto valor, determinan un potencial de crecimiento favorable para este sector en el país.

Costos de Producción

El cultivo de cítricos, en comparación con otros frutales, necesita de una considerable inversión, dado los altos requerimientos en capital y costos fijos y su larga proyección como empresa productiva (pico productivo de 20 a 25 años).

Los costos difieren, entre otras variables, de acuerdo a las densidades de siembra, si es monocultivo o asociado en los tres primeros años de instalación, así como de la escogencia de patrones productivos. La alta dispersión de los cultivos de cítricos en el territorio colombiano, que da origen a una gran diversidad en los sistemas de producción, genera problemas tecnológicos de índole fitosanitario, nutricionales y de poscosecha, que inciden directamente en los costos de producción.

Según información del Bancoagrario para el año 2008, los costos de instalación y sostenimiento en el primer año de una hectárea de cítricos alcanzó un valor de \$2.6 millones en la Región Cafetera, \$3.0 millones en el Valle del Cauca, \$3.4 millones en la Región Centro-Llanos, \$4.3 millones en la Zona Llanos y \$6.0 millones en los Santanderes.

Así mismo el costo por hectárea para el sostenimiento por año de un cultivo de cítricos alcanza \$2.9 millones en el Valle del cauca, siendo la región de menores costos si se le compara con la Zona Centro (\$3.5 millones) y la zona llanos (\$3.7 millones).

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
SUBTOTAL GASTOS	0.00	0.00	0.00	0.00
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
TOTAL COSTOS	3,762,772.00	799,256.00	1,478,189.00	3,186,372.00

http://www.risaralda.gov.co/Sitios/Agricultura/Costos_agric.php?id=39

Gremios

ASOHOFrucOL. Asociación Hortifrutícola de Colombia es un gremio el cual administra el Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola. Es una agremiación nacional organizada en comités departamentales, que representa y defiende los intereses de los productores de frutas y hortalizas, que administra el Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola y otras fuentes. Formula, ejecuta y controla programas y proyectos, con personal idóneo y procesos adecuados, orientados al desarrollo del sector.

En el año 2010, **ASOHOFrucOL** será una organización gremial líder, moderna y representativa, que defienda los intereses de los productores de frutas y hortalizas, que contribuya en la formulación de políticas del sector; ofreciendo productos y servicios estratégicos para mejorar su competitividad nacional e internacional, trabajando por el bienestar de los productores, la preservación del medio ambiente y el crecimiento económico del país.

FEDEGAN

Un sitio donde nos proponemos proyectar la imagen de la ganadería colombiana, sus retos, sus expectativas y sus logros, en medio del cotidiano empeño por fortalecer su posición de primer orden como factor de desarrollo económico y social, en beneficio de los productores ganaderos en primera instancia y, a través de ellos del sector rural colombiano y del país todo. La Federación Colombiana de Ganaderos - Fedegán, es una organización gremial sin ánimo de lucro, creada el 13 de diciembre de 1963 con sujeción al derecho privado colombiano y como decisión del IX Congreso Nacional de Ganaderos.

En su condición de gremio cúpula de la ganadería colombiana, Fedegán agrupa, en calidad de afiliadas, a las organizaciones gremiales ganaderas regionales y locales, como también a otro tipo de entidades vinculadas a la actividad ganadera nacional.

Su máximo órgano corporativo es el Congreso Nacional de Ganaderos, que se reúne cada dos años para elegir a la Junta Directiva Nacional, la cual a su vez elige al Presidente Ejecutivo, representante legal de la Federación y vocero de las expectativas e intereses de los ganaderos colombianos.

Representar y defender los intereses colectivos de los ganaderos ante la institucionalidad pública, privada y la sociedad, así como responder a las expectativas y necesidades de la actividad ganadera, y recaudar y administrar los recursos de la parafiscalidad.

Para el año 2019, FEDEGAN será la organización que represente en forma eficaz los intereses de los ganaderos a partir de la agrupación de su institucionalidad gremial, con una estructura incluyente y participativa, y la extensión regional de sus servicios, para contribuir al bienestar del ganadero.

Fuente: Fedegan

7.4.9. ANALISIS DEL PRODUCTO

7.4.9.1. Características

La naranja se origino hace unos 20 millones de años en el sudeste asiático. Desde entonces hasta ahora han sufrido numerosas modificaciones debidas a la selección natural y a hibridaciones tanto naturales como producidas por el hombre, como las originadas por patrones y por injertos para que las especies se pongan más resistentes a plagas y enfermedades, a diferentes tipos de clima, suelos no aptos para el cultivo, entre otras cosas.

En Colombia se conocen algunas especies de naranja como la valencia, la tangelo, la California y la criolla, todas estas naranjas dulces, las cuales se utilizan para el consumo fresco, fábricas, etc. También está la naranja agria que es utilizada para la extracción de aceites, también en la parte ornamental, etc.

Para que una plantación de naranja se dé en condiciones optimas se debe realizar un estudio al suelo para ver que deficiencias de nutrientes tiene para ser implementados mediante fertilizantes. Así como la implementación del riego adecuado, de acuerdo a la zona y las necesidades del cultivo, realizarles poda para mantener la producción en buenas condiciones al igual que las labores de desmalezado, para que no compitan con el cultivo.

7.4.9.2. Antecedentes del Cultivo

La naranja es nativa de la región tropical y subtropical del Asia, desde donde se han dispersado alrededor del mundo. La naranja se origino hace unos 20 millones de años en el sudeste asiático. Desde entonces hasta ahora han sufrido numerosas modificaciones debido a la selección natural y a hibridaciones tanto naturales como producidas por el hombre.

La dispersión de los cítricos desde sus lugares de origen se debió fundamentalmente a los grandes movimientos migratorios: conquistas de Alejandro Magno, expansión del Islam, cruzadas, descubrimiento de América, etc. Tangelo: Es la variedad de naranja que tiene mayor demanda a nivel mundial y una de las mas cultivadas en el país. Da frutos de tamaño mediano, corteza un tanto gruesa, dura y coriácea. Superficie lisa, ligeramente áspera, jugo abundante y menos de seis (6) semillas por fruto. Se mantiene bien en el árbol después de madurar y si se riega puede llegar a reverdecer. Es de madures tardía y excelente para la industria de jugos. De todas las variedades comerciales, es la que posee el mayor rango de adaptación climática. Mutaciones espontáneas han dado origen a numerosas variedades de naranjas que actualmente conocemos.

7.4.9.3. Factores de calidad

Para comercializar las naranjas es muy importante establecer normas mínimas de calidad, con las cuales el agricultor pueda recibir precios justos y el consumidor disfrutar de un precio justo.

La calidad de la naranja se determina de acuerdo a varias de sus cualidades. Entre las características físicas del fruto tenemos: se observa el peso, la forma, el tamaño, el contenido o volumen del jugo, el color externo y el de la pulpa, el aspecto, el espesor y color (pigmentación) de la corteza, y los daños causados por insectos, enfermedades y de cualquier otro tipo.

Así mismo en los frutos se aprecian sus características químicas, tales como: contenido de azúcar (sólidos solubles totales o SST.), acidez (ácido cítrico principalmente), la relación entre el contenido de azúcar y la acidez total, contenido de vitamina C, etc. Entre los factores más importantes se encuentran los siguientes:

Color de la corteza: La piel de la naranja contiene grandes cantidades de pigmentos verdes (clorofila), pero cuando el fruto comienza a madurar estos van

desapareciendo y entonces emergen otros denominados carotenoides que son los que le dan el color anaranjado o amarillo característico de la fruta madura.

Si la temperatura ambiental es fresca o fría, la pérdida de clorofila es más acentuada y el color anaranjado del fruto maduro es más intenso.

Es importante señalar que el color de la corteza no es índice de la calidad interna del fruto. En los casos de naranja que va para el mercado fresco (supermercados, fruterías y otros) o para la exportación si tiene un gran significado, pero no lo es tanto si el destino es para las industrias procesadoras de jugo.

Contenido de azúcar: El jugo de la naranja contiene disueltos sólidos, tales como azúcares, ácidos (ácido cítrico), vitaminas, proteínas, aceites esenciales y otras sustancias. De estos sólidos solubles entre el 75 y el 85% son azúcares.

En Colombia no hay establecido la cantidad de sólidos solubles que debe tener una fruta para asignarle una calidad mínima, pero normalmente se acepta que no debe ser menor a 9 ° Brix (medida usual).

Contenido de ácidos: La acidez de la naranja se debe fundamentalmente a los ácidos cítricos, aunque también., hay pequeñas cantidades de otros ácidos. El contenido de estos es alto cuando comienza la maduración de los frutos y decrece a medida que esta avanzando. Se ha establecido un mínimo de ácido para la fruta cosechada y oscila entre 0,4 y 0,5 determinado mediante análisis químico.

Relación de sólidos solubles totales a acidez (SST/Acidez): El aroma de los cítricos se debe a ciertos compuestos orgánicos volátiles, pero la palatabilidad o gusto al paladar depende de la proporción que hay entre la cantidad de azúcar y la de ácidos en el jugo. La aceptación del sabor del jugo varía entre las personas. Para las naranjas se considera una relación mínima de 10 partes de sólidos solubles totales por una de acidez (10:1 SST/acidez) con 9 ° Brix también como mínimo.

Tamaño de la naranja: Cuando la fruta es destinada para el consumo fresco, se toma en cuenta el tamaño. El tamaño de la naranja es definido por sus diámetros longitudinales y transversales. La naranja se puede clasificar en tamaños: 48, 64, 80, 100, 125, 163, etc. Según el número de naranja que caben en las cajas o empaques estándar destinados para tal fin. Las naranjas muy pequeñas las que están por encima de 163, se destinan para las industrias por que el tamaño no es comercial para el consumo fresco.

Otros factores de calidad: Cuando la fruta va al mercado se toma en consideración otros factores de calidad externa, como la coloración, magulladuras o rajaduras, grosor y textura de la corteza, daños por enfermedades o insectos y firmeza del fruto. En el caso de la fruta que va a la industria procesadora de jugo lo más

importante es la calidad interna del fruto (contenido de azúcar, acidez, SST/acidez y volumen). Sin embargo, las frutas heridas (atacadas de hongos, etc.), son descartadas ya que disminuyen la calidad del jugo.

Empaque: La selección y empaque de la fruta destinada a consumo fresco, tiene como objeto mejorar y uniformizar su presentación y reducir su deterioro durante el almacenamiento y mercado, ya sea por el ataque de patógeno o por deshidratación

El procesamiento de los frutos, consiste:

- La preselección para eliminar a los frutos mal formados, rajados, enfermos, parasitizados, etc.
- Lavado, para quitarle la tierra adherida y las escamas, etc.
- Secado.
- Encerado para protegerlos de la deshidratación.
- Pulitura para darle brillantez y mejorar su apariencia.
- Clasificación por tamaño. Empacado de los mismos.

Fuente: Asohofrucol

7.5 CARACTERISTICAS DE LA GUANABANA

7.5.1. Ficha Técnica

Nombre: Guanábana (*Annona muricata*)

7.5.1.1 COMPOSICION

Bien de Consumo:

- **Perecedero:** Tiene un tiempo estimado de producción y de consumo se debe tener condiciones ambientales aptas para su proceso de conservación y su posterior consumo.

Bien de Capital:

- **De la forma como se consume**

Público: Es un producto asequible a todos los estratos sociales

- **Relación con otros Bienes**

Bienes sustitutos: Aquellos bienes susceptibles de ser utilizados de forma indistinta, cuyo aumento de la demanda de un bien produzca la disminución de la demanda de su bien sustituto.

Sustitutos de la Guanábana.

GUANABANA	Chirimoya
	Anon

7.5.2. SEGMENTACION DEL MERCADO

El mercado objetivo de este producto es variado, fue determinado teniendo en cuenta las siguientes variables:

PRODUCTO	CARACTERISTICAS
GUANABANA	
CARACTERISTICAS	FORMA: El fruto es un sincárpico grande de forma ovoide, acorazonada o irregular, de color verde oscuro.
	TAMAÑO: La cascara es débilmente coriácea, erizada de espinas carnosas, pesa entre 2-7kg
	COLOR: Verde oscuro
	SABOR: Su pulpa es blanda, y de color blanco, muy jugosa con suave aroma, agradable sabor (agridulce) y gran contenido de semillas de forma ovoide. Es una fruta con grandes propiedades alimenticias y medicinales.
BENEFICIOS	Combate problemas de amibiasis.
	Desinflama el colon.
	Es rica en fibra, calcio, fosforo y hierro.
	Gracias al gran contenido de látex que tiene la guanábana se disminuye el estreñimiento crónico.
	Disminuye el colesterol y los triglicéridos.
	Fortifica la flora intestinal.
	Ayuda a estabilizar las funciones hepáticas.
	Rica en vitamina C
	Desinflama las vías digestivas
	Se considera un alimento infaltable en las dietas para bajar de peso.
Desinflama las vías urinarias.	
PRODUCTOR	Agroindustria Los Almendros Ltda.
Plaza	Plazas de mercado, Despulpadoras
Geográficos	Región Andina
Tamaño de la ciudad	Ciudades intermedias
Zona	Urbana y Rural
Clima	Cálido, Caliente

Demográficos	
Ingreso	Desde \$600.000
Edad	De 20 , 60 años
Genero	Hombres y mujeres
Ciclo de vida familiar	Solteros, Casados, Viudos, Unión Libre, separados
Clase social	clase media, clase media alta, alta
Escolaridad	Indistinto
Ocupación	Comerciantes, negociantes
Psicológicos	
Personalidad conductuales	Agresivo, sociable, ambicioso
Motivación de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad del fruto y su gran valor nutricional
Beneficios deseados	Comercialización de guanábana de óptima calidad.
Publicidad	Internet, Prensa
Slogan	CONSUME LO NATURAL Y TENDRAS VIDA SANA

7.5.3 PERFIL DEL CLIENTE

Ítem	Personas naturales	Comerciantes
Sexo	Masculino y femenino	
Edad	20 – 60 años	
Nivel socioeconómico	Medio, medio alto, alto	
Ocupación	Comercializadores y distribuidores de frutas	
Nivel educativo y cultural	Indistinto	
Zona geográfica de residencias	Sur del Tolima	
Capacidad de compra	Media y alta	
Motivaciones de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad de la fruta elegido para este proceso. Hay que aclarar que el producto que se eligió es la Guanábana	
Hábitos de consumo	Diario ya que este producto se puede consumir a cualquier hora y hay disponibilidad de buenos precios del producto.	

7.5.4 ANALISIS DEL PRODUCTO

7.5.4.1 PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LA GUANABANA

Es muy apreciada por su sabor y grandes propiedades nutritivas. Con la pulpa se prepara helado, jugo, crema y postres. También se consume fresca de forma natural, en ensaladas o sin madurar.

Propiedades

- Su composición principal es el agua, por lo cual es un excelente diurético.
- Por el látex que contiene la pulpa ayuda a mejorar el estreñimiento crónico, desinflama el colón, cicatriza las úlceras del colón, cura la diverticulosis y fortifica la flora intestinal.
- Es la fruta de la digestión, pues regula la temperatura del estómago.
- Muy rica en vitaminas A, C, B1, B2 y B5.

- Por su alto contenido en ácido fólico, fibra y proteínas es recomendada para la artritis, gota y reumatismo.
- Contiene un alto porcentaje de minerales, destacándose el potasio, fósforo, calcio y hierro.
- Posee un alto valor calórico por la presencia de hidratos de carbono.

7.5.4.2. ANTECEDENTES DEL CULTIVO

CLIMA Y SUELOS

Es una especie susceptible al frío, y es la anonácea cuyos requerimientos de clima es el más tropical; cálidos y húmedos, característicos de altitudes menores de 1.000 msnm.

Requiere una temperatura promedio de 25 a 28oC y una precipitación media anual de 1.000 a 3.000 mm bien distribuida, aunque puede cultivarse en zonas con una estación seca moderada.

Esta especie se desarrolla desde el nivel del mar hasta los 1.000 m, aunque la altitud óptima para el cultivo está entre 400 a 600 m.

Los suelos en que se plante guanábana comercialmente deben ser profundos, arenosos y con muy buen drenaje. Son más convenientes los suelos con pH entre 5,5 y 6,5.

CULTIVO

La guanábana se puede cultivar de las siguientes maneras:

Semillero

Una vez seleccionada la semilla, se lava y se sumerge en una solución de benomyl (Benlate, 1 g/l), calentada a 50oC, durante quince minutos. Luego se dejan en el agua durante 24 horas.

En esta etapa se deben eliminar las semillas que floten, para obtener mayor homogeneidad y vigor de las plántulas.

El semillero puede hacerse directamente en el suelo en eras o en cajas de germinación, cuyo suelo haya sido previamente desinfectado con Basamid (dazomet) o con algún fumigante del suelo.

Los surcos del semillero se trazan con 5 cm de profundidad y a 15 cm entre ellos; en el fondo se agrega fertilizante orgánico que luego se cubre con una pequeña porción de suelo y las semillas se colocan de forma que quedan aplanadas y seguida entre sí, luego se cubren con una mezcla de arena de río y suelo en partes iguales. La germinación ocurre entre los veinticinco y treinta días.

Vivero

Las plántulas se trasplantan en bolsas de polietileno de 31 x 18 x 8 cm de fuelle, llenas con algún sustrato compuesto por suelo, una fuente rica en materia orgánica que esté bien descompuesta y granza de arroz o arena de río.

El lugar seleccionado para el vivero debe contar con riego y estar ubicado a media sombra.

A los ocho días del trasplante se debe fertilizar con abono orgánico a razón de 5 g/planta. Además, es conveniente aplicar elementos menores vía foliar.

Cuando las plantas en el vivero tengan unos 70 cm de altura, pueden ser trasplantados al campo definitivo, si la reproducción es por semilla; en el caso de las plantas patrones, hacer el injerto.

Injerto

Entre los cinco y ocho meses de crecimiento del arbolito patrón, en el vivero, puede realizarse el injerto.

El injerto que da mejor resultado en anona es el del enchape lateral.

Las varetas seleccionadas deben ser de madera joven. El grosor de las mismas dependerá del grosor de los patrones.

Las varetas deben prepararse entre diez y quince días antes de ser utilizadas. Para ello, a la rama de la que se sacarán las varetas se le corta el extremo o yema apical con hojas, pero no el pecíolo de éstas, con la finalidad de provocar el acúmulo de carbohidratos y para estimular el desarrollo de yemas axilares.

Poda

Los árboles de guanábana responden bien a la poda de formación y se recomienda realizarla a partir del momento en que se establece el arbolito y hacerla durante uno o dos años más en los meses de floración escasa.

Después de la cosecha se hace una poda sanitaria. La poda en este árbol se hace principalmente para eliminar ramas secas, enfermas y maltratadas, en las épocas en que no hay frutos.

Riego

La guanábana es un árbol tolerante a la sequía, ya que se ha encontrado con frutos en lugares con una estación seca marcada. Sin embargo, cuando se prolonga, es conveniente aplicar riego abundante antes de la floración, durante ella y posteriormente durante el período en que empieza a fructificar hasta la cosecha.

El riego se puede efectuar por gravedad, en surcos y lo más conveniente es aplicarlo una y dos veces por semana, de acuerdo a la sequedad del clima.

Cosecha

La guanábana tiende a florecer y fructificar en forma más o menos continua.

En la zona Andina el cultivo tiene dos picos de producción: el primero se da en febrero y marzo y el otro en los meses de junio, julio y agosto y es el más importante.

La fructificación de árboles provenientes de semilla se inicia entre los tres y cinco años y en los árboles injertados, entre los veinte y veinticuatro meses.

La producción de los árboles, generalmente es baja debido a características de las flores que dificultan la polinización y al ataque de plagas y enfermedades; el rendimiento fluctúa entre veinticuatro y sesenta y cuatro frutos por árbol, con pesos que van de 0,25 kg a 5 kg por fruto.

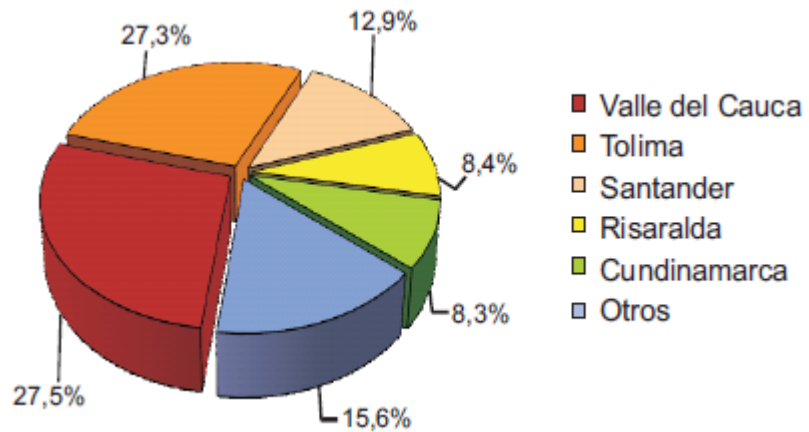
La recolección debe hacerse en el momento en que el fruto alcanza su madurez botánica, es decir cuando pierde algo de su brillo y algo de su color verde oscuro y las espigas de la cáscara se separan y se ponen más turgentes. Si el fruto madura en el árbol es atacado por pájaros y además se desprende fácilmente.

Se debe evitar cosechar el fruto muy verde porque la pulpa no madura bien y adquiere sabor amargo.

Algunos índices de cosecha que se pueden considerar son los siguientes:

- suavidad y, a veces, caída de los restos de las flores en los frutos;
- cambio de color verde oscuro a un verde claro mate;
- al golpear el fruto se escucha un sonido retumbante;
- al acercarse a la madurez se nota una ligera suavidad en el extremo distal del fruto.

7.5.4.3. PARTICIPACION DEPARTAMENTAL



Fuente: Ministerio de agricultura y desarrollo rural, Umata

Se puede apreciar que el departamento del Tolima es uno de los mayores productores de Guanábana a nivel nacional, esto debido a las condiciones favorables de clima, y suelo.

En la finca los almendros se sembraran 90 palos de guanábana para consumo propio y los excedentes se comercializaran.

7.6 CARACTERISTICAS DEL PLATANO

7.6.1. Ficha Técnica

NOMBRE: Plátano

7.6.1.1 COMPOSICION

Bien de Consumo:

- **Perecedero:** Tiene un tiempo estimado de producción y de consumo se debe tener condiciones ambientales aptas para su proceso de conservación y su posterior consumo.

Bien de Capital:

- **De la forma como se consume**

Público: Es un producto asequible a todos los estratos sociales

- **Relación con otros Bienes**

Bienes sustitutos: Aquellos bienes susceptibles de ser utilizados de forma indistinta, cuyo aumento de la demanda de un bien produzca la disminución de la demanda de su bien sustituto. Por ejemplo, si disminuye el precio del aceite de oliva la demanda de este bien aumenta y disminuirá la demanda del aceite de girasol

BIENES SUSTITUTOS DEL PLATANO.

PLATANO	Yuca
	Ñame

7.6.2 SEGMENTACION DEL MERCADO

El mercado objetivo de este producto es variado, fue determinado teniendo en cuenta las siguientes variables:

PRODUCTO	CARACTERISTICAS
PLATANO	
CARACTERISTICAS	FORMA: El fruto es un sincárpico grande de forma ovoide, acorazonada o irregular, de color verde oscuro.
	TAMAÑO: Aproximado de 15 a 20 cm de largo
	COLOR: Verde oscuro
	SABOR: Su pulpa es dura, y de color amarillento, sabor agridulce cuando está en periodo de maduración.
BENEFICIOS	El plátano es un alimento que sirve como remedio natural para la Depresión y mejora los estados de ánimo.
	El plátano equilibra los líquidos del organismo con lo cual es beneficiosa para regular la Hipertensión.
	Es rica en fibra, calcio y potasio.
	Aporta proteínas
	Disminuye el colesterol y los triglicéridos.
	Es un alimento bajo en calorías
	Rico en azúcares y apenas contiene proteínas y grasas
	Rico en vitaminas del grupo B
	Contiene buena fibra y algo de vitamina E
	Sus carbohidratos ricos en almidón se digiere muy bien cuando el plátano está maduro
PRODUCTOR	Agroindustria Los Almendros Ltda
Plaza	Plazas de mercado,
Geográficos	Región Andina
Tamaño de la ciudad	Ciudades intermedias

Zona	Urbana y Rural
Clima	Templado, Cálido, Caliente
Demográficos	
Ingreso	Desde \$600.000
Edad	De 20 , 60 años
Genero	Hombres y mujeres
Ciclo de vida familiar	Solteros, Casados, Viudos, Unión Libre, separados
Clase social	clase media, clase media alta, alta
Escolaridad	Indistinto
Ocupación	Comerciantes, negociantes
Psicológicos	
Personalidad conductuales	Agresivo, sociable, ambicioso
Motivación de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad del fruto y su gran valor nutricional
Beneficios deseados	Comercialización de plátano de óptima calidad.
Publicidad	Internet, Prensa
Slogan	CONSUME LO NATURAL Y TENDRAS VIDA SANA

7.6.3 PERFIL DEL CLIENTE

Ítem	Personas	naturales	Comerciantes
Sexo	Masculino y femenino		
Edad	20 – 60 años		
Nivel socioeconómico	Medio, medio alto, alto		
Ocupación	Comercializadores y distribuidores de frutas		
Nivel educativo y cultural	Indistinto		
Zona geográfica de residencias	Sur del Tolima		
Capacidad de compra	Media y alta		
Motivaciones de compra	Reflexivas. El producto presenta gran aceptación debido a la calidad de la fruta elegido para este proceso. Hay que aclarar que el producto que se eligió es el Plátano.		
Hábitos de consumo	Diario ya que este producto se puede consumir a cualquier hora y hay disponibilidad de precios.		

7.6.4. ANALISIS DEL PRODUCTO

7.6.4.1. PROPAGACION DEL PLATANO

La platanera es incapaz de producir semillas viables por lo que solo es posible su reproducción y perpetuación a través de la propagación vegetativa o asexual. Por tanto, las "semillas" utilizadas para la siembra corresponden a partes vegetativas tales como retoños y cormos o hijos que, una vez separados de la planta madre, pueden realizar su ciclo de crecimiento y producción.

FORMAS DE PROPAGACION.

Propagación tradicional: Es el sistema de propagación más antiguo y hace uso de hijos o retoños. Se caracteriza por la escasa o nula aplicación de prácticas culturales básicas, de manera que las plantas se encuentran bajo libre crecimiento, lo que provoca un alto índice de competencia entre ellas. El material de propagación usado en este sistema proviene generalmente de la misma plantación, siendo la eficiencia del mismo baja, existiendo, además, riesgo de diseminación de plagas y enfermedades.

- **Propagación por división de cormos:** puede ser aplicada a cormos procedentes de plantas jóvenes o recién cosechadas. Para su aplicación es necesario ubicar e identificar las yemas presentes en el cormo, lo que hace que el sistema sea altamente eficiente. Las principales etapas para su aplicación son las siguientes:

- **Selección del material:** se recomienda el uso de cormos aparentemente sanos y vigorosos. El número de plantas a generar dependerá del tamaño del mismo, por lo que los cormos pequeños no son recomendables.
- **Limpieza y lavado:** a los cormos seleccionados se les eliminan los restos de tierra, las raíces, aquellas partes que se encuentren afectadas por diversos daños y la parte aérea.
- **Desinfección:** se prepara una solución de agua y cloro a razón de 5 mL · L⁻¹ de agua, en la cual se sumergen los cormos durante tres minutos para su desinfección.
- **Exposición de las yemas:** se corta la base de la hoja más externa hasta llegar a la siguiente, quedando expuesta una yema lateral en un punto en forma de "V" formado por la intercepción de las bases de las hojas.
- **Corte:** una vez descubiertas todas las yemas posibles en el cormo, se procede a realizar cortes en secciones, tratando en lo posible de dejar en cada sección una yema visible.
- **Siembra:** se realiza en canteros previamente preparados o directamente en bolsas de plástico tratando que la yema se encuentre cubierta por tierra o por el sustrato y cercana a la superficie

7.6.4.2 ANTECEDENTES

Colombia participa con el 8,6% de la producción mundial de plátano, con un comportamiento relativamente estable en los últimos años, alcanzando una producción de 2.815.069 toneladas en 2008, con una tasa de crecimiento anual promedio de 1,1%.

Antioquia, Quindío, Meta y Caldas son los principales departamentos productores de plátano. Aunque la producción de plátano, entre 1995 y 2008, en el país creció a un ritmo que alcanzó tan solo de 1,1% anual promedio, se evidencian importantes diferencias entre regiones, así por ejemplo Risaralda y Tolima creció 6,5% anual.

Meta, uno de los mayores productores de plátano, es el departamento que muestra históricamente el mayor nivel de productividad del país, con rendimientos de 16,4 toneladas por hectárea en 2008.

7.6.4.3 CONSUMO NACIONAL

El consumo de plátano en el país ha disminuido, esto se presenta por el alto precio que debe pagar el consumidor final, ya que el canal conformado por el mayorista y el supermercado, lo atienden los intermediarios se han especializado en proveer a las cadenas de supermercado.

Cuadro 6. Consumo Aparente de plátano en Colombia. 2006-2008			
	2006	2007	2008
Producción Nacional (toneladas)	3,255,994	3,057,542	2,815,069
Importaciones (toneladas)	27,781	82,981	66,327
Exportaciones (toneladas)	129,513	109,410	101,775
Pérdidas (10%) (toneladas)	325,599	305,754	281,507
Consumo Aparente (toneladas)	2,828,662	2,725,358	2,498,114

Fuente: Agronet. Cálculos: ERS-MIDAS-CROPS

Fuente: Asociación Hortifrutícola de Colombia.

8. ESTRATEGIAS DE MERCADO

Es un proyecto de vida para las familias asentadas en el campo, que además de asegurar una alimentación abundante y rica en proteínas, vitaminas y minerales (provenientes de la leche, carne, huevos, hortalizas, frutales, cereales), donde los productos son sostenibles y renovables.

La granja integral le enseña a cada uno de sus integrantes a vivir con armonía con la naturaleza, preservando y disfrutando el medio que lo rodea, respirando aire puro, evitando la tala de bosques, conservando los nacimientos de agua y propiciando el mejoramiento de las tierras y de los cultivos.

Adicionalmente la granja integral autosuficiente, estimula el uso de tecnologías apropiadas a bajo costo, como el empleo de la energía eólica, energía solar y producción de gas metano que, manejadas de forma adecuada contribuyen al bienestar de la familia rural, lo cual facilita en corto tiempo alcanzar los niveles de autosuficiencia y sostenibilidad deseados.

8.1. Características Importantes

1. Promover una agricultura sana, sin uso de fertilizantes, plaguicidas, herbicidas y cualquier tipo de producto químico.
2. No utilizar costosos concentrados para alimentación animal. Por el contrario, un fundamento del sistema es el reciclaje de todos los elementos de la granja en una cadena de transformación constante.
3. Producir alimentos suficientes que hasta ahora se compraban en los mercados a costos muy altos.

8.2. GRANJA ECOLÓGICA Y ECONÓMICA.

Con la granja integral se busca diversificar e integrar la producción agraria para aumentar las fuentes de ingreso y no depender exclusivamente de un producto. Así, al dañarse una cosecha o caer el precio en el mercado puede recurrirse a otro producto de la granja; esto es un seguro contra los imprevistos tan comunes en el sector agropecuario. Otro aspecto positivo es aumentar la variedad de productos, lo cual contribuye al mejoramiento de la vida campesina, a una mejor alimentación y no es necesario comprar aquello que puede producirse en la granja.

8.3. MARCA



8.4. LOGO



SLOGAN: CONSUME LO NATURAL Y TENDRAS VIDA SANA

8.5. Estrategias de Distribución:

- El canal principal de distribución a utilizar es el de venta directa.
- Dar a conocer la información sobre las características de los productos por medio de folletos o plegables.
- Crear la página Web donde se va a dar a conocer la empresa como granja auto sostenible orgánica frutícola y porcícola.
- Los cerdos serán transportados del núcleo de producción al casco urbano del municipio en camioneta una vez estén listos para su comercialización.
- Conocer fortalezas y debilidades de la competencia y ofrecer un producto de mejor calidad.

8.6. Estrategias de Precios

- Conservar un precio accesible para los productos proporcionando muy buena calidad con el fin de atraer la mayor cantidad de compradores posibles y así lograr una importante participación en el mercado.

8.7. Estrategias de Aprovisionamiento de Materias Primas e Insumos

- El aprovisionamiento para la producción se realizará al por mayor, buscando descuentos por el volumen de compras.
- Enriquecer el suelo con humus que resulta de la descomposición de la materia orgánica, lo que le da mayor grado de fertilidad y un aumento en la capacidad de retención de humedad
- Conservar y mejorar las fuentes de agua y el bosque nativo.
- Reciclar todos los desperdicios de la granja.
- Controlar las plagas mediante el aprovechamiento de las propiedades insecticidas y repelentes de las mismas plantas (Alelopatía)
- Abonar las plantas con el abono orgánico obtenido de las pilas de compost

8.8. Estrategias de Promoción

- No se considera ningún tipo de promoción

8.9. Estrategias de Comunicación

- Ofrecimiento directo del producto a los clientes a través de tarjetas de presentación.
- Creación de una página Web
- Lograr crear buenas relaciones públicas con las personas y organizaciones relacionadas con el negocio.
- Por medio de cartas de presentación la Granja Integral se dará a conocer ante otro tipo de entidades como proveedores, mayoristas de carne de cerdo con el objetivo de realizar contactos comerciales.

8.10. Estrategias de Servicio

- Ofrecimiento del servicio de suministro de cerdos en condiciones estables de oferta tanto en calidad como en cantidad de producto con la firma de un contrato con póliza cumplimiento como garantía (opcional)

- Obtener el sello de calidad y certificación sello verde de alimento ecológico. para comercializar nuestros productos en el mercado nacional

La granja debe verse como un todo, como un conjunto de elementos en el que se integran la familia campesina, el agua, el suelo, la producción vegetal y animal, respetando la naturaleza. Las labores se deben llevar a cabo con la mano de obra que genera la familia campesina y de la organización, empeño y perseverancia que aquella ponga en la granja dependerá el éxito de la misma.

9. ESTUDIO TECNICO Y DE INGENIERIA

Mediante el estudio técnico, se pretende enmarcar los pasos a seguir en cuanto al manejo de los individuos, en todas las etapas que comprende una granja de cría de cerdos y las etapas de producción de frutos orgánicos.

9.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio técnico y de ingeniería para determinar las principales variables influyentes en la ubicación tamaño y procesos técnicos y tecnológicos de la finca auto sostenible Los Almendros.

9.2. Objetivos Específicos

1. Analizar los factores y variables que determinan la ubicación de la Finca Auto sostenible.
2. Determinar el tamaño de la Finca Auto sostenible.
3. Establecer los procesos técnicos y tecnológicos de producción, comercialización, de productos orgánicos.
4. Determinar el cronograma y las obras civiles y de infraestructura para el montaje de la Finca Auto sostenible.

9.3. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Se estima una producción de 75 cerdos Landrace y 75 cerdos Pietrain en pie por semestre, para un total de 300 cerdos por año. Los cerdos tienen las siguientes características:

- Raza: Landrace y Pietrain
- Origen: Dinamarca
- Peso máximo adultos machos: 200 Kg.
- Peso promedio al nacer: 1,2 Kg.
- Peso promedio al destete: 13 Kg.
- Edad de comercio: 180 días
- Rusticidad: Buena

- Cantidad de grasa dorsal: 16 mm.
- Prolificidad: 9 – 12 lechones / parto

En lo tecnológico, se practicará una producción preventiva y sostenible.
 Nombre comercial: Agroindustria los Almendros Ltda
 Eslogan Publicitario: Consume Lo Natural y Tendrás Vida Sana
 Forma de presentación: Cerdo en pie.
 Unidad de medida: Kilogramo (Aproximadamente animales de 110 kilos).

9.4. CARACTERIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

Localización

El proyecto esta planteado para ser desarrollado en el municipio del Guamo Departamento del Tolima, en la Vereda El Chorro finca Los Almendros. Las condiciones agro ecológicas para este lugar son:

Extensión total: 504,3 Km²
 Extensión área urbana: 3,92 Km²
 Extensión área rural: 500,38 Km²
 Altitud (metros sobre el nivel del mar): 321 m.s.n.m.
 Temperatura media: 28°C
 Distancia de referencia: 42 Km de Ibagué

El municipio limita por el norte con los municipios del Espinal y San Luis, por el Sur con los municipios de Saldaña y Purificación, por el Oriente con el Municipio de Suárez y por el Occidente con el Municipio de de San Luis. La población total estimada a 2008: 34.108 habitantes que corresponde al 2,81% del Departamento del Tolima. Población Urbana: 16.384 habitantes (48%). Población Rural: 17.760 habitantes (52%). El municipio del guamo, cuenta con nueve barrios en el sector urbano, (I.F.A., Libertador, Santa Ana, Milan, Alfonso López, El Carmen, Centro, Pablo Sexto, San Martín), y 15 veredas en el area Rural (Planadas, Arenosa, El Badeo, Caracolí Barroso, Bellavista, Rincon Santo Bocas De Lemayá, Callejón De Guaduas – Porvenir, Callejón De Guaduas, Caracolí – Igúaes, Cañada Alta, Cañada Baja, Jagualito El Rodeo, Cañada Ondequeras, Cañada Unión, Cerro Gordo, Cerro Gordo Peñones, Guamal y el Chorro.)

Su principal fuente económica es la agricultura. Sus fuentes hídricas de mayor cauce son los ríos Magdalena, Luisa y Saldaña, varias corrientes menores y numerosas canales de riego.

La realización del presente estudio de factibilidad propone el desarrollo de un plan productivo porcino y frutícola basado en las políticas agrícolas para ser llevado a cabo en el municipio del Guamo, Tolima, por poseer las condiciones climáticas adecuadas ($T^{\circ} 28^{\circ}\text{C}$) para el montaje de un centro de producción orgánica; se ubica a 42 kilómetros de Ibagué, cerca de uno de los principales centros de comercialización y consumo del país como es la capital del Tolima.

Ilustración 15 Ubicación del Municipio del Guamo, en el Departamento del Tolima



FUENTE: <http://www.maps.google.es>

La finca Los Almendros, está ubicada en la carretera que del Guamo conduce al municipio de Saldaña, entrando por la vía interna que lleva al río Saldaña en la vereda del chorro. Su extensión total es de 3 hectáreas; su topografía es plana.

9.5. CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

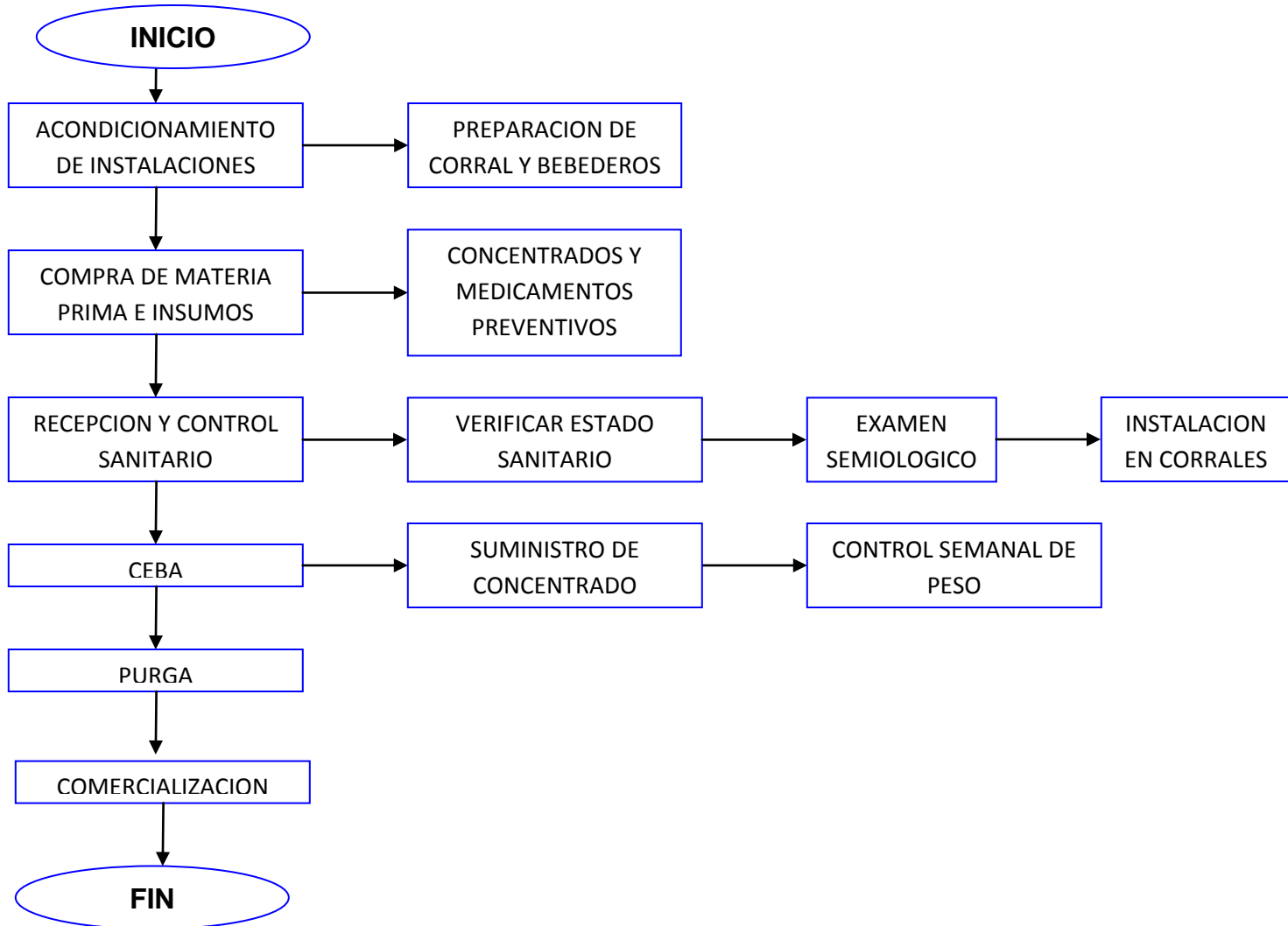
A continuación, se describe el manejo a implementar en cada etapa productiva porcícola de cría determinando la viabilidad técnica del proyecto.

9.5.1. Descripción Del Proceso

- Acondicionamiento de instalaciones: Preparación del corral e instalación de bebederos con un correcto suministro de agua y comederos, todo en buen funcionamiento.
- Compra de materia prima e insumos: Cerdos destetos de 8-9 Kilos de 28 días aproximadamente, alimentos concentrados y medicamentos preventivos.
- Recepción y control sanitario: Una vez lleguen los cerdos al núcleo productivo se procede a verificar su estado sanitario y examen semiológico; para luego instalarlos en su respectivo corral para la ceba. En caso de no estar vacunados se procederá a aplicar las vacunas respectivas según la ley que son aftosa y peste porcina. Igualmente se le suministra vermífugos para desparasitarlos.
- Ceba: Suministro de concentrado a voluntad y de acuerdo a su estado de crecimiento (precebos y cebos); con un control semanal de peso.
- Purga: Suministro de vermífugos a los cuatro meses del proceso productivo.
- Comercialización: Una vez alcancen el peso requerido para su venta, se ofrece en el mercado objetivo.

9.5.2. Flujo Grama

Proceso de Implementación de la etapa productiva porcicola de cría



9.5.3. Descripción de las características de los individuos

El estudio plantea el uso de razas reconocidas como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento. En Colombia, no es común encontrar gran disponibilidad de animales que cumplan con estas características (Landrance y Pietrain) y teniendo en cuenta que se requiere adquirir animales de altísima prolificidad garantizando un óptimo estatus sanitario de los mismos, se plantea la posibilidad de tener en cuenta que el tipo de animal propuesto para el estudio de factibilidad acorde con las características descritas será genética pura, cabe aclarar que dentro de las recomendaciones técnicas realizadas por las casas genéticas comerciales, la opción más probable para ser usada en el proyecto podría ser animales TECNIAGRO®, pues de acuerdo con la experiencia profesional de los veterinarios de la región, esta línea genética se puede adaptar con mayor facilidad al sistema de crianza en confinamiento.

9.5.4. Proveniencia de los individuos

El pie de cría de la granja, se adquirirá en TECNIAGRO® empresa líder en la producción porcina de Colombia, inició en 2004 un programa que busca formar a los pequeños productores de granjas porcícolas, en procedimientos básicos; se encuentra ubicada en el departamento de Antioquia. Dentro de sus objetivos esta brindar productos de buena calidad.

9.5.5. PROGRAMACIÓN DE GRANJA

Por medio de la programación de la granja, podemos determinar la planificación de actividades, disponibilidad de espacios y equipos, parámetros operacionales, comerciales, técnicos y administrativos necesarios para las etapas productivas de nuestra pira

Programación de la granja

Duración de la Gestación	114 Días
Duración de la Lactancia	28 Días
Aparición del Celo Pos-Destete	7 Días
Porcentaje de preñez	82%

Número de Lechones Nacidos Totales (x)	11,07
Porcentaje de Natimortos	1,16%
Porcentaje de Momias	1%
Número de Lechones Nacidos Vivos (prom)	10,84
Porcentaje de Mortalidad en Lactancia Max.	14,27%
Número de Lechones Destetos por Cerda	9,29
Porcentaje de Mortalidad en Precebos	1%
Número de Lechones que terminaron Precebos(X)	9,19
Duración del Precebos	28 Días

Convenciones

Ritmo de Producción (R.P)	15 Días
Frecuencia en que los animales salen a mercado	
Ciclo Reproductivo (C.R)	149 Días
Duración del ciclo reproductivo de una hembra	
Períodos de Producción (P.P)	24.33
Número de Ritmos de Producción por año	
Número de Partos Cerda Año (N.P.C.A)	2,45
Cuantos partos tendrá una cerda en un año	
Número de grupos de Cerdas Año (N.G.C)	10
Nº de grupos de hembras a conformar	
Número de Cerdas por Grupo (N.C.P.G)	7
Nº total de cerdas que conforman un grupo	
Número de cerdas Efectivas	59
Nº total de cerdas reproductoras en la granja	
Número de Cerdas Totales (N.C.T)	70
Totalidad de cerdas en la granja	
Partos Totales Año (P.T.A)	145.72
Nº de Partos de las cerdas efectivas	
Número de servicios Totales Año (N.S.T.A)	171.95
Nº partos/año* Nº de hembras totales	
Número de Partos por Período (N.P.P)	5.99
Partos totales al año/ Periodos de Producción	

Número de Servicios por Período (N.S.P.P)	7.1
Nº de Servicios totales al año/ periodos de producción	
Número de reproductores (17 hembras por macho)	4
Nº de total de machos viable	

9.5.6. Forma de transporte de ingreso de los animales a la granja

Durante el transporte de los animales al nuevo establecimiento se considerará uno de los aspectos más importantes para el traslado de los individuos que es el bienestar animal, además se tendrá en cuenta lo estipulado en la resolución 2640 de 2007 del ICA, por ello requerirá tanto de equipo apropiado como de la supervisión de los operarios. Durante el traslado, se contará con una fuente de agua (chupo) por cada 5 animales transportados y luz permanente. La densidad en el vehículo será de 0.51 m²/cerdo de 100 kg por lo tanto el movimiento será de 22 individuos por embarque, debido a que debemos aprovechar el transporte de la mayor cantidad de animales por traslado, ya que el pie de cría será proveniente del departamento de Antioquia, (multiplicadora de TECNIAGRO®).

9.5.7. Adaptación De Los Individuos

La adaptación, es el proceso por el cual se ingresan los animales a la granja destino, favoreciendo su aclimatación a la temperatura, características de la zona, acomodación a las nuevas instalaciones y sistema de producción dentro del cual cabe mencionar que para el presente proyecto, debe contemplar la habituación de las cerdas a permanecer en confinamiento, a los nuevos pisos, al manejo y restricción de espacios por medio del uso de cercas. Dentro de esta etapa además se llevará a cabo la cuarentena que permite a los animales habituarse a los niveles patológicos y agentes productores de enfermedades endémicos de la zona, durante el cual los individuos permanecerán asilados para evitar o limitar el riesgo de transmitir una enfermedad contagiosa, haciéndose también el monitoreo de enfermedades, en el cual deberá observarse la presencia de signos clínicos tales como moco, diarrea, secreción nasal, heces con moco y sangre entre otros. Los animales antes de entrar en la cuarentena, y durante los 30 días siguientes no deberán presentar ninguna sintomatología de enfermedades tales como: Brucelosis, Aujeszky, Fiebre Aftosa, PPC, Leptospirosis y PRRS. Las pruebas para determinar la presencia de anticuerpos consistirán en la realización de serologías. El método de identificación de individuos en la porcícola se hará por medio de chapetas, por su facilidad de uso, bajos costos en comparación con las

tecnologías electrónicas y máxima legibilidad (95%) con solo 5% de pérdidas en cerdos a matadero. Aquellas hembras que hayan sido identificadas en la granja de origen, no serán re-chapeteadas sino que se retomará la numeración

9.5.8. Cría de Porcinos

Los cerdos se pueden criar hasta cuando alcanzan aproximadamente entre 50 y 100 kg de peso vivo. La conversión alimentaría de los cerdos es de 3,5 kg de alimento por cada kilogramo de peso ganado.

Si se cría al cerdo sin ningún control, el consumo de su carne puede ser fuente de enfermedades parasitarias para el consumidor. Por ello, se debe enfatizar la importancia de contar con un buen sistema de manejo a nivel de criadero familiar.

La cría puede iniciarse con una pequeña piara compuesta de dos a cinco vientres y un macho.

El criador debe verificar diariamente si los cerdos comen su ración y engordan normalmente. Tales observaciones permitirán tomar las precauciones necesarias para evitar problemas parasitarios y enfermedades.

Las características productivas pueden variar según el tipo de animal y raza que se utilice, así como de las condiciones medio ambientales de la localidad.

Fertilidad:	75%
Crías por parto:	10,5 lechones. Sin embargo, en condiciones de traspatio, es aceptable el destete de 5 lechones por camada.
Número de partos por año:	2,5
Período de gestación:	3 meses, 3 semanas y 3 días.
Duración del ciclo estral:	21 días.
Peso promedio al nacimiento:	1,10/1,30 kg dependiendo del tamaño de la camada. A mayor número de lechones nacidos, menor es el promedio de peso del lechón al nacimiento.
Peso al destete (60 días):	15 kg.
Peso promedio final (6 meses):	50 kg. En el caso de explotaciones comerciales con razas puras se puede

	doblar este peso en el mismo período.
Peso del macho al empadre:	Se debe iniciar el empadre a los 15 meses de edad con un peso de 110/120 kg.
Peso de la hembra al empadre:	90/110 kg de peso y (ocho meses de edad).

9.5.9. Producción

Generalmente se orienta a la obtención de carne y grasa. El cerdo posee alta eficiencia alimenticia y produce los más altos rendimientos de carne al sacrificio (80%), su carne tiene alto valor nutritivo por ser la más rica en grasa y más pobre en agua.

La producción porcina comprende varias modalidades: La producción de reproductores, la engorda de animales, la producción de lechones destetados para la venta a otras granjas y terminación de ciclo de engordé para su venta.

Para obtener buenos resultados, es importante disponer de reproductores de alta calidad genética. El proceso de producción en una explotación nueva se inicia desde el momento en que se obtienen buenos productores, para lograr esto se requieren determinados conocimientos relacionados con la selección y cruzamiento así como de consanguinidad con la única finalidad de mejorar las razas y aumentar su productividad.

El mejoramiento genético depende de los siguientes factores:

- Intensidad de selección
- Precisión de la selección
- Variación genética entre los genotipos
- Intervalo entre generaciones

La intensidad de la selección estará en función del porcentaje de los animales que se escojan como productores. De tal forma que entre mas bajo sea este porcentaje, mas pronto se obtendrá un buen comportamiento genético.

La precisión de la selección toma en cuenta el grado de heredabilidad es decir la transmisión de ciertas características.

La variación genética entre genotipos característicos como la longitud de la canal, el espesor de la grasa dorsal y la superficie del músculo dorsal se heredan en un 50 hasta 65%. Otras características como el peso al destete únicamente se heredan entre 5- 15%

Para que una población animal sea susceptible de mejorarse genéticamente requieren que sea heterogénea.

El intervalo entre generaciones es el tiempo promedio entre dos generaciones sucesivas de cerdos productores, o sea alrededor de dos generaciones sucesivas. O sea alrededor de dos años y medio.

Entre mas corto sea este periodo mayor será el grado de mejoramiento genético que se logre en un tiempo determinado

Existen además algunos métodos para seleccionar los reproductores entre los que se encuentran:

- Selección por rendimiento o selección individual
- Selección por descendencia o prueba de progenie

En la selección de reproductores se requieren tomar en cuenta tanto las características fenotípicas como las relacionadas con la productividad propia de cada individuo.

Entre las características que se deben considerar para la selección de los reproductores están las siguientes:

Machos:

- Órganos genitales bien desarrollados
- Marcado deseo sexual (libido)

En la hembra:

- Femenidad y temperamento tranquilo
- Ubre sana con buen soporte.
- Vulva sana sin exudados
- Manifestación regular del estro

En machos y hembras es deseable considerar las siguientes características:

- Cuerpo largo con buenos aplomos
- Jamones grandes y profundas
- Dedos cortos, rectos y sin separación.

Respecto a las normas de producción que deberían tomarse en cuenta:

En el macho:

- Que alcance un peso vivo mínimo de 100 kg en 150 días.
- Que tengan una capa dorsal de grasa menor de 2.5 cm.

- Que tengan una conversión alimenticia de 3 kg de alimento por kilogramo de crecimiento.

En la hembra:

- Peso vivo de 1 kg al nacer y 12 kg al destete.
- Hija de una madre con buena conformación corporal, de alta fertilidad y buena madre.
- Ausencia de defectos hereditarios en la madre y sus hermanos.
- Ausencia de problemas en el primer servicio.

El cruzamiento es el apareamiento entre individuos de diferentes razas con el objeto de lograr animales más productivos. Lo anterior se debe al vigor híbrido producto del cruzamiento entre dos individuos de diferente raza.

El vigor híbrido será mas marcado en individuos producto del cruce de más de dos razas, por ello en la actualidad para fines comerciales los productores por lo general no utilizan como progenitores animales puros en su lugar emplean tanto en hembras como en machos animales cruzados con mayor productividad y elevada eficiencia reproductiva

9.5.10. Producción de lechones destetados

La producción de lechones destetados para la venta puede realizarse en libertad ó en confinamiento. El primero consiste en dejar libre a la cerda con su camada para que se alimenten de la pradera por pastoreo, necesitándose que el productor coloque estratégicamente comederos, bebederos y sombreaderos. Con el pastoreo las hembras hacen más ejercicio y consumen dietas menos concentradas, con la consecuente ventaja de que los animales que andan pastoreando son menos susceptibles a enfermedades. Por otro lado en el sistema bajo confinamiento, los animales se mantienen en sus porquerizas, y allí mismo se les ofrece alimento y agua. El sistema requiere de instalaciones adecuadas, que mantenga limpios y secos a los cerdos. La ventaja de este sistema es que los animales ocuparán menos espacio y se puede vigilar su alimentación y las condiciones higiénicas.

9.5.11. Producción de cerdos de engorde

La producción de cerdos para engorda se realiza en confinamiento en tres sistemas básicos:

- Sistema familiar
- Sistema Todo adentro-todo afuera
- Sistema de producción continua

En el sistema familiar la engorda es extensivo y poco tecnificado, se explotan animales criollos que son poco eficiente, los animales se alimentan con desperdicios de la cocina, el periodo de espera es largo, es muy probable que la carne contenga parásitos que afecten al ser humano, los animales están propensos a sufrir enfermedades, algunas de ellas mortales como la Peste Clásica Porcina u Cólera Porcino. El sistema de producción continua es un sistema de explotación intensivo donde el productor compra y vende animales continuamente. Cada vez que el productor vende animales engordados, los reemplaza por otros. La principal desventaja de éste sistema radica en que al tener animales de diferentes edades, los riesgos por contagios y enfermedades son mayores. Además de que al estar ocupadas constantemente las jaulas de porción, se dificulta su desaparición. El uso del sistema todo dentro/todo fuera significa establecer un grupo de cerdos en un período de alimentación (generalmente después del destete) y mantenerlos como un grupo hasta que llegan a la etapa de acabado. Una vez que se establece el grupo no se introducen más animales. El tamaño del grupo depende de las instalaciones, pero es, por lo menos, del tamaño apropiado para las instalaciones de acabado.

El manejo todo dentro/todo fuera previene la transmisión horizontal de enfermedades que ocurren con el manejo en flujo continuo

Además, todo dentro/todo fuera puede disminuir los días a mercado, sin embargo habrá una disminución del uso de las instalaciones comparado con el manejo a flujo continuo.

Puntos importantes:

- ◆ El sistema todo dentro/todo fuera puede aumentar el rendimiento y disminuir las enfermedades. Conservadoramente, la GDP puede mejorar 7% y la eficiencia alimenticia en 5-7%.
- ◆ El sistema todo dentro/todo fuera puede tener mucho valor cuando se hace solo, sin necesidad del destete temprano.
- ◆ El valor del todo dentro/todo fuera depende de la enfermedad presente, la densidad de cerdos, el alojamiento y el manejo.
- ◆ Todo dentro/todo fuera funciona controlando la transmisión horizontal de enfermedades entre diferentes grupos de cerdos.

- ◆ Todo dentro/todo fuera ayuda a preservar el estatus de sanitario de los cerdos que ingresan.
- ◆ Todo dentro/todo fuera presenta la oportunidad de obtener datos exactos de la conversión alimenticia.
- ◆ Todo dentro/todo fuera ayuda a detener los riegos de otras enfermedades (Salmonella, SRRP).
- ◆ Con todo dentro/todo fuera no se utiliza el 100% de las instalaciones.
- ◆ Todo dentro/todo fuera requiere manejar el flujo de animales.
- ◆ Para lograr los mejores resultados, el manejo todo dentro/todo fuera debe ser absoluto, sin reserva ni excepciones.

9.5.12. Ciclo De Producción Porcina

El ciclo de producción de lechones empieza con el apareamiento de la marrana y el semental, y concluye con el destete de los lechones. El ciclo de producción de cerdos en engorda empieza al destete de los lechones y termina cuando los animales han logrado un peso vivo promedio de 90 a 100 kg cada uno.

El ciclo de producción de lechones comprende dos periodos: El periodo que va desde que se cubre la marrana hasta aproximadamente una semana antes del parto, denominándosele periodo de gestación, el cual tiene una duración de aproximadamente 16 semanas de gestación.

El periodo comprendido entre una semana antes del parto y el desteten se denomina periodo de lactancia y dura normalmente 8 semanas. Por su parte el ciclo de engorda tiene una duración promedio de 20 semanas. Por razones de manejo la engorda se divide en dos periodos de cerca de 10 semanas cada uno. El primer periodo suele llamarse periodo de crecimiento. Termina cuando el animal ha alcanzado un peso vivo de 60kg. El siguiente periodo denominado de finalización, termina cuando el animal ha logrado un peso vivo de unos 100 kg.

En este sistema, las cerdas se cargan en grupos y a intervalos de 4 semanas. Si se cargan las cerdas en grupos de dos, cada 4 semanas entrarán en su periodo de gestación. De esta forma la sección de gestación tendrá siempre un total de 8 marranas. A su vez cada 4 semanas salen dos cerdas en gestación hacia la sección de maternidad y cría, donde permanecen por un periodo de aproximadamente 8 semanas. Por lo tanto, esta sección tendrá siempre 4 marranas. Cada 4 semanas se devuelven 2 marranas a la sección de gestación, al mismo tiempo que entran otras dos hembras gestantes a la sala de maternidad y cría. De esta manera, la granja mantendrá 8 + 4 cerdas madres más un semental en el ciclo de producción de lechones. En tal caso se producen cada 4 semanas dos camadas con un promedio de 10 lechones destetados, que entraran en la

sección de engorda. Debido a que el periodo de engorda es de aproximadamente 20 semanas, se encuentran 5 grupos de 20 animales, o sea, un total de 100 animales en la sección de engorda.

En el caso, la granja tendrá un semental, 12 cerdas madres y 100 animales en engorda y se producirán hasta 25 cerdos finalizados cada 4 semanas.

9.5.13. Instalaciones Y Alojamiento Para Cerdos

Los alojamientos para cerdas vacías y gestantes incluyen las siguientes instalaciones:

- Corrales individuales
- Corrales para grupos de cerdas

En todo caso es importante que las cerdas tengan un lugar para moverse.

En climas templados es suficiente tener corrales abiertos con una superficie de 20-30 metros cuadrados con un área de sombra de 2 m² por animal.

También es importante que cada animal disponga de un mínimo de 30 cm de comedero y bebedero.

Las cercas que bordean el corral deben construirse con malla ciclónica de alambre grueso. La cerca se entierra 10 cm bajo e suelo para que los animales no se escapen, ni tampoco que depredadores o personas no autorizadas puedan entrar.

Los postes que sostienen la malla pueden ser de madera, concreto o metal y deben estar enterrados por lo menos 50 cm. La distancia entre los postes deber ser unos 3 metros y la altura de 1.10. En climas templados ó tropicales se utilizan instalaciones semi-cerradas. Los animales se alojan en grupos de hasta 12 animales.

Cada grupo se coloca en un corral con una superficie de descanso por lo menos de 1.20 metros cuadrados, y un área de ejercicios de unos 3 metros cuadrados por animal, más jaulas con comederos y bebederos.

El siguiente dibujo muestra algunos tipos de alojamiento para cerdas en gestación:

Ilustración 16 Instalaciones y Alojamiento para Cerdos



- (1) Construcción semi-cerrada con tres corrales para alojar grupos de hasta doce marranas cada uno.
- (2) Al abrir la puerta, se permite a las marrajas salir, por grupos, al área de ejercicios con jaulas de alimentación.
- (3) Jaulas individuales de alimentación.
- (4) Comederos con tapas
- (5) Puertas para encerrar a las marranas en su corral. Al dejar encerrados los tres grupos de cerdas, se puede pasar con un tractor con pala para sacar el estiércol.
- (6) Pasillo a desnivel para el estiércol.
- (7) Pisos con pendientes hacia el pasillo del estiércol.
- (8) En el caso de las cerdas en pastoreo, se colocan uno o más alojamientos de tipo rústico en el campo. Estos pueden servir también para alojar a las crías.

(9) Sección de una instalación cerrada.

(10) Pasillo que permite la salida de las cerdas al área de ejercicios. Las heces sólidas, que no entran al canal del estiércol, quedan allí. Por eso, este pasillo se conoce también como pasillo del estiércol.

(11) Canal del estiércol cubierto con rejillas metálicas o de concreto. Los pisos de la zahúrda quedan con una pendiente hacia este canal.

(12) Pasillo para repartir los alimentos.

(13) Comederos.

Las jaulas individuales se usan para suministrar alimento en forma separada a cada animal. Esto evita las peleas entre los animales, además de que permite una revisión más cuidadosa de éstos para detectar si están enfermos de stress y si comen bien.

Es conveniente alojar a los verracos en un corral separado dentro de la nave o en el corral de semipastoreo de las cerdas con el fin de favorecer la aparición del celo.

9.5.14. Alojamiento para animales de cría

Los alojamientos para los animales de cría incluyen los siguientes tipos de corrales:

- Corrales para baño y desinfección
- Corrales para maternidad y cría
- Corrales para maternidad
- Corrales para cría

En la última etapa de la gestación se pasa la cerda al corral de baño para bañarla y desinfectarla.

(1) Baño para cerdas. Se utiliza una ducha de mano con agua a temperatura aproximada de 35°C. Después del baño, la cerda pasa al corral de maternidad y cría. Este corral es un combinado que sirve para el parto, la lactancia y la cría.

(2) Jaula de la cerda, con un ancho de 60-80 cm.

(3) Comedero con bebedero para la marrana.

(4) Barra protectora en la parte trasera de la jaula. Sirve para proteger a los lechones de las patas de la madre.

(5) Barras protectoras laterales. Su altura es ajustable para dejar en la parte inferior un espacio de 20-30 cm con el fin de que los lechones puedan entrar y salir libremente. La altura se debe ir ajustando conforme las crías crecen.

(6) El área para los lechones se encuentra a ambos lados de la jaula de la cerda.

(7) Cuando los lechones crecen, se pueden abrir las barras protectoras laterales. Primero se retira la barra protectora de un lado y después la del otro lado. De esta manera se amplía gradualmente el espacio.

(8) Pasillo para el estiércol. Las heces que no entran en el canal, quedan en este espacio.

(9) Más tarde, se abren las puertas con el fin de que los animales tengan mayor espacio para moverse.

(10) El piso tiene una pendiente de 3% hacia el canal de las heces y orina

9.5.15. Alojamiento para animales de engorda

Son en general más simples que los alojamientos para animales de cría. Para la engorda de lechones que alcanzan un peso vivo de no más de 30 kg cada uno, se emplea a veces el siguiente tipo de alojamiento:

(1) Batería elevada de alambre grueso, con piso de rejilla, con una capacidad de hasta 5 lechones.

(2) Pisos por debajo de la batería, en pendiente hacia el canal del estiércol.

(3) Canal del estiércol

(4) Pasillo para repartir alimentos

(5) Comederos. Los materiales pueden ser diversos, pudiéndose emplear algunos materiales como la madera de bambú.

Cuando el granjero posee solamente pocos animales de engorda, puede construir corrales hechos con materiales de la región:

- Corral rústico de madera, con piso elevado, para la engorda de unos 5 cerdos hasta alcanzar un peso vivo de 90 kg. El corral deberá orientarse de tal modo que los vientos dominantes peguen en la pared trasera del corral, que está cerrada. Así se protegen los animales. Los corrales con piso elevado tienen la ventaja de que la infestación por parásitos intestinales es mínima, porque los cerdos nunca van a estar en contacto con el suelo. En climas cálidos estas baterías se cubren con un techo de paja y hojas de palma, que hacen un ambiente fresco para los animales.

Cuando se engordan una cantidad mayor de cerdos, se necesitan corrales del siguiente tipo:

- Corral de engorda de una nave semicerrada o cerrada.
- Pasillo para el estiércol, con piso de rejilla y canal para las heces y orina.
- Área de descanso con comedero.
- Puerta para encerrar a los animales en el área de descanso, para limpiar el pasillo del estiércol, y para el manejo de los animales.

Los corrales de engorda se usan para la engorda inicial de los lechones, como para el crecimiento como para la finalización. Sus medidas varían según el sistema de engorda y puede ser:

Un solo tipo de corral universal para 10 animales hasta alcanzar un peso vivo de hasta 90-100 Kg. c/u.

9.5.16. Secciones de alojamiento

Una sección consta de un número de corrales similares, distinguiéndose las siguientes secciones:

- Sección de corrales reproductores
- Sección de corrales de maternidad y cría
- Sección de corrales de engorda.

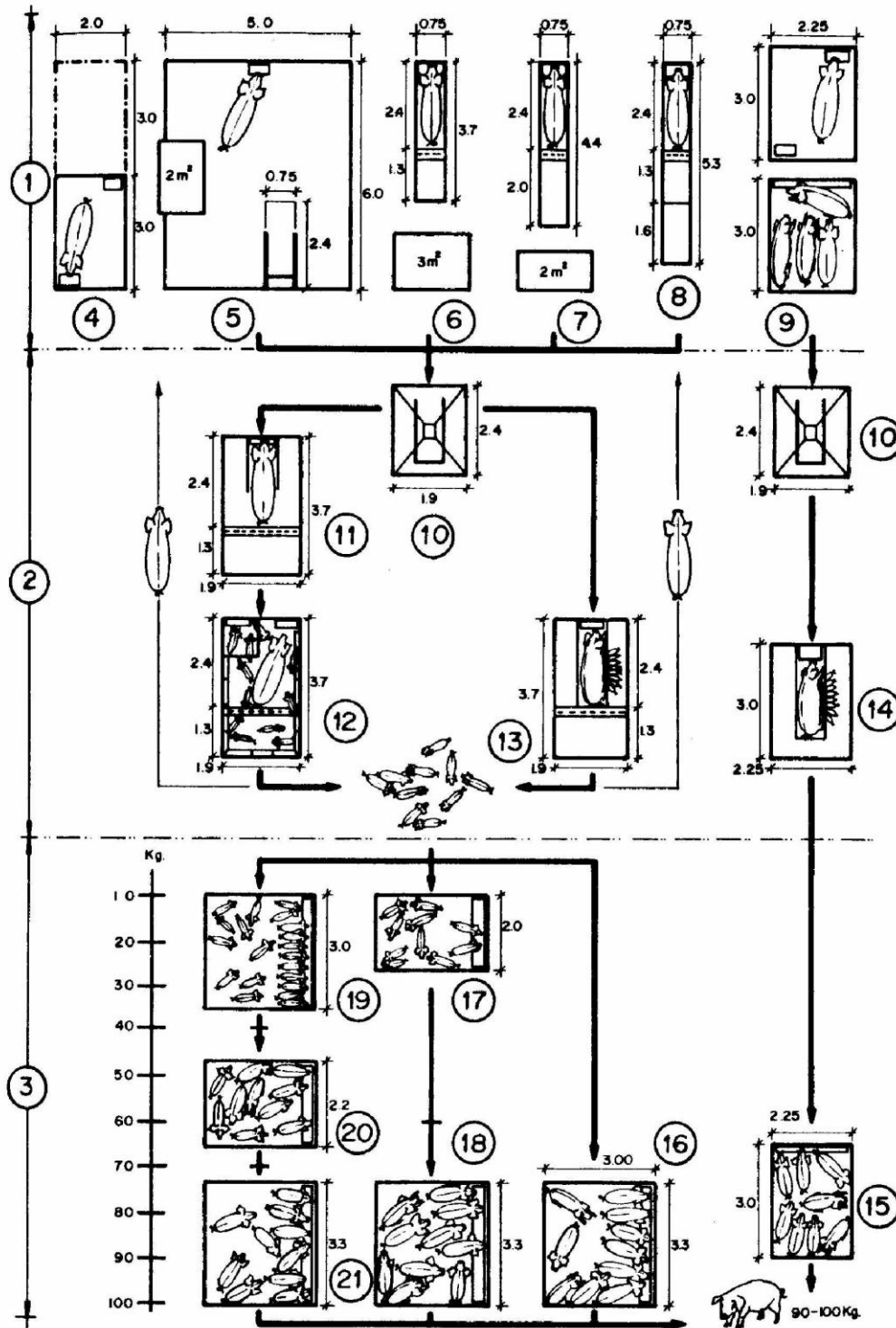
La cantidad de corrales en cada sección dependerá del número de hembras madres, de su producción y del tiempo que los animales permanecen en cada sección.

9.5.17. Requerimientos de espacio

El siguiente dibujo muestra planos generales de diferentes corrales y jaulas, con medidas promedio en metros:

- (1) Corrales y jaulas de la sección de reproductores
- (2) Corrales de la sección de maternidad y cría
- (3) Corrales de la sección de engorda
- (4) Corral del semental
- (5) Corral de tierra de hasta 30 m², con sombreador de 2 m² y una jaula de alimentación para cada animal
- (6) Jaula dentro de una nave, más un área de 3 m² al aire libre para descanso y ejercicio del animal
- (7) Jaula con área de descanso dentro de una nave, más un área de 2 m² al aire libre para ejercicios.
- (8) Jaula con área de descanso y ejercicio en la nave
- (9) Corral universal para 1 semental, o hasta 4 cerdas
- (10) Corral de baño y desinfección
- (11) Corral de maternidad
- (12) Corral de cría
- (13) Corral combinado de maternidad y cría
- (14) Corral universal equipado para la maternidad
- (15) Corral universal para engordar hasta 8 cerdos
- (16) Corral universal para engordar hasta 10 cerdos
- (17) Corral de crecimiento para 10 lechones
- (18) Corral de finalización para 10 animales
- (19) Corral de engorda inicial para 20 lechones
- (20) Corral de crecimiento para 10 animales
- (21) Corral de finalización para 10 animales

Ilustración 17 Requerimientos de espacio para cerdos



9.5.18. Requisitos generales de construcción

Antes de construir las instalaciones para alojar los cerdos se recomienda tener presentes las siguientes consideraciones:

El terreno debe tener un drenaje adecuado para evitar enfermedades neumónicas y artritis.

La orientación de las construcciones cuando son abiertas debe ser tal que los animales estén protegidos contra vientos. Para disminuir los efectos del sol se debe ubicar el eje de los edificios en dirección Este-Oeste.

Las construcciones deben ser de acceso fácil y su diseño debe considerar la secuencia de trabajos de rutina y el flujo del personal. La construcción debe contar con un suministro de agua limpia y los edificios deben contar con corriente eléctrica. El piso debe tener una adecuada capacidad aislante. El ambiente interior debe tener una adecuada temperatura y humedad, por lo que necesita una buena ventilación.

La temperatura ambiental más adecuada para cada tipo de animal es la siguiente:

Marranas en gestación 20° C

Marranas en maternidad y cría 17° C

Lechones de hasta 2 semanas de edad 30°

Lechones hasta 20 kg de peso vivo 25° C

Cerdos hasta 50 kg de peso vivo 20° C

Cerdos de más de 50 kg de peso vivo 17° C

Las variaciones en la temperatura ambiental entre el día y la noche, afectan a los animales, especialmente a los jóvenes y a los lechones recién nacidos. En climas fríos, estos animales requieren de aire acondicionado a la temperatura adecuada.

Las temperaturas extremosas también afectan a los cerdos de engorda. Los daños resultan en un menor crecimiento y en un mayor consumo. En dichas circunstancias es útil una cama de paja en corrales fríos, para que los animales puedan soportar mejor las temperaturas bajas. Los animales alojados individualmente son más susceptibles a bajas temperaturas que aquellos alojados en grupos.

Cuando hace demasiado calor, se puede mantener a los animales frescos en pilas con agua.

9.5.19. Alimentación

Una buena dieta debe incluir componentes nutritivos esenciales como agua, energía, proteínas, minerales y vitaminas.

Según la clase de animal, las necesidades diarias de agua son aproximadamente las siguientes:

Tabla 11 Consumo de agua para Cerdos

Clase de animal	Consumo diario de agua
Verraco	10-15 litros
Marrana en gestación	10-17 litros
Marrana en lactancia	20-30 litros
Lechones destetados	2-4 litros
Lechones en crecimiento	6-8 litros

La falta de alimentos energéticos disminuye la conversión alimentaría y retarda el crecimiento. En cambio, un exceso produce demasiada grasa, que puede provocar infertilidad temporal. En cuanto a las proteínas es necesario considerar no solo la cantidad sino la calidad. Una deficiencia de proteínas en cantidad o calidad causa problemas de apetito y anomalías en el pelo y la piel, particularmente en los animales jóvenes. Los minerales que se requieren en la alimentación de los cerdos son principalmente calcio, fósforo, cloro y sodio. Los demás minerales se encuentran en los alimentos. Los cerdos generalmente son sensibles a la deficiencia de casi todas las vitaminas.

El principal objetivo de la producción porcina es obtener la mayor ganancia de peso de los animales, con el menor consumo de alimento y tiempo de engorda posible.

Las buenas prácticas nutricionales son esenciales para una buena salud y producción del ganado porcino, en la ración diaria será necesario proveer de una cantidad adecuada de nutrientes para obtener una buena ganancia diaria de peso, este proceso y la cantidad necesaria de alimento apropiado y balanceado para el estado productivo del animal que satisfaga sus requerimientos nutricionales de energía, proteína, minerales, vitaminas y agua.

9.5.20. Composición de alimentos para cerdos

Para elaborar raciones con una cierta composición, se mezclan varios alimentos disponibles. Al respecto se distinguen:

- Alimentos ricos en energía
- Alimentos ricos en proteínas
- Alimentos ricos en energía y proteínas
- Alimentos ricos en vitaminas y minerales

Los alimentos ricos en energía contienen en general más de 3200 kcal de energía y menos de 130 de proteínas digestibles por kilogramo de materia seca.

Los alimentos ricos en proteínas contienen más de 130 g de proteínas digestibles y menos de 3200 kcal de energía por kilogramo de materia seca.

Los alimentos ricos en energía y proteínas contienen más de 130 g de proteínas digestibles y más de 3200 kcal de energía por kilogramo de materia seca.

Los alimentos ricos en vitaminas y minerales son en particular los forrajes desecados artificialmente y los forrajes verdes. Las harinas de carne y huesos se conocen por su alto contenido de minerales.

9.5.21. Programación lineal: Raciones de mínimo costo

Las raciones o mezclas de mínimo costo están balanceadas con respecto a su adecuación nutricional, empleando las fuentes disponibles más económicas y satisfactorias para proporcionar los diversos nutrientes críticos en las cantidades que se requieren. Es importante considerar algunos aspectos que pueden determinar la utilización de la programación lineal en producción animal.

- La alimentación representa entre 60 y 80% de los costos variables de los sistemas de producción animal.
- Si no alimentamos adecuadamente al animal, nunca podremos obtener de éste toda la producción que genéticamente pueda ofrecer.
- Se utiliza raciones que además de cumplir con el requerimiento animal, son de mínimo costo.
- Cuando se considera el costo de la alimentación, se alcanzan niveles de complejidad elevados donde es necesario combinar la ración balanceada con aquella de mínimo costo, recurriéndose,

en este caso, a técnicas de optimización como la programación lineal.

9.5.22. Técnicas de alimentación

El suministro del alimento puede hacerse en comederos o en el piso. Sin embargo, la alimentación en comederos es más higiénica y se desperdicia menos alimento. El comedero debe tener suficiente longitud para que los animales tengan fácil acceso a él y coman la ración prevista. Para los lechones, se recomienda que los comederos tengan tapas que los animales puedan levantar fácilmente con la trompa. Así se evita que se metan en el comedero y derramen o ensucien el alimento.

El suministro del alimento puede hacerse a voluntad o restringido. Con el método de consumo a libre acceso, el animal puede comer tanto como quiera, por lo que la limitación del consumo es natural. Con el método de consumo restringido, se da a los animales cantidades fijas de alimento y a horas preestablecidas.

Con el consumo a libre acceso se ahorra trabajo pero las cerdas se engordan y difícilmente entran en celo, los ovocitos fertilizados mueren fácilmente, los partos se dificultan y los lechones nacidos son débiles. En la engorda de cerdos el crecimiento es más rápido, pero no compensa el aumento del consumo.

Con el consumo restringido se producen animales con más carne y con mayor rendimiento en canal, reduciéndose además el consumo relativo de alimento. Cuando el alimento se suministra a horas fijas hasta las 10 semanas de edad, se debe alimentar tres veces al día y después se pueden dar dos veces. En granjas donde el descanso dominical dificulta dar alimento varias veces, se proporciona una sola vez la ración en la mañana, con agua a libre acceso. Los cambios de una ración por otra deben realizarse gradualmente para evitar trastornos o enfermedades digestivas.

Por ejemplo cuando se desea cambiar la ración de crecimiento por la de finalización debe hacerse de la siguiente manera:

- 5 días 75% ración de crecimiento y 25% de finalización
- 5 días 50% ración de crecimiento y 50% de finalización
- 5 días 25% ración de crecimiento y 50% de finalización
- Luego se da solamente la ración de finalización.

9.5.23. Alimentación de las hembras

- Desde la selección y hasta los 100kg. de peso se deberá alimentar con concentrado de finalización a voluntad.
- Desde 100 kilos, hasta 10 días antes del servicio (2do o 3er celo), se le dará 2.5 kilos de alimento de gestación; a partir de este momento y hasta el servicio dar alimento a voluntad con el fin de estimular una mayor ovulación.
- Desde el servicio hasta el parto, suministrar solamente 2 kilos de concentrado por día, repartido en dos comidas.

9.5.24. Alimentación de los reproductores

Igual que para las hembras de plazo, alimentar a voluntad con alimento de finalización hasta los 100 kilos de peso; luego restringir a 2 kilos por día con alimento de gestación para hembras, con el fin de no dejarlo engordar. Sólo en casos en que se esté haciendo un sobreuso del macho, se le suministrará medio o 1 kilo de alimento de más; dependiendo del estado corporal.

9.5.25. Alimentación de verracos

Hasta la madurez sexual, se alimenta al verraco como a los cerdos de engorda y luego gradualmente se cambia la ración por aquella para verracos.

La vida productiva y la fertilidad de los verracos dependen de una alimentación adecuada, es decir, deben estar bien alimentados sin que lleguen a engordar demasiado. Para evitar que el verraco engorde, se le debe controlar el consumo de alimento y dejarlo pastorear diariamente para que haga ejercicio y se mantenga fuerte y saludable.

El suministro de la ración debe hacerse de preferencia luego del servicio. Además de cubrir sus necesidades de vitaminas y minerales, es recomendable incluir forrajes en la alimentación.

9.5.26. Alimentación de cerdas gestantes

Igual que los verracos, la cerda se alimenta al principio con la dieta de engorda, iniciación y crecimiento hasta que alcance su madurez sexual. Desde 15 días antes del servicio, hasta los 12 semanas de gestación, las cerdas reciben una dieta para cerdas gestantes, aproximadamente 2.0 kg de materia seca, lo que en base húmeda equivale alrededor de 2.2 kg.

Durante las últimas 4 semanas de gestación, los fetos en el vientre de la madre ganan hasta dos tercios de su peso al nacer, el cual aproximadamente es 1.5 kg. Por esta razón se debe incrementar la ración a la madre durante este periodo de 2.2 a 3.0 kg de concentrados.

Durante las últimas dos semanas de gestación, se debe cambiar gradualmente la ración de cerdas gestantes por la de marranas lactantes con más proteínas para que se vayan adaptando a esta nueva ración.

Unas 24 horas antes del parto se suspende la alimentación a la marrana, proporcionándoles únicamente agua limpia

9.5.27. Alimentación de cerdas lactantes

Unas 24 horas después del parto se reanuda la alimentación con dietas para marranas lactantes, aumentando la cantidad de alimento gradualmente. Por cada lechón de más o de menos, se aumenta o se disminuye la cantidad de alimento en un 5%.

Al principio la capacidad de ingesta de la marrana recién parida es limitada. Además, la cantidad de alimento que se necesita para suministrarla a la marrana durante la lactancia es mucho más alta que durante la gestación. Se debe suministrar la ración tres veces al día de modo que la marrana pueda consumir toda la ración sin que se presenten problemas de constipación.

9.5.28. Alimentación de lechones

La cantidad de leche que recibe un lechón varía de acuerdo con la alimentación, la capacidad para producir leche varía según la alimentación, la capacidad productora de la madre y su edad. Además de esto, también puede depender de la alimentación y del tamaño de camada. A cada lechón se le proporciona aproximadamente 40-45 litros de leche durante las 8 semanas de lactancia.

La producción de leche de la cerda aumenta desde la primera hasta la segunda semana de lactancia. Luego permanece constante durante las tres semanas siguientes y disminuye a partir de la sexta semana. Es por esto que se recomienda suministrar un concentrado de preiniciación a los lechones desde la tercera semana de vida, para mantener su crecimiento inicial.

9.5.29. Alimentación de cerdos en engorda

Luego del destete, se suministra únicamente agua durante las 24 horas para evitar diarreas. Posteriormente se inicia nuevamente el suministro de la ración de iniciación que tenían antes del destete. Gradualmente se debe ir incrementando la cantidad suministrada. Cuando los lechones llegan a un peso de 30 kg, se les debe ir cambiando gradualmente a la dieta de crecimiento con 15% de proteínas digeribles, suministrando el alimento por la mañana y al medio día.

Cuando los animales alcancen 60 kg de peso se les debe sustituir gradualmente el alimento de crecimiento por el de finalización el cual contiene 12.5% de proteína.

Para evitar condiciones de estrés en los animales, es recomendable tratar que los cambios de la alimentación no coincidan con los cambios de corral.

Si se presenta diarrea, se debe suspender el alimento, suministrando únicamente agua potable durante 24-48 horas, debiendo consultar con un médico veterinario.

9.5.30. Control de la alimentación

Con el fin de evaluar tanto el consumo de alimento como la ganancia de peso durante la engorda de los animales, es necesario efectuar un control de la alimentación, el cual se lleva a cabo en tarjetas. En dichas tarjetas se deben registrar los siguientes datos:

- Número de corral
- Fecha de entrada de los animales al corral
- Fecha de salida de los animales del corral
- Número de cerdos iniciado y terminados
- Peso promedio a la entrada y a la salida
- Consumo semanal de alimentos
- Peso semanal promedio del lote
- Conversión alimenticia

Para tener una información completa sobre el lote, se debe registrar también el precio de venta y después del sacrificio, el rendimiento y la calidad de la canal. Lo anterior con la finalidad de corregir y adaptar la alimentación conforme las necesidades del lote de engorda.

La conversión alimenticia es la relación entre la cantidad de alimentos consumidos y la ganancia de peso del cerdo.

Algunos de los factores que influyen en el crecimiento y el consumo y que afectan directamente la conversión alimenticia son:

- Aptitud para la engorda
- Salud de los animales
- Calidad de la alimentación
- Condiciones de los alojamientos
- Manejo de los animales

9.5.31. Bioseguridad en el Establecimiento

Se implementará un programa de bioseguridad que contemplará aspectos como el ingreso de animales, vehículos, personas, manejo del personal, diseño de instalaciones, ubicación del establecimiento, concientización y capacitación del personal.

Se implementarán medidas higiénico - sanitarias como limpieza, desinfección, limpieza periódica de comederos y bebederos.

Se hará uso del sistema todo dentro-todo fuera, aplicado comúnmente en sistemas en confinamiento, consistirá en hacer un vacío sanitario cada vez que se desocupe un potrero, con un periodo de descanso del mismo en el que se desinfectarán las instalaciones.

9.5.32. Características del personal óptimo

La selección de personal: es una práctica muy importante de manejo que debe ser cuidadosa. Una parte vital en el establecimiento de una granja porcícola, que considera el bienestar animal en la producción, se basa en el entrenamiento a todo el personal que labore en la granja, enfatizando en la importancia para el sistema productivo, el buen trato de los operarios hacia los individuos. Un manejo adecuado por parte del personal ayuda a que el animal no sienta temor.

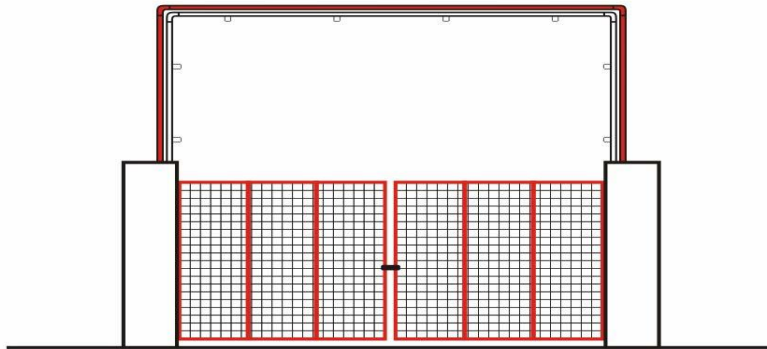
9.5.33. Instalaciones

Las instalaciones propuestas en el presente estudio, se regirán según la resolución 2640 de 2007 del ICA.

En la granja se contará principalmente con las siguientes instalaciones:

- *Cerca Perimetral* con puerta única de acceso controlada, que limite el paso de personas, animales y vehículos ajenos a la granja
- *Portería*: Se instalará un arco de desinfección para vehículos, como parte del plan de bioseguridad.

9.5.34. Modelo de arco de desinfección



- *Zonas de Parqueo, embarque y desembarque*: El área de parqueo y embarque quedará continua a la portería, y estarán alejadas de la zona de producción.
- *Duchas y Baños*: Como parte del manejo de programa de bioseguridad, a la entrada del personal, se deberá bañar al ingreso
- *Bodega*: Estará ubicada fuera de la casa. El cuidado en el almacenamiento del alimento es un factor importante para evitar riesgos de contaminación por hongos. Los bultos de alimentos deben ser almacenados en estibas de madera o guadua y separados de la pared, en una habitación donde se logre la circulación de aire y evite la entrada de roedores y pájaros.
- *Área para el tratamiento y almacenamiento para el agua de consumo*: En el cual se contará con un tanque con capacidad de 2000L, donde además del

almacenamiento se hará el tratamiento del agua que quedará a consumo de las hembras.

9.5.35. PLAN DE PRODUCCIÓN

Tabla 12 Plan de producción del primer año Cerdos

MES	Unidades de Cerdo de 100 Kilos
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	50
8	50
9	50
10	50
11	50
12	50
Total	300

En el primer año de producción se venderán 300 cerdos de 100 kilos de peso promedio. Una vez iniciada la producción, esta es continua y del segundo año en adelante la producción será de 300 cerdos de 100 kilos de peso promedio por año.

9.5.36. PLAN DE COMPRAS

CONSUMO POR UNIDAD DE PRODUCTO

Para producir un cerdo de 100 kilos de peso en pie, a partir de un cerdito desteto de 8-9 kilos de peso en pie se necesita:

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
CONCENTRADO INICIACION	BULTO /40 KG	1
CONCENTRADO FINALIZACION	BULTO /40 KG	2
PICADO DE YUCA	BULTO /60 KG	3
PICADO DE PLATANO	BULTO /60 KG	2
SUERO	LITRO	180
VACUNAS (PESTE PORCINA)	DOSIS	1
VERMIFUGOS	DOSIS	1

9.5.37. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los siguientes costos de producción se estiman para un periodo de un mes una vez esta normalizada la producción para 25 cerdos escalonados en grupos de 12 animales mes.

Detalle	Unidad	Cantidad	Costo
Cerdo destetos	Unidad	12	480.000
Concentrado iniciación	Bulto/40 kg	12	492.000
Concentrado finalización	Bulto/40 kg	4	912.000
Picado de yuca	Bulto/40 kg	36	180.000
Picado de plátano	Bulto/40kg	24	0.000
Vacunas	Dosis	12	60.000
TOTAL			2.124.000

9.6. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO MANGO TOMMY

9.6.1. Características

Forma: Su forma es variable, pero generalmente es ovoide-oblonga o arriñonada, notoriamente aplanada, redondeada, u obtusa en ambos extremos, con un hueso central grande, aplanado y con una cubierta leñosa.

Tamaño y peso: de 4-25 centímetros de largo y 1,5-10 de grosor, su peso varía desde 150 gramos hasta los 2 kilogramos.

Color: el color puede ser entre verde, amarillo y diferentes tonalidades de rosa, rojo y violeta, mate o con brillo. Su pulpa es de color amarillo intenso, casi anaranjado.

Sabor: exótico, succulento, muy dulce y aromático.

La recolección del mango es manual. Se debe procurar siempre cortar el fruto con un poco de pedúnculo, ya que haciéndose a ras se derrama savia, lo que perjudica a la fruta haciendo que se arrugue y pierda valor comercial. La cosecha en las plantaciones necesita de gran cuidado en la selección de los frutos que están maduros, pero que no han empezado a cambiar su color verde. El método más seguro que se suele aplicar consiste en cosechar unos cuantos frutos al principio de la temporada, tan pronto como su color verde empieza a aclararse y dejar que maduren en un lugar fresco y bien ventilado. Si alcanzan su punto de sazón en más o menos unos 10 días, la cosecha está lista para recolectarse. Los mangos recién recogidos, almacenados a 18-22° C alcanzan el estado blando comestible en 8-10 días.

Tras la cosecha, se deben mantener frescos, pero no a temperaturas demasiado bajas. En cuanto a su almacenamiento, la conservación mejora si los frutos son sometidos a un pre-tratamiento por calor, a 38°C, antes de aplicar bajas temperaturas (5°C). En caso contrario desarrollan daños por frío mucho más rápidamente.

Porte del árbol: mediano a grande, de 10 a más de 20 m de altura, simétrico, copa redondeada, siempre verde (hoja perenne), de raíces fuertes (6-8 m de profundidad), de savia irritante y tóxica que puede causar lesiones en la piel. Se considera un árbol vigoroso, que permite se desarrolle en suelos poco profundos, relativamente pobres y hasta cierto punto impermeables.

Hojas: Las hojas son lanceoladas de 15 a 40 cm de largo y de 2 a 10 cm de ancho, con un intenso color rojo al inicio de su crecimiento en algunas variedades que pasa a verde y luego a verde oscuro en su madurez.

Flores: Se dan en panículas terminales ramificadas, un árbol puede tener de 2000 a 4000 panículas las cuales pueden poseer entre 400 y 5000 flores cada una; la mayoría son asculinas o estaminadas y unas pocas flores perfectas.

En nuestro país se obtienen floraciones entre octubre y mayo, con un pico entre diciembre y enero (la mayor parte inducida). La floración naturalmente está condicionada por el clima, principalmente por los factores temperatura y precipitación, además del origen de la variedad utilizada, el manejo que recibe la misma y la madurez del tejido a florecer (hojas y yemas).

Fruto: El fruto es una drupa, de tamaño variable que va de 100 hasta más de 1500 gr. Su color va de amarillo hasta rojo o morado, pasando por distintos grados de coloración dependiendo de la variedad. La fruta tarda de 100 a 120 días, en términos generales, de floración a cosecha.

Temperatura: El cultivo del mango está limitado a zonas de clima tropical y subtropical, debido principalmente a su susceptibilidad al frío. Las zonas cuya temperatura media anual oscila entre 22 y 27 °C son adecuadas para el desarrollo óptimo del mango. Existen diferencias dependiendo de la región de origen de las variedades. Las diferencias de temperatura entre el día y la noche son un factor muy importante en el proceso de inducción de la floración en aquellas variedades que son de origen subtropical.

TEMPERATURAS PARA DISTINTAS ETAPAS DEL CULTIVO EN C°			
ETAPA	CRECIMIENTO MINIMO	OPTIMO	MAXIMO
VEGETATIVO	18	25	35
FLORACION	12	25	35
MADURACION	20	25	30

Luminosidad: El mango no responde a las diferencias en la longitud del día, en cuanto a la diferenciación floral. Pero si necesita de buena luminosidad para crecimiento, desarrollo reproductivo y rendimiento. Es poco tolerante a la sombra. Los frutos expuestos a la luz desarrollan un mejor color que los que reciben menos luz. Debe estudiarse con mayor profundidad el efecto de la irradiación solar sobre la intensidad de la floración.

Viento: Vientos fuertes (mayores de 20 km/hora) pueden causar problemas como volcamiento de plantas, deformación de plantas, daños mecánicos en hojas, flores y frutos, secamiento de flores, reducción de la viabilidad del polen y caída de flores y frutos. También puede afectar la actividad de los insectos polinizadores.

Suelos: Los suelos ideales para el cultivo del mango son aquellos de textura limosa, profundos y con una capa mínima de 75 cm de profundidad, aunque lo ideal serían suelos de 1 a 1,5 m de profundidad y un pH entre 5,5 y 7,0. Puede desarrollarse bien en suelos arenosos, ácidos o alcalinos moderados, siempre y cuando se fertilicen adecuadamente. El árbol de mango no es muy afectado por el tipo de suelo; sin embargo, en suelos mal drenados no crece, ni fructifica lo suficiente.

9.6.2. PRODUCCION DE MANGO

Semillero: El semillero debe ser de tierra ligera, rica en materia orgánica y bien preparada, en eras o camas de 1 m de ancho y 15 cm de altura. Dado que las semillas de mango pierden pronto su poder germinativo, deben sembrarse al día siguiente de ser cosechadas, en un medio muy suelto al que se le puede agregar granza de arroz o arena.

La semilla de mango se siembra sin la pulpa y sin la cáscara (con lo que se evita la deformación de plántulas y se adelanta la germinación unos diez días), pero sin quitarle la membrana que recubre los cotiledones, de no eliminarse la cáscara la germinación tiene lugar al cabo de unos veinticinco días después de la siembra.

Ilustración 18 Semillero Mango Tommy



Injerto: Cuando el tallo de los arbolitos alcanza por lo menos el grosor de un lápiz a unos 20 cm de altura, es el momento de injertar las variedades a utilizar. El momento más adecuado para cortar el material vegetativo a injertar, es cuando el árbol de donde se tomarán las yemas presenta brotes con hojas bien sazonas y la corteza de la rama tiene un color verde oscuro y la yema terminal se encuentra en reposo o a punto de brotar. Los arbolitos (patrones) que se van a injertar deben estar en pleno crecimiento, y disponer de una adecuada humedad en el sustrato,

pues en ese estado la cáscara se separa más fácilmente del tallo y el injerto tiene más éxito. Las varetas o yemas a injertar deben poseer una yema terminal, por lo que deben sacarse de las puntas de las ramas jóvenes pero sazonas, las cuales se pueden defoliar unos días antes. Es preciso que el tallo del patrón y la púa sean lo más parecido posibles en grosor y madurez.

Ilustración 19 Injerto Mango Tommy



Preparación del suelo

Cuando se desea establecer cultivos asociados con el mango, para dar un mayor uso al terreno durante los primeros años, se puede arar y rastrear el suelo, pero cuando no se va a sembrar otros cultivos, la preparación del suelo consiste en limpiar el terreno de malezas, hacer el trazado y huequeado de acuerdo con las distancias seleccionadas.

9.6.3. Siembra

Sistemas de siembra: Los pequeños productores requieren un uso muy eficiente del terreno; el sistema de siembra más recomendable para ellos es el de tresbolillo o pata de gallo. En grandes plantaciones donde se usa maquinaria agrícola, el sistema más adecuado es el rectangular.

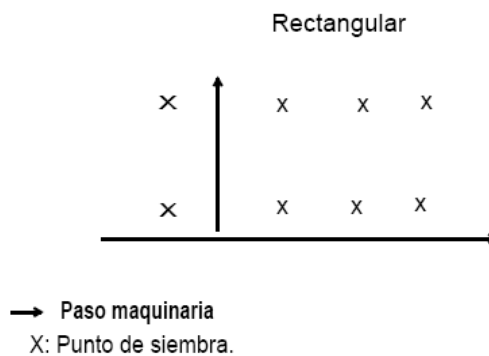
Por su carácter permanente debe decidirse la mejor manera de realizar la siembra de los árboles de mango. Deben considerarse diversos factores de la zona y las

diferentes labores a realizar. Orientar la plantación con relación a la luz solar para que tenga la mayor cantidad de horas sol.

Marco Real

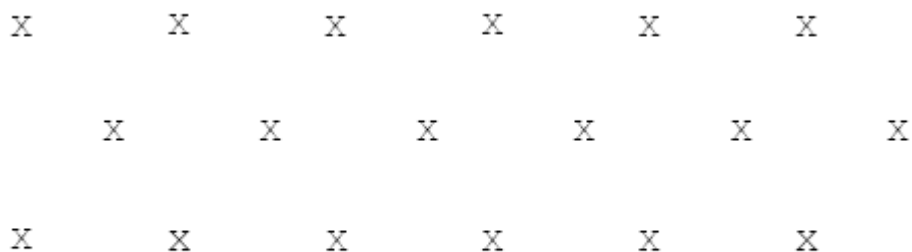
Para su correcto trazado las plantas deben ubicarse formando un cuadrado o un rectángulo.

Dependiendo de la distancia entre plantas, así será la posibilidad del paso de maquinaria y equipo y por ambos sentidos de las siembras. El sistema rectangular puede permitir un mejor uso de la maquinaria y facilitar las labores de cosecha y aspersiones.



Tresbolillo

Para su trazado las plantas deben ubicarse formando un triángulo equilátero en el campo. En este sistema podemos plantar un 15% más de árboles que en el sistema de cuadrado, y también dependiendo de las distancias de siembra permite el paso de maquinaria por ambos lados de las filas de árboles.

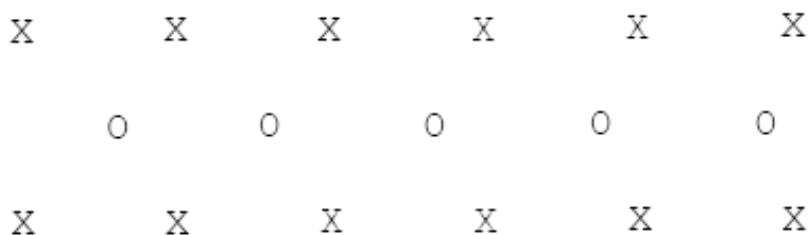


X: punto de siembra.

Quinto al centro

Este sistema que es una modificación del cuadrangular, se coloca una planta en la intersección de las diagonales del cuadrado formado por cuatro plantas adyacentes.

Esta quinta planta se elimina al comenzar a interferir con la producción normal de los demás árboles, y puede ser o no de la misma especie de los árboles frutales que permanecerán en forma definitiva.



X: puntos de siembra definitivos.

O: puntos de siembra temporales (a eliminar).

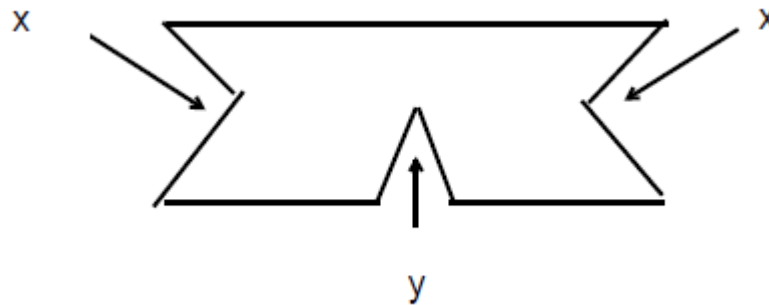
Nota: Todos estos sistemas requieren de ciertas labores que aseguren el correcto trazado y por lo tanto, la correcta ubicación de los puntos de siembra de los árboles.

Apertura de hoyos de plantación

Una vez marcados los puntos donde irá cada planta, se procede a abrir los hoyos. En esta labor es de suma utilidad el uso del escatillón o escatillón, el cual consiste en una regla plana y recta, de madera u otro material, de unos 1,6 m de largo por 0,2 m de ancho, con tres muescas u orificios, dos a los extremos de la regla y una en el centro. El escatillón se pone con la abertura central donde se encuentra la estaca que corresponde al punto de siembra futuro de la planta. Se ponen dos estacas por las marcas de los extremos del escatillón lo cual permitirá eliminar la estaca central y hacer el hueco u hoyo de plantación. Luego de realizado éste, la hendidura central del escatillón nos permitirá ubicar el lugar exacto donde se colocará el árbol. Debe cuidarse que a la hora de la siembra, el cuello del arbolito (punto de inserción del mismo al suelo), coincida con la marca central del escatillón, colocado éste a ras del suelo.

Escatillón o escatillón

X = Puntos donde se coloca una estaca



Y = Punto donde se coloca la estaca que coincide con el punto de siembra

Distancias de siembra: Todavía hoy día no se cuenta con una distancia ideal para la siembra de mango, pues esto depende de el tipo de suelo, la variedad empleada, las condiciones climáticas y el manejo que se le de a la plantación. De acuerdo a los datos obtenidos en el Guamo, Tolima, se puede recomendar distancias que van desde 9x9m hasta 12x12m.

Épocas de siembra: La época recomendada para realizar el trasplante a la plantación definitiva es a inicios de la época lluviosa, o en cualquier momento si se puede aplicar riego.

Trasplante: En algunos casos, se siembran directamente en el campo arbolitos de semilla, para posteriormente injertarlos con la variedad deseada; sin embargo, normalmente se siembran los arbolitos ya injertados de un año de edad, provenientes del vivero. El método para sembrar los árboles de mango es esencialmente el mismo que se usa para otros frutales. Los árboles sacados de recipientes se pueden sembrar sin necesidad de defoliarlos o recortarlos, siempre y cuando las raíces no se dañen cuando la planta se remueve del recipiente.

Se hace un hoyo lo suficientemente grande para acomodar el sistema radicular, 0.4 - 0.5 m de profundidad y generalmente entre 0.5 y 0.8 m de diámetro. Al momento de la siembra se debe colocar un fertilizante orgánico con alto contenido de fósforo como 10-30-10, una palada de estiércol seco o abono orgánico, junto con suelo en el fondo del hoyo antes de colocar los árboles. No se recomienda colocar grandes cantidades de abono orgánico suelto sin mezclar o turba debajo de los árboles, ya que estos materiales eventualmente se van a desintegrar, dejando bolsas de aire inconvenientes en la zona de raíces. Las raíces superiores deben ser cubiertas no más allá de lo que estaban cubiertas en el vivero o en el recipiente. Se debe compactar el suelo firmemente alrededor de las raíces y se debe aplicar agua en abundancia para eliminar las bolsas de aire. Si la siembra se efectúa en época seca se deben regar los árboles y el suelo alrededor de éstos después de sembrados, coloque una cobertura de maleza o zacate muerto para mantener el suelo húmedo y fresco.

9.6.4. MANEJO DE LA PLANTACION

Fertilización: Los árboles de mango responden prontamente a la fertilización aumentando su ritmo de crecimiento vegetativo. Esto es especialmente cierto con la fertilización nitrogenada, excepto en suelos con alto contenido de materia orgánica que son normalmente altos en Nitrógeno, en este caso los efectos de la fertilización en la producción de fruta no son tan obvios.

9.6.5. ÉPOCA DE FERTILIZACIÓN

La época de mayor absorción de los nutrientes es en la que se debe hacer las aplicaciones de fertilizante al suelo y foliar para suministrar al árbol reservas para la floración, fructificación e inicio del crecimiento vegetativo.

Esto coincide en nuestras condiciones, sin riego, con el inicio de la época lluviosa (mayo); poca en la cual debe aplicarse el 100% del nitrógeno.

Bajo condiciones de riego se podría fraccionar el nitrógeno, aplicando un 50% al inicio de las lluvias y el otro 50% después de la floración. Debe evitarse el uso de nitrógeno en el segundo semestre del año para no estimular el crecimiento vegetativo en momentos en que la planta debe irse preparando para la diferenciación floral.

9.6.6. FORMA DE APLICACION

El fertilizante debe ubicarse en una franja de suelo alrededor del árbol que va desde la mitad de la copa hasta cerca de la zona de goteo (puede aplicarse hasta unos 50 cm más afuera de la misma). Dentro de esa zona se puede aplicar al voleo, en banda o espequeado, según las condiciones particulares de la explotación (topografía, etc).

El nitrógeno es el elemento que ejerce mayor influencia en el desarrollo y rendimiento de los árboles, de todos los elementos suministrados en el fertilizante. El árbol lo utiliza en grandes cantidades, las que deben ser suministradas en el fertilizante (**excepto quizás en suelos con alto contenido de materia orgánica**).

9.6.7. FUENTES DE FERTILIZANTES

Los suelos que se manejan orgánicamente poseen un alto potencial para contrarrestar los efectos de la degradación del suelo, dado que se adaptan mejor tanto a la tensión del agua como a la pérdida de nutrientes. Los agricultores orgánicos nutren sus suelos con fertilizantes orgánicos y, por lo tanto, pueden mejorar los suelos degradados y problemáticos.

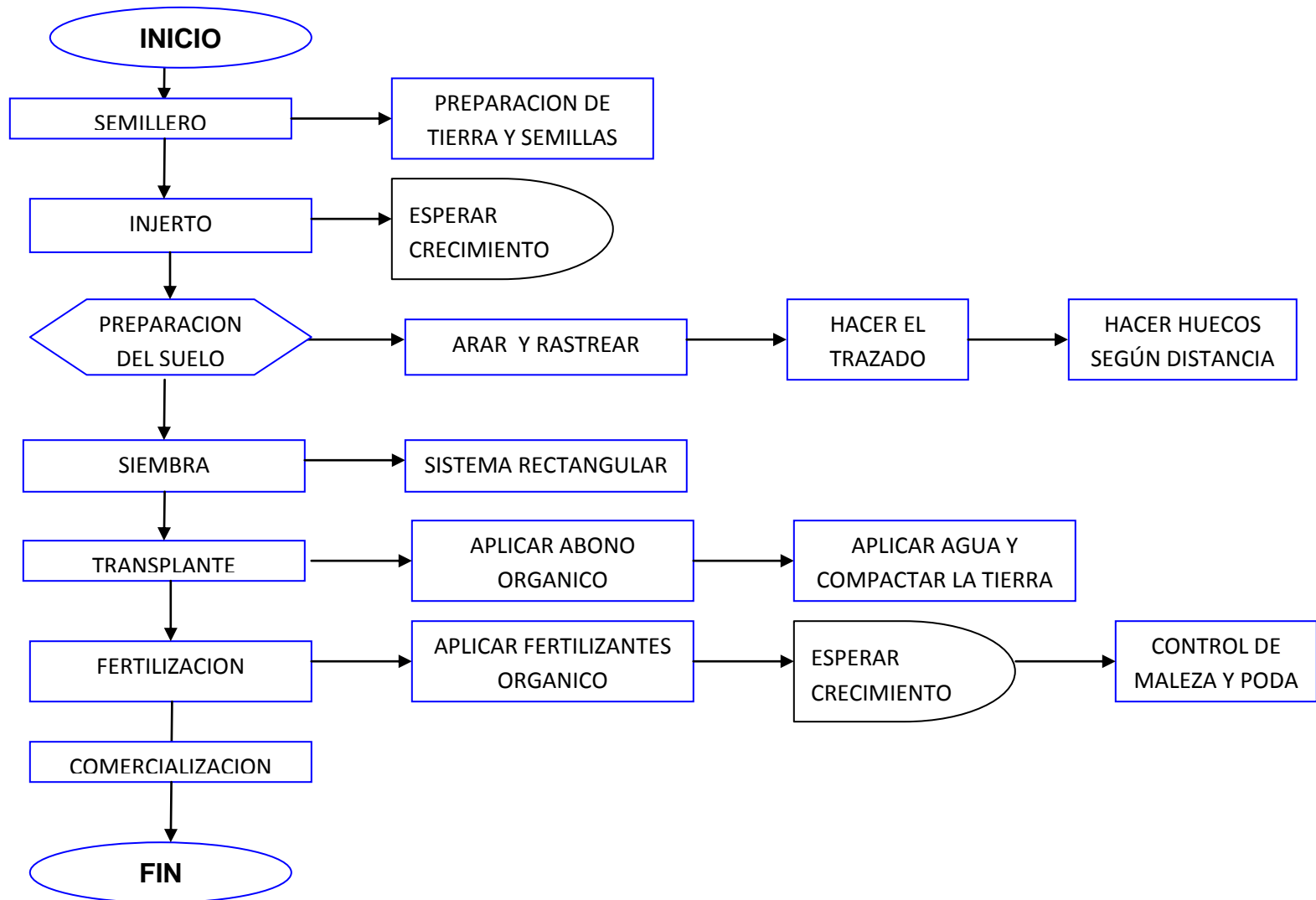
La capacidad de retención del agua y de los nutrientes se incrementa gracias al alto nivel de materia orgánica y la cobertura permanente del suelo. Los microorganismos poseen una base sólida de alimentación y crean una estructura estable en el suelo. La cantidad de agua que se requiere para irrigación puede reducirse sustancialmente como consecuencia de la elevada capacidad de retención de humedad resultante.

Diversos ejemplos prácticos de los sistemas de la agricultura orgánica en áreas áridas muestran cómo la agricultura orgánica puede colaborar para que las tierras degradadas vuelvan a recuperar la fertilidad.

Fuente asohofrucol

9.6.8. FLUJO GRAMA

Proceso de Implementación de la etapa productiva de Mango Tommy



9.6.9. ENFERMEDADES

OIDIO o CENIZA

Produce parches aislados pulverulentos de color blanco en las hojas jóvenes, que adoptan una forma irregular. Las áreas afectadas se tornan púrpuras y posteriormente pueden secarse. Las flores también son afectadas de la misma forma y no abren y caen, afectando al fructificación. Los frutos jóvenes atacados presentan en su superficie aspecto corchoso y pueden llegar a agrietarse y caer. Existen notables diferencias entre cultivares, siendo muy sensibles al ataque de oidio Zill, Kent y Alfonso, moderadamente sensibles Haden y Keitt y relativamente poco sensibles Sensation y Tommy Atkins.

Control

El único fungicida autorizado para esta enfermedad en el cultivo del mango es el azufre tanto en espolvoreo como mojable. Debe tenerse la precaución de evitar que las aplicaciones se produzcan en tiempos secos o soleados.

Ilustración 20 OIDIO o CENIZA (*Oidium mangiferae*)



PODREDUMBRE Y GOMOSIS DEL ÁPICE DE LOS BROTES (Dothiorella dominicana)

En los últimos años se han observado en cultivos de mango en Tenerife síntomas de esta enfermedad que se presenta en el extremo de los brotes nuevos, bien en las yemas terminales, bien en yemas axilares, en forma de podredumbre oscura que puede afectar al peciolo de las hojas y producir la muerte y caída de la misma. Con frecuencia, no siempre, de las lesiones puede fluir un líquido gomoso de color canelo o marrón.

El hongo puede atacar a los frutos produciendo un ennegrecimiento superficial alrededor de la base del pedicelo.

Control

La poda y eliminación de ramas afectadas evita la dispersión de la enfermedad, asimismo las aplicaciones de oxiclورو de cobre han mostrado eficacia en algunas regiones del mundo.

Ilustración 21 PODREDUMBRE Y GOMOSIS DEL ÁPICE DE LOS BROTES (Dothiorella dominicana)



Análisis del suelo : En el caso del mango el análisis del suelo no es tan útil en la planificación de un programa eficiente de fertilización como el análisis foliar; pero

puede ayudar especialmente si los análisis se realizan para un huerto en particular, por un período de varios años, en conjunto con el análisis foliar, para mostrar las tendencias. Los análisis para elementos que fácilmente se lixivian, como el nitrógeno y el potasio, son de poco valor porque una relación entre los niveles de estos elementos en el suelo, la condición del árbol y los rendimientos es difícil de establecer.

Se debe tomar muestras individuales de las mismas áreas como en el muestreo foliar, el cual debe ser uniforme con respecto a la condición del árbol, tipo de suelo y programa de fertilización. Cada muestra debe consistir de submuestras (contenido de un barreno por árbol).se deben tomar de 15 a 20 submuestras a la misma profundidad, en la línea de la gotera de cada árbol. Al igual que para el análisis foliar, deben ser tomadas de tal manera que sean representativas del bloque o plantación. La muestra individual se debe limitar a unas cada 4 hectáreas.

Se debe hacer un muestreo de acuerdo a un programa regular, pero nunca inmediatamente después de una aplicación de fertilizante. El mejor momento es después de que ha llovido bastante o después del riego para que se hayan diluido las sales solubles del suelo, además de que se facilita su extracción. Cada muestra debe ser secada al aire, tamizada, bien mezclada y almacenada para evitar la contaminación previa al análisis.

Malezas: Las malezas se deben controlar todo el año en árboles jóvenes para reducir la competencia por nutrimentos minerales y humedad. El control de malezas es importante en la época seca, para evitar el peligro de incendios. Con chapeadora, rastra de discos.

9.6.10. Riego en mango

Entre los aspectos que se deben considerar con respecto al riego de cualquier cultivo, y en especial el de plantas perennes, son el tipo de suelo, topografía del terreno donde está sembrado, el clima de la zona y las características de la planta.

Todos estos aspectos han sido revisados con algún grado de detalle en los respectivos capítulos, pero es necesario recalcar algunos temas generales que son de mucha importancia al momento de decidir la aplicación de riego en el cultivo del mango.

El mango es muy resistente a la sequía y en nuestras condiciones, no necesita riego en condiciones normales de clima, para subsistir, exceptuando los dos primeros años de vida; sin embargo, su aplicación puede modificar algunos aspectos que pueden mejorar la productividad del cultivo.

Características importantes de la planta para aspectos de riego:

- Perenne
- Necesita períodos de humedad (y por consiguiente de sequía) definidos
- De raíces profundas
- Resistente a la sequía

Como aspectos generales a conocer para un posible diseño y/o aplicación de riego, se considera que el mango necesita una precipitación mínima de 700 mm de lluvia al año, bien distribuida, aunque se consideran unos 1000 mm como las necesidades reales de un huerto de edad adulta.

Con respecto a las necesidades generales de agua por árbol según la edad de las mismas se reporta que plantas pequeñas requieren de 5-10 litros de agua por riego cada 4- 6 días y que plantas en producción requieren una descarga de 60-120 l por semana por planta (en riego por microaspersión), y las plantas viejas de 1000-1200 l por árbol por semana en riego por inundación.

9.6.11. Métodos de riego que pueden utilizarse en el cultivo del mango:

La elección del sistema de riego a usar debe basarse entre otros en aspectos como: la cantidad de agua disponible a nivel de finca, la calidad del agua, las condiciones de clima imperantes (relacionado con vientos, evapotranspiración entre otros), las condiciones económicas del productor, el manejo agronómico de la plantación etc.

Entre los sistemas más empleados en el cultivo están:

- Superficial
- Presurizado (microaspersión y goteo)

Para definir lo más adecuado en este aspecto es necesario consultar con un especialista en riego, para que en forma conjunta con un especialista del cultivo con conocimientos de riego, consideren lo más conveniente en aspectos como sistema a usar, número de goteros o aspersores y % de área de mojado del suelo por planta, lámina a aplicar, intervalo de riego, épocas de aplicación, etc.

9.6.12. Poda

La poda tiene como principales objetivos:

- Formar un árbol más productivo
- Facilitar las labores agrícolas como raleo, atomizaciones y cosecha
- Obtener un balance entre el crecimiento vegetativo y productivo
- Promover la entrada de luz y aire
- Reducir las condiciones favorables para la incidencia de plagas
- Producir frutas de mejor calidad
- Optimizar la arquitectura del árbol

La poda tiene implicaciones en aspectos sanitarios muy importantes debido a que en una copa cerrada hay un ambiente favorable para plagas y enfermedades tales como antracnosis, moscas de la fruta, escamas, sarna, fumagina, algas, etc. Al disminuir estos problemas, la cantidad de pesticidas que se tiene que utilizar es menor y al estar más abierta la copa, la eficacia de los productos es mayor.

Cuando se poda, es necesario podar por separado los árboles sanos de los enfermos y desinfectar las herramientas y los cortes mediante la aplicación de una pasta como: wiltop, basofix o una mezcla de cobre y pintura de agua.

9.6.13. Plagas

Mosca del mango *Anastrepha oblicua* (Diptera : Tephritidae)

Es una mosca de cuerpo color amarillo, alas transparentes con manchas amarillas y mide un centímetro. Las larvas de esta mosca se alimentan de la pulpa del fruto, la cual destrozan.

El combate se inicia con la recolección de toda la fruta caída, que usualmente está infestada, y se entierra con una capa de 50 cm de tierra o se deposita en un hueco y se aplica algún insecticida encima. Además, la fruta se debe cosechar apenas esté sazona, ya que entre más tiempo permanezca en el árbol más probabilidades tiene de ser atacada. La eliminación de árboles hospederos

Trips *Selenothrips rubrocinctus* Giard y otros. (Thysanoptera : Terebrantia)

Entre los insectos asociados al cultivo de mango, los trips constituyen el grupo más frecuente llegando a constituirse en una de las plagas de mayor impacto en la producción, ya que prácticamente todas las zonas mangueras están siendo

afectadas por esta plaga. Dado que la mayor incidencia ocurre en el periodo seco, momento en que se presenta la floración, las medidas de combate no solo deben ser eficaces, económicas y factibles sino también deben tener un efecto mínimo sobre los insectos polinizadores.

Son insectos muy pequeños, miden cerca de 1 a 2 mm. Raspan las hojas, las cuales adquieren en la parte central un color amarillo o café, también atacan las inflorescencias en las cuales se alimentan del raquis y especialmente del ovario de las flores y los frutos recién formados, causando la pérdida de frutos o daños severos en los frutos.

El combate de esta plaga se debe realizar en forma integrada efectuando prácticas como:

1. Inducción de la floración de tal manera que la floración ocurra en forma bastante concentrada y de esta manera se reduzca el tiempo de exposición del sustrato a la plaga.
2. Eliminación de hospederos de la plaga.

9.6.14. Cosecha

La fruta se debe recoger cuando esté "sazona (fisiológicamente madura), esto ocurre cuando la cáscara empieza a cambiar de coloración o cuando externamente la fruta de cada variedad presenta algunos cambios que indican su madurez fisiológica; cuando existe duda sobre el estado de madurez, se debe cortar unas pocas frutas y partirlas para observar el grado de maduración, cuando la pulpa cerca de la semilla comienza a tomar un color amarillento, la fruta ha alcanzado su madurez fisiológica.

La fruta se debe cortar, seleccionar y proceder al deslechado; el cual se realiza poniendo la fruta con el pedúnculo hacia abajo, quebrándolo cerca de la base y colocando el fruto hacia abajo durante unos 30 minutos. Posteriormente se debe manejar con el mayor de los cuidados para evitar magulladuras que afecten el fruto durante la maduración

Para exportación, se debe evitar el traslado de frutos con manchas de antracnosis, golpes, rasguños, deformaciones, fumagina, manchas de látex, daños de insectos, pasados o faltos de maduración o peso, así como semilla negra; para evitar altos porcentajes de rechazo en la planta de empaque.

El manejo de la fruta después de la cosecha incluye el tratamiento durante cinco minutos en una solución de agua caliente, a 52°C, más benomil a una dosis de 1 g

p.c.A, también se puede utilizar prochloraz en lugar de benomil. Luego se dejan escurrir durante un período adecuado para posteriormente proceder al pesado y empacado.

Fuente: Avilán, L. Meneses, L. Abr-Jun. 1979. Efecto de las propiedades físicas del suelo sobre la distribución de las raíces de mango (*Mangifera indica* L). Turrialba (Costa Rica) 29(2): 117-122.

9.7. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

9.7.1. NARANJA TANGELO

- Nombre científico *Citrus sinensis*
- Son frutos de color amarillo
- De forma redonda con una protuberancia en la base de la rama
- Su fruto es ácido, amarillo anaranjado, sus semillas son blancas pequeñas
- Su fruto consta de varios gajos.
- Alto contenido de vitamina C

Tamaño:

- De pequeño a mediano unos 4 a 6 cm
- El fruto oscila entre 150 y 300 Gramos

Apariencia:

- Cascara amarilla anaranjada
- Su frutos son de color naranja y con alto contenido de agua

Características de maduración:

- Se cosecha antes de su maduración

Ilustración 22 Características de maduración de la Naranja Tangelo



9.7.2. ASPECTOS BOTÁNICOS

El género *Citrus*, pertenece a la gran familia de las Rutáceas, tiene 16 especies y está constituida por dos sub-géneros: *Papeda* y *Eucitrus*.- Entre las principales especies del género *Citrus* se encuentran: *Citrus sinensis* (Naranja dulce), *Citrus aurantium* (naranja agria), *Citrus reticulata* (Mandarina), *Citrus aurantifolia* (Limón), etc.

Son árboles pequeños, hojas unifoliadas, pecíolos con pequeñas alas y articulados con la vaina de la hoja; las flores son de color blanca, simples y ubicadas en las axilas de las hojas, ovario generalmente de 10 a 14 partes; el fruto es un tipo especial de baya (hesperidio), las semillas pueden ser monoembrionicas y poliembrionicas; la raíz pivotante con muchas raíces secundarias.

9.7.3. REQUERIMIENTOS CLIMÁTICOS Y EDÁFICOS

En el cultivo de Naranja, la temperatura es el factor climático limitante que afecta el Período comprendido entre la floración y la cosecha, la calidad del fruto y la

adaptación de cada una de las variedades. Los Cítricos necesitan de unos 1200 mm. de lluvia por año, sin embargo precipitaciones mayores no son problema siempre que haya un buen drenaje del suelo. Precipitaciones bajas afectan el cultivo, en esos casos el riego es fundamental como complemento de las necesidades hídricas del cultivo.

La humedad relativa influye sobre la calidad de la fruta. La Naranja en regiones donde la humedad relativa es alta tiende a tener cáscara delgada y suave, mayor cantidad de jugo y de mejor calidad. La baja humedad favorece una mejor coloración de la fruta. El rango adecuado de humedad relativa puede considerarse entre 60 y 70 %.

9.7.4. CULTIVO DE NARANJA

9.7.4.1. Preparación de Suelo

Una vez seleccionado el lugar de siembra, se procede a hacer el trazo de la plantación, colocando estacas en cada posición de acuerdo al distanciamiento de siembra y a la topografía del terreno. Si el terreno es inclinado el trazo se hará en curvas a nivel, si es plano puede usarse el diseño deseado (Cuadro, tresbolillo, etc.).

El tamaño del hoyo de siembra dependerá de la textura del suelo; en suelos franco arenosos, las dimensiones podrán ser de 40 x 40 x 40 cm.; en suelos Franco Arcillosos de 60 x 60 x 60 cm, o más. El Ahoyado, se hace con bastante anticipación de la siembra, colocando la tierra superficial a un lado y la del fondo en otro lado.

9.7.5. RIEGO

Los Cítricos en general, y la Naranja en particular, sufre por deficiencia de humedad en el suelo, especialmente en el período seco del año, lo cual causa ciertos daños como falta de brotación y floración, baja producción y apareamiento de manchas necróticas en las hojas, daños por apareamiento de gomosis y a veces , caída de los frutos. Una plantación con riego, tiene mayores posibilidades de rentabilidad, ya que además de aumentar la producción se rompe la estacionalidad de la cosecha, pudiendo producir varias cosechas en el año, alcanzando mejores precios en el mercado.

9.7.6. PLAGAS

Pulgones (*Aphis* sp.) y otros, chupan la savia, produciendo encarrujamiento de la hoja; favorecen el desarrollo de la fumagina, además pueden ser vectores de enfermedades.

Control. Aplicación de insecticidas, como Malathion 57%, Sistemín 40 E.C., Decis, etc.

Araña Roja, (*Tetranychus* sp.), Causan marchitez y deformación de las hojas al raspar y succionar la savia.

Control.- Pueden usarse productos como, Sistemín 40 E.C., Elosal, Mitigan 18.5% EC., Diazinon 60 EC, etc.

Acaro raspador. (*Phyllocoptruta oleivora*, Ashmead), raspa la cutícula de la hoja y frutos,

Control.- Aplicar Kelthane, Elosal, Sistemín 40 EC, Mitac 20 EC., y otros.

Escamas. (*Chryonphalus aonidum*, L., y *Lepidosaphes bekkii*, Newman.), blanca, roja y púrpura., succionan la savia de las plantas, principalmente de las ramas, hojas, y frutos.

Infecciones severas ocurren generalmente en la época seca.

Control.- Aplicaciones de Malathion, Diazinon 60 EC, Sistemín 40 EC, y otros.

Mosca de la fruta., (*Anastrepha* spp) y Mosca del Mediterráneo (*Ceratitís capitata*, Wied).

El mayor daño de estas moscas es cuando las larvas entran en los frutos y le causan la pudrición y caída

Control: enterrar la fruta caída y cubrirla con una capa de tierra de 30 cm. y aplicarle un insecticida granulado como Volatón 2.5% G o Lorsban 2.5 % y aplicaciones al follaje de Malation 57% CE, mezclado con atrayentes como Buminal o melaza.

9.7.7. ENFERMEDADES

Tristeza de los cítricos (causada por el virus CTV)

Entre los vectores de la enfermedad se tienen *Toxoptera citricidus*, *Toxoptera aurantii*. Es la enfermedad más importante de los cítricos, afectando los vasos conductores de la planta. Los árboles afectados cambian su color verde intenso por un verde claro, y algunas veces va seguido de un amarillamiento general,

produciendo una defoliación y muerte regresiva de ramas, los frutos son pequeños y maduran prematuramente y causa la muerte total de la planta. El naranjo agrio es el porta injerto más susceptible a la tristeza.

Control: el control preventivo es el único medio de contra restar esta enfermedad y consiste en el uso de patrones tolerantes y/o resistentes como mandarina cleopatra,

C. Swingle y otros, eliminación de plantas enfermas control de áfidos, uso de material vegetativo sano y evitar el uso del porta injerto del naranjo agrio.

Gomosis (*Phytophthora parasitica* y *P. Citrophthora*)

El hongo puede afectar la base del tronco raíces y rama, en las zonas dañadas puede observarse la excreción de goma sobre todo en la época seca, pudiendo en estados avanzados hasta rodear completamente el tronco del árbol o de las ramas secundarias, causando la muerte del árbol.

Control: El control puede ser preventivo y curativo. Entre las medidas preventivas podemos mencionar las siguientes: Injertar en patrones tolerantes y resistentes a 40 cm. de altura. Sembrar de preferencia en suelos francos y profundos bien drenados y con un buen control de malezas, evitar en lo posible daños mecánicos en los troncos y raíces de los árboles, desinfectar las herramientas, como tijeras de podar con formalina comercial. Curativo: pueden efectuarse aplicaciones de Captan (Ortocide) o de Alliete.

9.7.8. SIEMBRA

Se deben sembrar árboles injertados, libres de plagas y enfermedades, con buena unión del patrón y el injerto, de copa vigorosa, formada por 3-4 ramas bien distribuidas y una buena formación del sistema radicular

9.7.8.1. ÉPOCA DE SIEMBRA

Si se tiene disponibilidad de riego se puede sembrar en cualquier época del año; caso contrario, la época más adecuada es al inicio de la época lluviosa.

Distanciamiento de Siembra Generalmente, en plantaciones de Naranja se usa distanciamientos de 7 x 6 mts; sin embargo este distanciamiento puede variar, dependiendo del tipo de suelo, topografía del terreno, riego, clima, criterio del productor.

9.7.9. SISTEMA DE SIEMBRA

Los sistemas de siembra comúnmente empleados son el rectángulo, cuadrado y el de tresbolillo, dependiendo principalmente de las condiciones topográficas del terreno y del manejo que se planifica implementar en cada caso.

Ilustración 23 Sistemas de Siembra



Propagación de portainjertos, plántulas sin injertar.



Plantas terminadas en sombreadero.

9.7.10. MANEJO DEL CULTIVO

9.7.10.1. FERTILIZACIÓN

La fertilización debe hacerse con base al resultado de análisis de suelo y de los requerimientos del cultivo. A manera de ejemplo, se presenta una fertilización para el establecimiento del cultivo y otra, para una plantación en plena fase productiva a los 6 años de edad. Estos productos se deben manejar en tal caso que la cosecha presente inconvenientes pues para cultivos orgánicos no se manejan fertilizantes con químicos

Los Cítricos son muy susceptibles a deficiencias de elementos secundarios y menores, tales como, Azufre, Magnesio, Cobre y Zinc. Lo más común es la deficiencia de Zinc, se recomienda para este caso efectuar aplicaciones foliares de una solución de 5lbs de Sulfato de Zinc + 1.0 lbs. de cal hidratada, la cual debe ser tamizada en una manta y tratar de dejar la solución bien diluida para evitar taponamiento en las boquillas del equipo de aspersión.

Ilustración 24 Manejo del Cultivo de Naranja Tangelo



Toma de muestra para análisis foliar.



Unión patrón-injerto.



Desinfección de tijeras cosecheras con cloro.



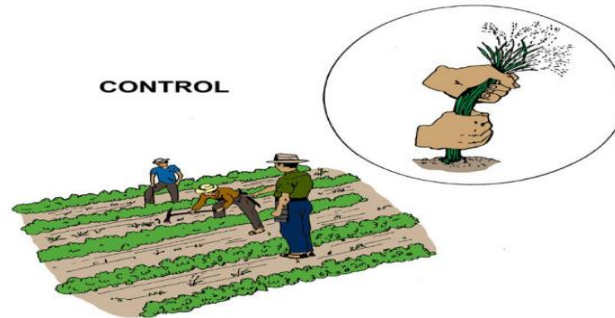
Medición diámetro de tronco.

9.7.10.2. CONTROL DE MALEZAS.

Es una práctica agrícola de mucha importancia después del trasplante y durante el desarrollo del cultivo. El control puede ser manual, químico y cultural.

Control Manual. Se efectúa mediante placeados periódicos alrededor de la planta.

Ilustración 25 Control de maleza



Control Cultural. El cual consiste en el uso de Leguminosas como cobertura, que además mejora la textura del suelo y le incorpora importante cantidad de Nitrógeno.

PODAS

Los tipos de podas más utilizados son los de Formación, Limpieza, y rejuvenecimiento.

Poda de Formación. Debe realizarse en los primeros años del cultivo y consiste en definir la arquitectura de las ramas principales del árbol, para lograr una buena distribución de sus ramas y follaje.

Poda de Limpieza. Consiste en efectuar podas periódicas de ramas rotas o dañadas por plagas y enfermedades. Esta práctica evita que se propague o se desarrolle con más facilidad una plaga o enfermedad.

Poda de Rejuvenecimiento. Se debe realizar en árboles envejecidos; la cual consiste en podar severamente el árbol para provocar un crecimiento nuevo y vigoroso; esta poda debe complementarse con fertilización, control de plagas, enfermedades y malezas.

Ilustración 26 Poda de árboles de Naranja Tangelo



9.7.10.3. RIEGO

Los Cítricos en general, y la Naranja en particular, sufre por deficiencia de humedad en el suelo, especialmente en el período seco del año, lo cual causa ciertos daños como falta de brotación y floración, baja producción y aparecimiento de manchas necróticas en las hojas, daños por aparecimiento de gomosis y a veces, caída de los frutos. Una plantación con riego, tiene mayores posibilidades de rentabilidad, ya que además de aumentar la producción se rompe la estacionalidad de la cosecha, pudiendo producir varias cosechas en el año, alcanzando mejores precios en el mercado.

9.7.10.4. PLAGAS

Pulgones (*Aphis* sp.) y otros, chupan la savia, produciendo encarrujamiento de la hoja; favorecen el desarrollo de la fumagina, además pueden ser vectores de enfermedades.

Control. Aplicación de insecticidas, como Malathion 57%, Sistemín 40 E.C., Decis, etc.

Araña Roja, (*Tetranychus* sp.), Causan marchitez y deformación de las hojas al raspar y succionar la savia.

Control.- Pueden usarse productos como, Sistemín 40 E.C., Elosal, Mitigan 18.5% EC., Diazinon 60 EC, etc.

Acaro raspador. (*Phyllocoptruta oleivora*, Ashmead), raspa la cutícula de la hoja y frutos,

Control.- Aplicar Kelthane, Elosal, Sistemín 40 EC, Mitac 20 EC., y otros.

Escamas. (*Chrysophyalus aonidum*, L., y *Lepidosaphes bekkii*, Newman.), blanca, roja y púrpura., succionan la savia de las plantas, principalmente de las ramas, hojas, y frutos. Infecciones severas ocurren generalmente en la época seca.

Control.- Aplicaciones de Malathion, Diazinon 60 EC, Sistemín 40 EC, y otros.

Mosca de la fruta., (***Anastrepha* spp**) y Mosca del Mediterráneo (***Ceratitis capitata*, Wied**).

El mayor daño de estas moscas es cuando las larvas entran en los frutos y le causan la pudrición y caída

Control: enterrar la fruta caída y cubrirla con una capa de tierra de 30 cm. y aplicarle un insecticida granulado como Volatón 2.5% G o Lorsban 2.5 % y aplicaciones al follaje de Malation 57% CE, mezclado con atrayentes como Buminal o melaza.

9.7.10.5. ENFERMEDADES

Tristeza de los cítricos (causada por el virus CTV)

Entre los vectores de la enfermedad se tienen *Toxoptera citricidus*, *Toxoptera aurantii*. Es la enfermedad más importante de los cítricos, afectando los vasos conductores de la planta. Los árboles afectados cambian su color verde intenso por un verde claro, y algunas veces va seguido de un amarillamiento general, produciendo una defoliación y muerte regresiva de ramas, los frutos son pequeños y maduran prematuramente y causa la muerte total de la planta. El naranjo agrio es el porta injerto más susceptible a la tristeza.

Control: el control preventivo es el único medio de contra restar esta enfermedad y consiste en el uso de patrones tolerantes y/o resistentes como mandarina cleopatra, C. Swingle y otros, eliminación de plantas enfermas control de áfidos, uso de material vegetativo sano y evitar el uso del porta injerto del naranjo agrio. Gomosis (*Phytophthora parasitica* y *P. Citrophthora*)

El hongo puede afectar la base del tronco raíces y rama, en las zonas dañadas puede observarse la excreción de goma sobre todo en la época seca, pudiendo en estados avanzados hasta rodear completamente el tronco del árbol o de las ramas secundarias, causando la muerte del árbol.

Control: El control puede ser preventivo y curativo. Entre las medidas preventivas podemos mencionar las siguientes:

Injertar en patrones tolerantes y resistentes a 40 cm. de altura. Sembrar de preferencia en suelos francos y profundos bien drenados y con un buen control de malezas, evitar en lo posible daños mecánicos en los troncos y raíces de los árboles, desinfectar las herramientas, como tijeras de podar con formalina comercial.

Curativo: pueden efectuarse aplicaciones de Captan (Ortocide) o de Alliete.

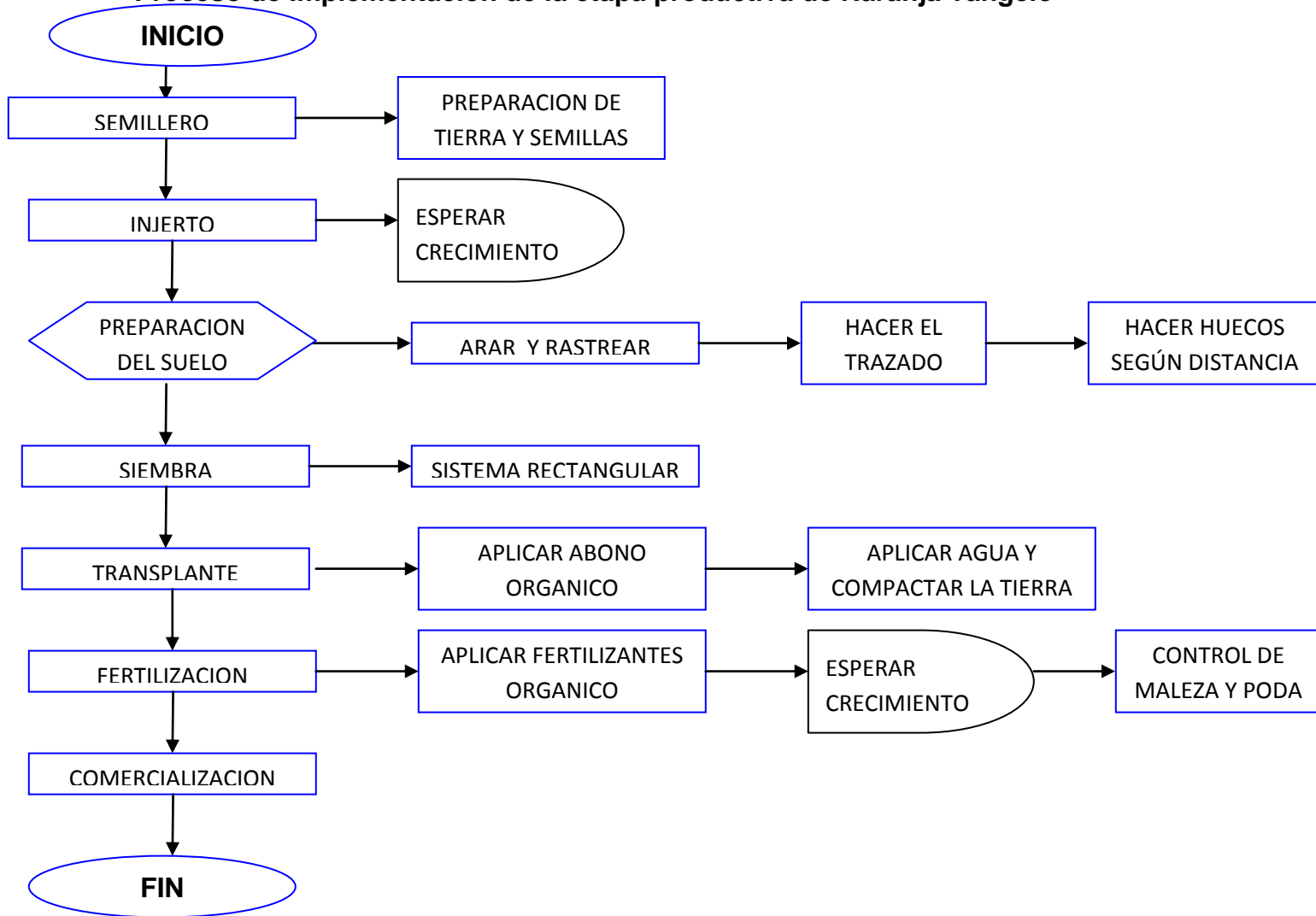
9.7.10.6. COSECHA

Las naranjas deben cosecharse con mucho cuidado para evitar golpes heridas u otros daños que afecten la calidad y su conservación, se recomienda el uso de equipo adecuado para efectuar esta labor tales como: saco de cosecha preferiblemente de lona con falso fondo, escalera de tijera (doble) y tijera de podar. La fruta cosechada no se debe dejar expuesta al sol y colocarla sobre un manto seco para evitar la humedad del suelo. Para transporte al mercado se recomienda hacer uso de jvas plásticas que proporcionen suficiente aireación a la fruta.

Fuente: http://www.mag.gob.sv/administrador/archivos/1/file_1155.pdf

9.7.10.7. Flujo Grama

Proceso de Implementación de la etapa productiva de Naranja Tangelo



10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y JURÍDICO LEGAL

En el presente capítulo se va a establecer la estructura organizacional, el marco jurídico, la política de personal y demás elementos para darle existencia de la futura empresa Agroindustria los Almendros Ltda.

10.1. Objetivo General

Realizar el estudio administrativo y jurídico legal para determinar el direccionamiento estratégico, la estructura organizacional, política de personal y marco jurídico legal de la futura empresa.

10.2. Objetivos Específicos

- 1) Plantear el direccionamiento estratégico de la organización visión, misión, principios.
- 2) Definir la estructura organizacional funciones sustantivas y perfiles de cargo.
- 3) Definir la política de personal y talento humano
- 4) Definir el marco jurídico legal de la empresa

10.3. MISIÓN

En **AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA** nuestro mayor propósito es satisfacer completamente el gusto de nuestros clientes. Somos una empresa basada en honestidad, responsabilidad, respeto y cumplimiento con nuestro equipo de trabajo, clientes y proveedores. Así mismo, queremos servir eficientemente, con atención personalizada y familiar.

AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA es una finca auto sostenible productora y comercializadora de frutas y animales de alta calidad que influye en la comunidad colombiana generando empleo a medida que se expande e invierte recursos y esfuerzos para contribuir con el desarrollo económico de nuestro país.

10.4. VISION

En el 2.015 **AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA** será una finca productora y comercializadora líder en el mercado nacional con excelente calidad en nuestros productos y a precios competitivos, basándonos en la responsabilidad social y calidad de vida de nuestros empleados, logrando así la satisfacción de las necesidades del mercado frutícola y especies menores del país.

10.5. VALORES CORPORATIVOS

Calidad
Excelente Servicio
Responsabilidad Social
Responsabilidad Ambiental

10.6. ESTRATEGIAS

- Utilizar instalaciones construidas con materiales resistentes y de fácil adaptación al crecimiento de la capacidad instalada de la granja.
- Aprovechar la producción vegetal que se produce en la finca para complementar la alimentación de los animales.
- Demostrar la viabilidad económica de este sistema para promover la asociatividad de los pequeños y medianos productores dentro de esta escala de producción para facilitar la comercialización de los productos.

10.7. ANÁLISIS DOFA DEL ESTABLECIMIENTO DE LA GRANJA

10.7.1. Oportunidades

- Ofrecer un producto diferenciado.

- Atender el segmento del mercado que prefiere tecnologías que implican mejor trato de los animales a cambio de un extra precio.
- El mercado está cambiando hacia un mayor consumo de productos orgánicos logrados con sistemas diferenciados.
- Calidad de producto: la demanda se está centrando en una mejor calidad de la carne del cerdo y de productos orgánicos, la cual depende, en gran parte, del bienestar animal y la calidad de las materias primas.
- La experiencia positiva de otros países con este sistema de producción.
- Al adoptar este tipo de producción se cumple más a cabalidad con las exigencias internacionales de calidad de productos orgánicos.

10.7.2. Amenazas

- Los precios del mercado fluctúan constantemente.
- Caídas del precio del dólar.
- La existencia en el mercado de países más avanzados en este sistema de producción orgánica.
- Rechazo en la compra del lechón debido a que no se usan las prácticas de manejos tradicionales.
- Falta de hábito por parte de los productores de implementar la producción limpia y orgánica.
- Las barreras de entrada a la industria son altas.

10.7.3. Fortalezas

- Supone menor riesgo económico pues reduce los requerimientos de capital inicial de unidades de producción, debido a que maximiza la utilización de recursos naturales.

- No hay gastos de energía para calefacción, ventilación ni remoción de efluentes ya que se utilizara el gas metano.
- Puede considerarse una alternativa tecnológica de diversificación, que aún puede avanzar más
- Menores costos en la alimentación por el aprovechamiento de forrajes.
- Medio ambiente: con criterios técnicos de distribución de las superficies, la producción no degrada el suelo sino que aumenta su fertilidad, por la distribución homogénea del estiércol; no contamina el agua (manejo de efluentes) ni el aire por malos olores.
- Reduce los comportamientos anómalos (el canibalismo).
- Los equipos e instalaciones propuestos son móviles lo que permite su traslado en caso de ser necesario.
- Instalaciones diseñadas específicamente para este tipo de producción y de fácil modificación de acuerdo con la escala de la granja.

10.7.4. Debilidades

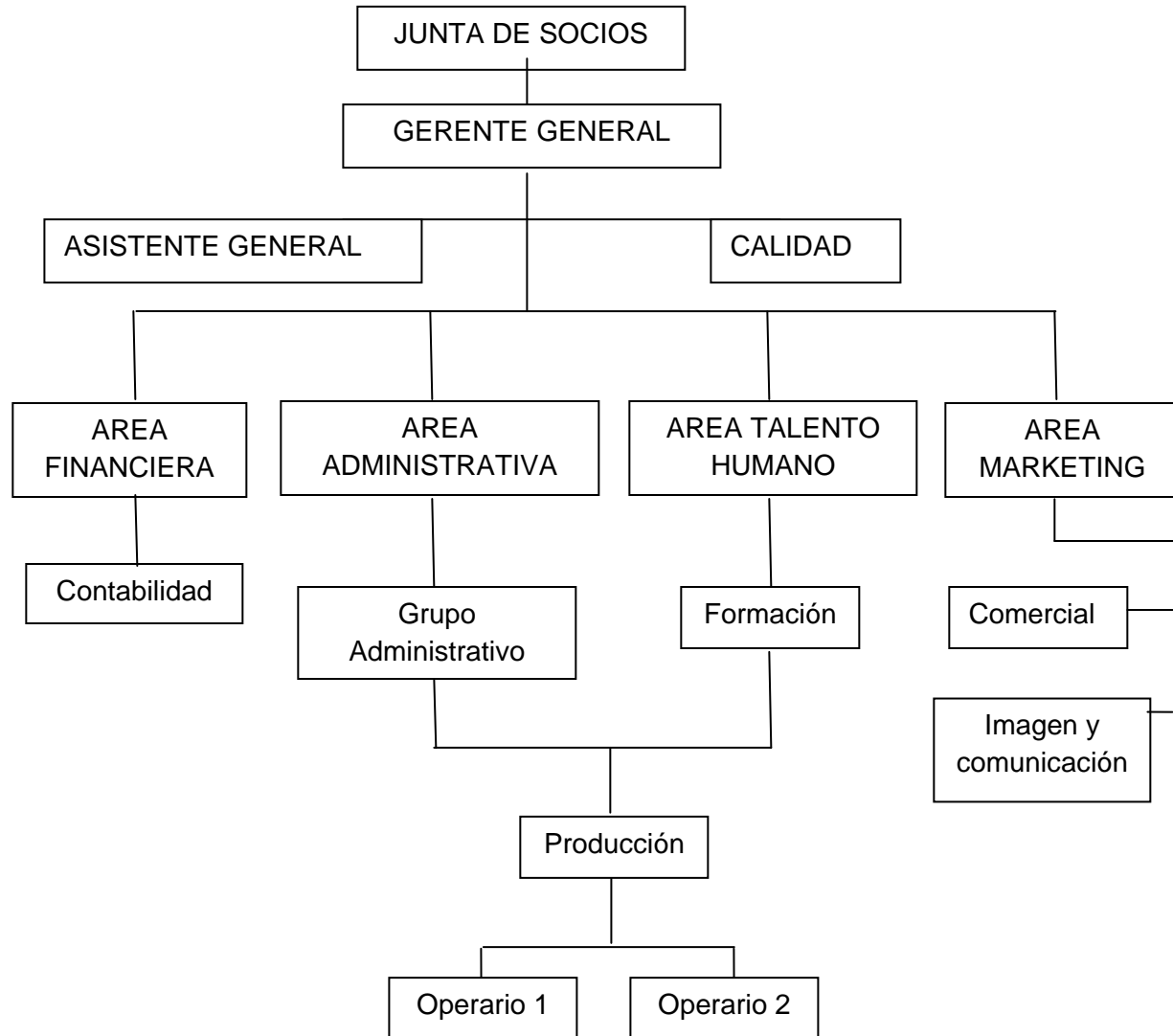
- Mayor requerimiento de mano de obra para manejar los animales.
- Técnica poco conocida en el país.

10.8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Nombre de la Empresa: **AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA.**

AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA es una asociación compuesta por doce (12) personas. Estas mismas personas asociadas cumplen una función operativa y se encargan de la producción por partes iguales. La parte administrativa la conforman un asesor contable y un asesor técnico.

10.9. ORGANIGRAMA



Mediante el organigrama propuesto el cual se terminará de implementar en un periodo de 5 años, se diferencian claramente la posición jerárquica de los integrantes de la granja, en el primer bloque está la Junta de Socios conformada por dos socios de la granja, y son en conjunto los encargados de las decisiones. A nivel administrativo, se encuentra el gerente general quien es socio, la asistente general, el contador será una persona contratada para tal fin; El área administrativa y talento humano estará encargado el último socio de la organización y para el área de marketing será contratada otro integrante; en el siguiente nivel se encuentra la parte operativa encabezada por el área de producción, encargada de la dirección y funcionamiento operativo de la granja, en última instancia se encuentran ubicados los operarios de, quienes serán

preferiblemente una pareja, quienes vivirán en la granja y se encargarán de la ejecución de las labores operativas del cortijo.

En cuanto a la conformación de la empresa, se hará la debida inscripción de la granja ante el ICA en la jurisdicción del Guamo (Tolima).

10.10. MANUAL DE FUNCIONES

- **Socios:** Es el conjunto de accionistas creadores de la empresa, en quienes recae la responsabilidad de toma de decisiones para el correcto funcionamiento y puesta en marcha de la misma.

Requisitos:

- Cumplir con la cuota de aporte de capital estimada en \$ 7.500.000. en el momento del establecimiento de la granja
- Compromiso con los objetivos de la Agroindustria.
- Que el dinero para el aporte de capital provenga de la legalidad.

Funciones:

- Inyección de capital para el establecimiento de la Agroindustria.
- Toma de decisiones determinantes.
- Establecimiento de políticas, objetivos, planeación estratégica, misión y visión de la Agroindustria.
- Distribuir el capital de la empresa, fijar salarios.
- Evaluar el funcionamiento de la Agroindustria.

Gerente General: Es el representante legal y tiene a su cargo la gestión de los negocios sociales. Es el encargado directo de la granja, que ejerce la autoridad administrativa y técnica de la empresa, encargado de la toma de decisiones de la operación de la granja e impartir las órdenes de producción; además es el primer socio de la empresa que a su vez hace parte de la junta directiva

Perfil

1. Debe ser, en primer lugar, un líder. Su capacidad de influenciar, motivar y conducir personas hacia una determinada dirección debe ser bien evidentes, así como tener capacidad de gestionar los recursos para alcanzar los fines; con capacidad de escucha saber oír y escuchar al personal, a los mandos intermedios de la empresa, a nuestros colaboradores más directos, a los diferentes empleados de la organización;

2. capacidad de comunicación saber hablar es la posibilidad de entender y hacerse entender; análisis de síntesis para desarrollar buenas ideas.
3. Ser profesional universitario en Administración de Empresas.
4. Tener experiencia en el área administrativa del sector agrícola y de asesoramiento económico de proyectos.
5. Conocer rasgos generales del proceso productivo orgánico.

Funciones

1. Representar a la sociedad y administrar su patrimonio.
2. Cumplir y/o hacer cumplir las decisiones de la Junta de Socios.
3. Manejar los asuntos y operaciones de la sociedad, tanto los externos como los concernientes a su actividad interna, y en particular, las operaciones técnica, financiera y contable, la correspondencia y la vigilancia de sus bienes, todo dentro de las orientaciones e instrucciones emanadas de la Junta de socios.
4. Evaluar las condiciones económicas de la Agroindustria Los Almendros Ltda
5. Delegar funciones en asuntos específicos
6. Preparar y ejecutar el presupuesto aprobado por la Junta de Socios.
7. Presentar a consideración de la Junta de Socios, informes sobre la marcha de la Agroindustria los Almendros Ltda y sobre su situación comercial, técnica, administrativa y financiera
8. Definir los niveles de los cargos conforme a la estructura organizacional y la planta de personal establecidos por la Junta de Socios.
9. Asignar las funciones y requisitos para el desempeño de los cargos y establecer los sistemas de remuneración.
10. Desarrollar planes de incentivos de desempeño y productividad de acuerdo con las políticas señaladas por la Junta de Socios.

Asistente General: Es el apoyo del área administrativa en todo lo relacionado con la logística, compras y manejo de oficina de la granja.

Perfil

1. Desempeñarse de manera ética, responsable y profesional en la empresa.
2. Estar capacitada para redactar comunicaciones y cartas comerciales y de uso frecuente.
3. Ser capaz de entablar y sostener comunicación, verbal y escrita con nuestros clientes internos y externos
4. Contar con conocimientos de computación que le permitan optimizar la presentación y desempeño de las labores secretariales y administrativas
5. Hacer uso de las ventajas de Internet como herramienta de trabajo y de enriquecimiento cultura

Funciones

1. Estar familiarizado con las prácticas comerciales, manejo de la correspondencia y la documentación más frecuente en el ámbito de los negocios
2. Desarrollar su capacidad organizativa y estar preparada para brindar apoyo logístico en la organización de las tareas de oficina y de eventos especiales.
3. Realizará informes, presentaciones y llevará el control de facturas
4. Atención y filtro de llamadas
5. Gestión de agenda, archivo
6. Gestionar con el área comercial las compras y ventas que se desarrollen en la granja

Asistente de Calidad: Debe poseer capacidad de influenciar, motivar y conducir personas hacia una determinada dirección, ya que son condiciones necesarias para garantizar la producción de calidad en la Agroindustria los Almendros Ltda.

Perfil

1. Poseer conocimiento técnico acerca de la calidad (conceptos, estructuras, modelos de evaluación, etc.)
2. Poseer alto relacionamiento humano y conocimiento del proceso productivo y del fruto orgánico
3. Conocer la producción de productos orgánicos y las exigencias del mercado

Funciones

1. Desarrollar, implantar y evaluar el modelo de la Calidad Total
2. Programar las actividades de implantación de calidad de productos.
3. Definir del modelo de control para la evaluación de la calidad en la empresa
4. Organizar el flujo de informaciones de la calidad y, evidentemente, evaluar el producto en el mercado y, de ahí, obtener el análisis de su calidad.
5. Formular y presentar la propuesta de la política de la calidad de la organización para ser aprobada por la Junta de Socios.
6. Estructurar el Planeamiento de la Calidad, de forma de concretizar las decisiones contenidas en la política de la calidad de la organización
7. Incorporar los recursos necesarios y suficientes a las acciones de ejecución de los proyectos de la calidad
8. Estructurar el Control de la Calidad a partir del Planeamiento de la Calidad

Contador: Es la persona con la formación profesional idónea, quien asesora la empresa en materia económica.

Perfil

1. Ser profesional universitario en contaduría pública
2. Tener experiencia en el área contable y de asesoramiento económico de proyectos

3. Conocer rasgos generales del proceso productivo orgánico.

Funciones

1. Evaluar las condiciones económicas de la granja
2. Rendir informes financieros detallados a la junta de socios de la granja, para la toma de decisiones.
3. Realizar los estados financieros de la granja

Asistente de Producción: Es el encargado directo de la granja, que ejerce la autoridad administrativa y técnica de la empresa, encargado de la toma de decisiones de la operación de la granja e impartir las ordenes de producción junto con el gerente general; además es el segundo socio de la empresa que a su vez hace parte de la junta directiva.

Perfil

1. Administrador agropecuario.
2. Tener experiencia en el manejo de granjas autosostenibles
3. Poder de mando, liderazgo y toma de decisiones

Funciones

1. Toma de decisiones inmediatas de la operación técnica de la granja
2. Planeación estratégica de la producción
3. Supervisión del manejo del personal encargado de la granja
4. Hacer el plan de manejo sanitario de la granja
5. Rendir un informe mensual del funcionamiento de la granja al gerente general
6. Llevar los registros necesarios para el control del centro productivo
7. Aprobar y autorizar la compra de materia prima e insumos

8. Asesorar al área de Talento Humano para evaluar y hacer la selección del personal apropiado para el funcionamiento de la granja.
9. Atender los reclamos de los clientes

Talento Humano: El Personal es más valorado por sus conocimientos, aportes intelectuales y de talento en la consecución de metas dentro de la organización. Es decir que el hombre pasó de ser un recurso a ser como un socio más de la organización y también podemos anotar que en momentos de crisis dejó de ser el problema para convertirse en parte fundamental en la solución de los mismos.

Perfil

1. Profesional con experiencia mínima de 2 años en este cargo
2. Amplios conocimientos en asuntos legales y administrativos
3. Excelentes relaciones interpersonales y capacidad de liderazgo
4. Persona líder, dinámica, y con conocimientos de psiquiatría organizacional

Funciones

1. Aplicar normatividad laboral y reglamento interno de la granja
2. Administrar estudios de clima laboral
3. Promover el acercamiento vertical y horizontal entre el personal
4. Promover programas de motivación
5. Procurar un ambiente de trabajo agradable
6. Atender las necesidades personales y laborales de los empleados de la granja
7. Elaborar manuales, reglamentos, y procedimientos
8. Diseñar la estructura salarial interna.
9. Supervisar el proceso de elaboración y pago de remuneraciones

10. Supervisar la liquidación de retenciones y descuentos
11. Administrar los descansos remunerados
12. Administrar sistema de evaluación y compensación por desempeño
13. Elaborar plan anual de capacitación para empleados
14. Elaborar programas de capacitación para empleados
15. Atender requisitos de personal
16. Realizar entrevistas
17. Administrar pruebas de selección
18. Supervisar la contratación de personal
19. Mantener banco de datos actualizados
20. Participar activamente del plan estratégico de la Agroindustria Los Almendros

Marketing: Este es el área de más importancia en la organización, pues está encargado de toda la parte comercial, de imagen y comunicación.

Perfil

1. Perfil dinámico, proactivo, implicado con la empresa, con visión estratégica, habilidad para las relaciones interpersonales y capacidad para trabajar bajo presión
2. Experiencia mínima de 3 años en posiciones afines (Project Management, Jefe de Producto y/o Responsable de Marketing)

Funciones

1. Posicionamiento de la empresa y sus marcas (Prensa y comunicación, Imagen corporativa, Temas Web, Membresías, asociaciones y eventos).
2. Anticipar los gastos del área
3. Conciliar los gastos de los presupuestos

4. Trato con proveedores
5. Diseñar estrategias de imagen y comunicación para la granja
6. Desarrollo, implementación y seguimiento de productos y servicios (Estudios de mercado, Lanzamientos, Análisis competitivo, detección de oportunidades, Actualización de su matriz de competencia)

Operario 1: Encargado de la ejecución de algunas de las funciones de la operación de la granja

Perfil

1. Ser bachiller
2. Que tenga la posibilidad de vivir en la granja
3. Tener sentido de responsabilidad y compromiso con su labor
4. Conocer el proceso productivo agrícola orgánico y gusto por los animales y el cargo.
5. Excelente actitud y posibilidad de acatar órdenes

Funciones

1. Encargado de la alimentación de los animales en general
2. Desplazamiento de animales a las diferentes instalaciones
3. Velar por el buen estado de los animales
4. Informar de cualquier anomalía de los individuos al gerente de producción
5. Llevar los registros de cada actividad

Operario 2: Encargado de la ejecución de actividades varias de la empresa, concernientes con la operación.

Perfil

1. Ser bachiller
2. Ser mujer (deseable)
3. Que tenga la posibilidad de vivir en la granja
4. Conocer el proceso productivo porcícola y gusto por los animales y el cargo.
5. Excelente actitud y posibilidad de acatar órdenes
6. Tener sentido de responsabilidad y compromiso con su labor

Funciones

1. Encargada directa del área de lactancia y del bienestar de los lechones
2. Encargada de informar cualquier anomalía de los individuos
3. Llevar los registros concernientes a su sección
4. Encargada de la recolección de los huevos y alimento de gallinas
5. Encargada del mantenimiento y limpieza de la casa

10.11. ASPECTOS INSTITUCIONALES LEGALES Y JURIDICOS

Para la creación de la Agroindustria Los Almendros se creará una sociedad de responsabilidad limitada con duración de diez años a partir de su constitución. Estará conformada por tres socios, cada uno de las cuales hará una aporte de patrimonio correspondiente a \$5'000.000. La realización de dicha sociedad se realizará mediante escritura pública.

10.12. POLITICAS

RESOLUCION 00074 DE 2002

Abril 4 DE 2002

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

"Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos."

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, por su parte, preocupado por el impacto ambiental que general las actividades agropecuarias, desarrolló la Resolución 00074 de 2002 por el cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos.

Esta Resolución se basa en los siguientes principios:

1. "Los sistemas de producción ecológicos vegetal y animal tienen como objetivo garantizar la sostenibilidad y renovabilidad de la base natural, mejorar la calidad del ambiente mediante limitaciones en la utilización de tecnologías, fertilizantes o plaguicidas que puedan tener efectos nocivos para el medio ambiente y la salud humana"
2. "Existe una demanda nacional e internacional cada vez mayor de productos agropecuarios primarios y elaborados, obtenidos por sistemas de producción ecológica, que hace necesario establecer un marco reglamentario, armonizado con las normas internacionales sobre la materia"
3. "La comercialización de productos agropecuarios ecológicos está enmarcada a nivel mundial por sistemas de inspección y certificación que garantizan la calidad de los productos"

4. "Es necesario unificar criterios que respalden la producción agropecuaria ecológica y que aseguren la certificación de los procesos de producción, elaboración y mercadeo de sus productos".

Con base en estas premisas, es esta resolución se "establece, en forma armonizada con disposiciones internacionales, los principios y directrices para la producción, empaqueo, etiquetado, almacenamiento, certificación y comercialización de alimentos obtenidos mediante sistemas de producción agropecuaria ecológica. Esto, con el fin de proteger a los productores contra la presentación ilegítima de otros alimentos y como productos agropecuarios ecológicos, y a los consumidores contra prácticas que puedan inducir a error y contra las declaraciones de propiedades no justificadas".

En esta resolución se establece que la producción ecológica debe utilizar insumos y/o métodos que aumenten la actividad biológica del suelo, la biodiversidad y balancean el equilibrio biológico natural. Esta es aplicable a la producción agrícola y pecuaria y es incompatible con los organismos genéticamente modificados, así como con el uso de productos químicos de síntesis.

Las BPA contemplan la necesidad de reducir el impacto ambiental que generan las actividades agropecuarias: se establecen normas sobre el manejo del agua, los suelos, los agroquímicos, los desechos sólidos y líquidos, disposición de animales muertos y desechos médicos, las emisiones atmosféricas, la biodiversidad y el impacto territorial.

Las BPM por su parte, exigen la implementación de un programa de desechos sólidos que considere las normas de higiene y salud ocupacional previstas en la Ley laboral, con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, las áreas, los equipos y el deterioro del medio ambiente.

Las normas ISO 1400 han sido diseñadas para implementar Sistemas de Gestión Ambiental. Su origen se remonta a la cumbre de Río de 1992 (La Cumbre de la Tierra) donde el Consejo Comercial para el Desarrollo Sostenible enfatizó que "el comercio y la industria necesitan herramientas que les permitan medir su desempeño ambiental y desarrollar poderosas técnicas de gestión ambiental".

A ISO le fue específicamente solicitado que, en respuesta a tales necesidades, aumentara sus actividades en el campo ambiental y que considerara la preparación de normas para armonizar las etiquetas ambientales (el etiquetado ecológico), que han sido desarrollados por diferentes organizaciones de protección al consumidor de diversos países, de modo de así eliminar una barrera técnica potencial al comercio, causada por la proliferación de etiquetados diferentes.

El resultado fue el desarrollo de una serie de normas organizadas dentro de la serie ISO 14000, así:

1. ISO 14001 - Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación y directrices para su uso.

2. ISO 14004 - Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
3. ISO 14010 - Directrices para las Auditorias Ambientales. Principios generales.
4. ISO 14011 - Directrices para las Auditorias Ambientales. Procedimientos de Auditoria.
5. Auditorias de Sistemas de Gestión Ambiental.
6. ISO 14012 - Directrices para las Auditorias Ambientales. Criterios de calificación para los auditores ambientales.
7. ISO 14020 Etiquetado Ambiental. Principios generales
8. ISO 14040 Análisis de ciclo de vida. Principios y marco
9. ISO 14050 Gestión Ambiental. Vocabulario

RESOLUCIÓN NÚMERO 00148 DE 2004

Marzo 15 de 2004

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

"Por la cual se crea el Sello de Alimento Ecológico y se reglamenta su otorgamiento y uso"

RESOLUCION NÚMERO 00150 DE 2003

Enero 21 de 2003

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA

"Por la cual se adopta el reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia"

RESOLUCION NÚMERO 00375 DE 2003

Febrero 27 de 2004

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA

"Por la cual se dictan las disposiciones sobre registro y control de bioinsumos y extractos vegetales de uso agrícola en Colombia"

11. ESTUDIO FINANCIERO Y DE EVALUACION ECONOMICA

Por medio del estudio económico se determinó la viabilidad financiera del proyecto, pasando así a tomar decisiones en cuanto a la proveniencia del capital con ayuda de algunos indicadores económicos. Para el análisis económico de este proyecto se utilizaron formulas de matemáticas financieras comunes.

11.1 Objetivo General

Realizar el estudio financiero y de evaluación económica, para determinar el monto de la inversión requerida del proyecto, los indicadores, los estados financieros, para la toma de decisiones

11.2 Objetivos Específicos

- ◆ Calcular la proyección de ventas del proyecto
- ◆ Determinar el monto de la inversión del proyecto discriminado en inversión fija diferida y capital de inicio

Agroindustria Los Almendros Ltda

Estructura y Programación de la Inversión y del Financiamiento

INVERSIONES PREVISTAS	CP	Estructura de la Inversión y del Financiamiento				PROGRAMACION DE LA INVERSION						
		INVERSION	FUENTES DE FINANCIACION				1	2	3	4	TOTAL	
			APORTES	EMPRESTITOS	LEASING	BONOS					\$	CT
Inversión Fija:		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0	
TERRENOS		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0	
CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0	
MAQUINARIA Y EQUIPO		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0	
EQUIPO DE OFICINA		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0	
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0	
Inversión Diferida:		\$3.410.000	\$3.410.000			\$952.500,0	\$852.500,0	\$952.500,0	\$852.500,0	\$3.410.000		
Inversiones diferidas						\$0,0				\$0		
Estudios técnicos		\$600.000	\$600.000			\$150.000,0	\$150.000,0	\$150.000,0	\$150.000,0	\$600.000		
Estudios económicos		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0		
Gastos de organización		\$800.000	\$800.000			\$200.000,0	\$200.000,0	\$200.000,0	\$200.000,0	\$800.000		
Gastos de montaje		\$830.000	\$830.000			\$207.500,0	\$207.500,0	\$207.500,0	\$207.500,0	\$830.000		
Instalación y puesta en marcha		\$950.000	\$950.000			\$237.500,0	\$237.500,0	\$237.500,0	\$237.500,0	\$237.500,0		
Capacitación		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0		
Uso de patentes y licencias		\$0	\$0			\$0,0				\$0		
Gastos financieros en instalación		\$0	\$0			\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0		
Otros		\$230.000	\$230.000			\$57.500,0	\$57.500,0	\$57.500,0	\$57.500,0	\$230.000		
Capital de trabajo:		\$11.590.000	\$11.590.000			\$2.897.500,0	\$2.897.500,0	\$2.897.500,0	\$2.897.500,0	\$11.590.000		
Saldo efectivo de inicio		\$11.590.000	\$11.590.000,0						\$23.180.000,0	\$23.180.000		
T O T A L E S		\$15.000.000	\$15.000.000			\$3.750.000,0	\$3.750.000,0	\$3.750.000,0	\$3.750.000,0	\$15.000.000		

- ◆ Determinar los costos fijos, los costos variables y punto de equilibrio del proyecto

Agroindustria Los Almendros Ltda
PRESUPUESTO DE VENTAS, COSTOS E
INVENTARIOS

INFORMACION CONSIDERADA	CP	A		Ñ	O	S	CT
		1	2	3	4	5	
Volumen de Ventas Previstos : V		60.300	62.109	63.972	66.531	69.858	
Cerdo		300	309	318	331	348	
Mango (Semestrales)Kilo		30.000	30.900	31.827	33.100	34.755	
Naranjas (semestrales)kilo		30.000	30.900	31.827	33.100	34.755	
COSTOS VARIABLES		86.477.008	90.579.800	94.885.396	99.404.229	104.147.290	
Materia Prima			-	-	-	-	
Mano de obra directa		54.205.008	56.373.208	58.628.137	60.973.262	63.412.193	
Empaques			-	-	-	-	
Materiales Indirectos		32.272.000	34.206.592	36.257.260	38.430.967	40.735.097	
Costos Indirectos de Fabricación			-	-	-	-	
COSTOS FIJOS		1.785.350	1.856.764	1.931.035	2.008.276	2.088.607	
Gastos Operacionales de Administración		1.185.350	1.232.764	1.282.075	1.333.358	1.386.692	
Gastos de Ventas y Publicidad		600.000	624.000	648.960	674.918	701.915	
COSTOS TOTALES: CT		88.262.358	92.436.564	96.816.431	101.412.505	106.235.897	
Costo variable unitario		1.434	1.458	1.483	1.494	1.491	

Cerdo		288.257	293.139	298.129	300.314	299.661	
Mango (Semestrales)Kilo		2.883	2.931	2.981	3.003	2.997	
Naranjas (semestrales)kilo		2.883	2.931	2.981	3.003	2.997	
Costo fijo unitario		30	30	30	30	30	
% Costo producto							
Cerdo	85	75.023.004	78.571.080	82.293.966	86.200.629	90.300.512	
Mango (Semestrales)Kilo	8	7.060.989	7.394.925	7.745.314	8.113.000	8.498.872	
Naranjas (semestrales)kilo	7	6.178.365	6.470.560	6.777.150	7.098.875	7.436.513	
Cerdo		5.951	6.009	6.067	6.067	6.010	
Mango (Semestrales)Kilo		60	60	61	61	60	
Naranjas (semestrales)kilo		60	60	61	61	60	
Costo unitario de venta: CT/VOL:VENTA		1.464	1.488	1.513	1.524	1.521	
Cerdo		250.077	254.275	258.567	260.424	259.820	
Mango (Semestrales)Kilo		235	239	243	245	245	
Naranjas (semestrales)kilo		206	209	213	214	214	
Costo I + D							
Cerdo		256.028	260.284	264.634	266.492	265.829	
Mango (Semestrales)Kilo		295	299	304	306	305	
Naranjas (semestrales)kilo		265	269	274	275	274	
INVENTARIOS		3.030.000	3.843.960	4.078.057	4.396.508	4.831.663	
Precio unitario de venta por producto		475.196	480.656	486.115	491.575	497.034	
Cerdo		471.900	477.263	482.625	487.988	493.350	
Mango (Semestrales)Kilo		1.924	1.972	2.020	2.068	2.116	

Naranjas (semestrales)kilo	1.372	1.421	1.470	1.519	1.568	
PRECIO PROMEDIO POR PRODUCTO	158.399	160.219	162.038	163.858	165.678	
PUNTO DE EQUILIBRIO (No. productos a vender)						
Cerdo	162	167	173	179	186	
Mango (Semestrales)Kilo	4.598	4.691	4.790	4.894	5.003	
Naranjas (semestrales)kilo	5.804	5.860	5.924	5.995	6.075	

PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL PRIMER AÑO

Cantidades a vender	Costos fijos CF	Costos variables CV	costos totales CT	ingresos totales IT	IT-CT	
20	1.785.350	28.682	1.814.032	9.503.920	7.689.888	
30	1.785.350	43.023	1.828.373	14.255.880	12.427.507	PERDIDAS
40	1.785.350	57.365	1.842.715	19.007.840	17.165.125	
45	1.785.350	64.535	1.849.885	21.383.820	19.533.935	EQUILIBRIO
162	1.785.350	231.803	2.017.153	76.808.354	74.791.201	
190	1.785.350	272.481	2.057.831	90.287.240	88.229.409	
195	1.785.350	279.652	2.065.002	92.663.220	90.598.218	UTILIDADES
200	1.785.350	286.823	2.072.173	95.039.200	92.967.027	
Costo unitario		1.464				
Costo Fijo Unitario		30				
Costo Variable Unitario		1.434				
Precios promedio de equilibrio		158.399				
Utilidades si vende más de		162	productos			
Utilidades si vende más de	\$	76.808.354	de pesos			

Punto de equilibrio: no se pierde ni se gana

◆ Determinar el estado de fuentes y usos del proyecto

PRONOSTICO DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO GENERADO

INFORMACION CONSIDERADA	CP	A					S	CT
		0	1	2	3	4		
Saldo inicial de efectivo (1)		0	-	131.786.087	230.969.302	342.601.929	434.009.887	
(+) Recursos generados		0	173.116.087	169.690.794	176.261.599	198.260.507	216.071.621	
Flujo de efectivo generado	4		115.202.467	105.876.246	109.365.558	123.855.852	132.841.381	
(+) Retenciones y aportes de nómina				2.542.603	2.644.307	2.750.079	2.860.082	
(+) Cesantías consolidadas				6.657.813	6.924.126	10.595.270	14.413.260	
(+) Impuesto a la renta por pagar prox. Año	4		52.205.175	54.614.132	57.327.608	61.059.305	65.956.897	
(+) Más recursos suministrados		15.000.000	-	-	-	-	-	
Aportes socios(*)	1	15.000.000	-	-	-	-	-	
Préstamos bancarios	1	-	-	-	-	-	-	
Emisión de bonos	1	-	-	-	-	-	-	
Créditos de proveedores	6	-	-	-	-	-	-	
(-) Fondos disponibles		15.000.000	173.116.087	301.476.881	407.230.901	540.862.436	650.081.508	
(-) Aplicación de fondos		15.000.000	41.330.000	70.507.579	64.628.972	106.852.549	84.436.318	
Adquisición de activos fijos	1	-	38.300.000	8.750.000	-	35.560.000	5.200.000	
Inversiones Temporales		-	-	-	-	-	-	
Saldo de efectivo para inicio	1	11.590.000	-	-	-	-	-	
Inversiones diferidas		3.410.000	-	-	-	-	-	
Amortización de préstamos	2	0,00	-	-	-	-	-	
Variación de cartera e inventarios	6		3.030.000	3.843.960	4.078.057	4.396.508	4.831.663	
Cancelación retenc. aportes nómina					2.542.603	2.644.307	2.750.079	
Cancelación cesantías consolidadas			-					
Distribución de utilidades			-	-	-	-	-	
Cancelación de impuestos	4			52.205.175	54.614.132	57.327.608	61.059.305	
(-) Saldos finales de efectivo *		-	131.786.087	230.969.302	342.601.929	434.009.887	565.645.190	6,8

* Incremento en el capital de trabajo

- ♦ Calcular los estados financieros del proyecto (PYG – BALANCE GENERAL) y sus respectivos indicadores de liquidez, solvencia y endeudamiento.

ESTADO DE RESULTADOS

INFORMACION CONSIDERADA	CP	AÑO				
		1	2	3	4	5
INGRESOS POR VENTAS		240.450.000	252.320.903	264.687.654	280.264.170	299.515.838
(-) Costos de ventas		89.507.008	94.423.760	98.963.453	103.800.737	108.978.953
Materia prima		-	-	-	-	-
Mano de obra directa		54.205.008	56.373.208	58.628.137	60.973.262	63.412.193
Empaques		-	-	-	-	-
Materiales indirectos		32.272.000	34.206.592	36.257.260	38.430.967	40.735.097
Inventario de productos terminados		3.030.000	3.843.960	4.078.057	4.396.508	4.831.663
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		150.942.992	157.897.142	165.724.201	176.463.433	190.536.885
(-) TOTAL GASTOS OPERACIONALES		1.785.350	1.856.764	1.931.035	2.008.276	2.088.607
(-) Gastos operacionales de Administración		1.185.350	1.232.764	1.282.075	1.333.358	1.386.692
(-) Gastos de Ventas y Publicidad		600.000	624.000	648.960	674.918	701.915
(=) Utilidad Operacional		149.157.642,0	156.040.378,2	163.793.166,3	174.455.157,2	188.448.278,2
(+) Otros ingresos no operacionales		-	-	-	-	-
(-) Otros egresos no operacionales		-	-	-	-	-
(=) Utilidad antes de impuestos		149.157.642	156.040.378	163.793.166	174.455.157	188.448.278
(-) Impuestos sobre la renta (35%)		52.205.175	54.614.132	57.327.608	61.059.305	65.956.897
(=) Utilidad después de impuestos		96.952.467	101.426.246	106.465.558	113.395.852	122.491.381
(-) Reserva legal (10%)		9.695.247	10.142.625	10.646.556	11.339.585	12.249.138
(=) Utilidades netas a distribuir		87.257.221	91.283.621	95.819.002	102.056.267	110.242.243
(-) Distribución de Utilidades anuales		-	-	-	-	-
(=) Utilidades a Capitalizar		87.257.221	91.283.621	95.819.002	102.056.267	110.242.243
% de distribución de utilidades anuales		0%	0%	0%	0%	0%

PRESUPUESTO DE OTROS MATERIALES INDIRECTOS

DESCRIPCION DE MATERIAS PRIMAS	Unidad de medida	Promedio mensual	AÑO					CT
			1	2	3	4	5	
Nombre del material: MAIZ	KILO							
Cantidad		900	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	
Precio de compra unitario		650	650	689	730	774	821	
SUBTOTAL			7.020.000	7.441.200	7.887.672	8.360.932	8.862.588	
Nombre del material: YUCA	KILO							
Cantidad		450	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	
Precio de compra unitario		420	420	445	472	500	530	
SUBTOTAL			2.268.000	2.404.080	2.548.325	2.701.224	2.863.298	
Nombre del material: PLATANO	KILO							
Cantidad		450	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	
Precio de compra unitario		350	350	371	393	417	442	
SUBTOTAL			1.890.000	2.003.400	2.123.604	2.251.020	2.386.081	
Nombre del material: CONCENTRADO	KILO							
Cantidad		1300	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	
Precio de compra unitario		1.350	1.350	1.431	1.517	1.608	1.704	
SUBTOTAL			21.060.000	22.323.600	23.663.016	25.082.797	26.587.765	
Nombre del material: SUERO	LITROS							
Cantidad		2100	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200	
Precio de compra unitario		200	200	212	225	238	252	
SUBTOTAL			25.400	25.412	25.425	25.438	25.452	
Nombre del material: Vacunas	Unidad							
Cantidad		300	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	
Precio de compra unitario		5.000	5.000	5.300	5.618	5.955	6.312	
SUBTOTAL			8.600	8.900	9.218	9.555	9.912	
GRAN TOTAL COSTO DE OTROS MATERIALES			32.272.000	34.206.592	36.257.260	38.430.967	40.735.097	
* Tasa de crecimiento anual en el precio		6%	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	

- ◆ Determinar el cuadro resumen para toma de decisiones sobre la viabilidad del proyecto.

Agroindustria Los Almendros Ltda

BALANCE GENERAL

INFORMACION FINANCIERA	CP	A					Ñ					O					S				
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5		
ACTIVOS CORRIENTES:																					
Caja y Bancos		11.590.000	131.786.087	230.969.302	342.601.929	434.009.887	565.645.190														
Inventario de productos terminados			3.030.000	6.873.960	10.952.017	15.348.525	20.180.188														
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		11.590.000	134.816.087	237.843.262	353.553.946	449.358.412	585.825.379														
ACTIVOS FIJOS:																					
TERRENOS			25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000														
CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES		-	5.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	13.000.000														
MAQUINARIA Y EQUIPO		-	6.270.000	6.470.000	6.470.000	6.670.000	6.870.000														
EQUIPO DE OFICINA			2.030.000	3.380.000	3.380.000	3.740.000	3.740.000														
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE		-	-	4.200.000	4.200.000	39.200.000	39.200.000														
TOTAL ACTIVO FIJO BRUTO		-	38.300.000	47.050.000	47.050.000	82.610.000	87.810.000														
(-) Depreciaciones acumuladas		-	6.660.000	11.110.000	14.010.000	24.470.000	34.820.000														
TOTAL ACTIVO FIJO NETO		-	31.640.000	35.940.000	33.040.000	58.140.000	52.990.000														
OTROS ACTIVOS:																					
Diferidos		3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000														
TOTAL OTROS ACTIVOS		3.410.000	-	-	-	-	-														
(-) Amortización acumulada diferidos		0,0	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000														
TOTAL OTROS ACTIVOS NETOS		3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000														
TOTAL ACTIVOS		15.000.000	169.866.087	277.193.262	390.003.946	510.908.412	642.225.379														

INFORMACION FINANCIERA	CP	A					Ñ					O					S				
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5		
PASIVOS CORRIENTES:																					
Obligaciones bancarias	2	-	-	-	-	-	-														
Retenciones y aportes de nómina			2.444.811	2.542.603	2.644.307	2.750.079	2.860.082														
Cesantías consolidadas	0		3.263.634	6.657.813	10.187.760	13.858.904	17.676.894														
Impuestos por pagar	4,5		52.205.175	54.614.132	57.327.608	61.059.305	65.956.897														
TOTAL PASIVO CORRIENTE		-	57.913.619	63.814.549	70.159.675	77.668.289	86.493.874														
PASIVOS A LARGO PLAZO																					
Obligaciones bancarias	2																				
Préstamos de socios	1																				
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO				0	0	0	0														
TOTAL PASIVOS		-	57.913.619	63.814.549	70.159.675	77.668.289	86.493.874														
PATRIMONIO																					
Capital social	1	15.000.000,0	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000														
Reserva legal acumulada			0	9.695.247	19.837.871	30.484.427	41.824.012														
Reserva legal (10%)	4		9.695.247	10.142.625	10.646.556	11.339.585	12.249.138														
Utilidades acumuladas no distribuidas			0	87.257.221	178.540.842	274.359.844	376.416.111														
Utilidades del ejercicio	4		87.257.221	91.283.621	95.819.002	102.056.267	110.242.243														
TOTAL CAPITAL SOCIAL Y PATRIMONIO		15.000.000	111.952.467	213.378.713	319.844.271	433.240.123	555.731.504														
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO		15.000.000	169.866.087	277.193.262	390.003.946	510.908.412	642.225.379														

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Un proyecto Agroindustrial con productos orgánicos, no siendo una práctica común entre los productores regulares, si es viable desde el punto de vista de mercado, técnico y administrativo ya que presenta indicadores atractivos para el productor.

Mediante la óptima utilización de los recursos del medio y manejando el método de producción en confinamiento de los animales; se logra producir cerdos contemplando su etología y mejorando su bienestar. De esta forma el proyecto examina un método productivo viable para mejorar el bienestar de los animales cambiando el paradigma de manejo de producción con vida silvestre, usado en la crianza de cerdos, produciendo animales de 52 días de vida y 25 kilos de peso, características similares a las requeridas por el mercado actual y un valor agregado.

El estudio de mercados, demuestra por medio de los resultados de las encuestas hechas a comercializadores de cerdos gordos y frutas que el producto resultante de la finca tal como se planteo al inicio, (determinar la demanda, oferta, precios y comercialización, de la Granja Auto sostenible) si es viable, pero en la parte de los animales se surge:

Dar al proyecto un alcance que cubra todas las etapas productivas, de tal forma, que el producto de la granja vaya al consumidor final y no sea un intermediario en la cadena.

Por lo tanto se recomienda la evaluación de un proyecto que incluya todas las etapas productivas con un manejo integrado de animales en confinamiento. Dado que el sistema en confinamiento brinda un mejor bienestar de los animales, lo cual redundará en una mejor calidad del producto, se recomienda promover este tipo de práctica en el país.

13 REFERENCIAS

A. PAULINO, Joaquín. Manejo de Cerdito Destetado Precoz y Ultra precoz. Santiago - República Dominicana

BÉDARD, Francois. El Sistema Canadiense de Identificación y Trazabilidad para Porcinos Consejo Porcino Canadiense citado 22 – 23 mayo 2007.

BLANCO Adolfo. Formulación y Evaluación de Proyectos, Ediciones Torán, 4ta Edición. ILPES. Guía para la Presentación de Proyectos. Siglo XXI Editores. 10 Edición.

CASTIBLANCO BELTRAN, Judith. Evaluación productiva, económica y etológica de porcinos “camping” vs. Confinamiento: levante y ceba en zonas de clima frío de Cundinamarca. 2004. p. 13.

CASTRO PINEDA, Paola; PIÑEROS RODRIGUEZ Adriana. Estudio De Factibilidad Para El Montaje de un Centro de Inseminación Artificial Porcino, En Cota, Cundinamarca. 2004. p 11

CISNEROS GONZÁLEZ, Fernando. El cerdo de marca, el orgánico y natural. Roche Vitamins Canadá, Inc. Cancún, Q-Roo, México. CLANA (2003).

CLUTTON- BROCK per. Jensen. Etología De Los Animales Domésticos: comportamiento del cerdo. Editorial Acribia. (1999). p. 169.

EDWARDS Y ZANELLA (1996).

ESCOBAR MEDINA Francisco Javier, Tamaño de la Camada en la Cerda. Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Zacatecas E- Vol. 2, Citado en Dic del 2004, p. 137

ESTRADA MESA, Juan Pablo; La industria porcina en el contexto de la Industria de Alimentos Citado en Diciembre del 2005

FERRARESE, Ernesto. Curso On-Line de capacitación en Bienestar Animal Basado en material de la Prof. Temple Grandin, (2003).

GARCÍA CARRASCO, Dionisio. Etología, manejo físico y alternativas terapéuticas en cerdos. México: ACD, Noviembre 2002 p. 19

HERNÁNDEZ, Alejandro; ALVAREZ, Armando, AVILA, Marcelino. y CAMA, Miguel, Formas de la Conducta del Cerdo Domestico. Revista Nuestro Agro. (1996). Universidad Agraria de la Habana.

HERVE, Ronald. SANTOS, Ricalde. SARMIENTO FRANCO, Luís. Producción De Cerdos En Exterior En El Trópico. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia- Universidad Autónoma de Yucatán.

FUENTES EN PAGINAS WEB:

Animal Welfare Aspects of Good Agricultural Practice: pig production - Compassion in World Farming Trust. Organic pig production system, Davidsta Farm, Gnesta, Organic system with all pigs reared outdoors in grass paddocks throughout the life-cycle. www.gapanimalwelfare.org. Citado en 2006.

ASOPORCICULTORES. DANE. Y Cálculos Observatorio Agrocadenas. Estimación del consumo aparente de carne de cerdo Colombia [http://www.iica.int/colombia/iica/anexos/Agroindustria%20Observatorio/agroindustria_carnes%20\(original\).doc](http://www.iica.int/colombia/iica/anexos/Agroindustria%20Observatorio/agroindustria_carnes%20(original).doc). (Citado en 1994 - 2004).

Instituto técnico y de gestión ganadero. Condiciones del área de vida de los cerdos. Bienestar Animal Porcino <http://www.itgganadero.com/itg/portal/documentos.asp?id=43>. Citado el 11 mayo del 2005

Observatorio Agrocadenas Colombia ministerio de agricultura y desarrollo rural: la industria de carnes frescas en Colombia (res, pollo, cerdo) <http://www.agrocadenas.gov.co>. (Citado en Bogotá, noviembre 2005).

Gemines Consultores, El Mercado de la Carne: El Mercado Mundial http://www.gemines.cl/p4_gemines/antialone.html?page=http://www.gemines.cl/p4_gemines/site/artic/20030905/pags/20030905154703.html

HONEYMAN, mark. Estrategias Económico-Ambientales en la Crianza de Cerdos <http://www.sare.org/publications/cerdos/cerdos01.htm>. (Citado en el 2001).

Instituto de investigaciones porcinas Gaveta. Pulpa de cítricos en la alimentación de cerdos. PL Domínguez. Punta Brava. C. Habana.Cuba <http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/rccpn/REV22/PEDRO.htm>

Programa del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para la Investigación y la Educación en Agricultura Sostenible. <http://www.sare.org/publications/cerdos/cerdos04.htm>. (Citado en el 2001).

14. INTEGRACION DE PRODUCTOS

14.1. Utilización de subproductos.

Uno de las premisas dentro de las granjas integrales es la utilización de los subproductos o productos que no se comercializan, para el mejoramiento de la calidad de otros, para esto se puede utilizar el compostaje, ensilaje y la generación de abono orgánicos.

El estiércol de los Cerdos es una fuente de contaminación alta y no beneficiosa para el medio ambiente a pesar de esto es una buena fuente de nutrientes motivo por el cual nos vemos en la necesidad de utilizarlo de forma procesada para la generación de gas metano para las estufas, los calentadores de ambiente y abono para los árboles frutales.

14.2. Compostaje

Es un proceso biológico anaeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia biodegradable es decir restos de cosechas, residuos de la finca de origen orgánico, descomponiéndolo y generando el compost que es usado en el mejoramiento de praderas y en especial como fertilizante de las plantas, en nuestro proyecto lo utilizaremos a partir de los excedentes de frutas que no se pueden comercializar ya sea por sus características físicas o porque no son aptas para la venta.

Dentro de las características del compostaje están:

- Mejoramiento de las propiedades físicas del suelo, ya que la materia orgánica favorece la estabilidad del suelo, aumenta la porosidad y la permeabilidad, aumenta la capacidad de retención de agua dejándolo más esponjoso.
- Mejora las propiedades químicas del suelo aumentando el contenido de macro nutrientes N, P, K y micronutrientes.

- Mejora la actividad biológica del suelo, actúa como soporte y alimento de los microorganismos que contribuyen a la mineralización ya que la población microbiana es un indicador de la fertilización del suelo.

14.2.1 Proceso de compostaje

El proceso puede dividirse en cuatro periodos, de acuerdo a la evolución de la temperatura

- **Mesolítico.** La masa vegetal está a temperatura ambiente y los microorganismos mesófilos se multiplican rápidamente. Como consecuencia de la actividad metabólica la temperatura se eleva y se producen ácidos orgánicos que hacen bajar el pH.
- **Termofílico.** Cuando se alcanza una temperatura de 40 °C, los microorganismos termófilos actúan transformando el nitrógeno en amoníaco y el pH del medio se hace alcalino. A los 60 °C estos hongos termófilos desaparecen y aparecen las bacterias esporógenas y actinomicetos. Estos microorganismos son los encargados de descomponer las ceras, proteínas y hemicelulosas.
- **De enfriamiento.** Cuando la temperatura es menor de 60 °C, reaparecen los hongos termófilos que reinvasen el mantillo y descomponen la celulosa. Al bajar de 40 °C los mesófilos también reinician su actividad y el pH del medio desciende ligeramente.
- **De maduración.** Es un periodo que requiere meses a temperatura ambiente, durante los cuales se producen reacciones secundarias de condensación y polimerización del humus.

En nuestro proyecto se utilizara el compost joven que es aquel que está un poco descompuesto y se utiliza en plantas que soportan materia orgánica fresca como es el caso del mango y la naranja.

14.2.2. Pozo séptico

Son unidades de tratamiento primario de aguas residuales donde se utiliza un proceso anaeróbico y por decantación para separar los sólidos sedimentarios y flotantes de las aguas negras y con el sistema de absorción filtra y trata el afluyente clarificado del pozo séptico, también permite la digestión de una parte de la materia solida, durante el proceso se produce gas metano que se puede utilizar para calentar estufas o los calentadores ambientales para las cocheras de los lechones en la primera etapa de crecimiento.

Los pozos sépticos se dividen principalmente en

Trampas de grasa

Función: El objeto de la trampa de grasas, es permitir por medio de una cámara en la parte superior de la caja, la separación de grasas, las cuales luego se pueden remover por flotación.

Diseño: La trampa se diseña según el número de personas servidas. En la siguiente tabla se muestran dimensionamientos tipo, de acuerdo con el número de personas servidas.

POBLACION	DIMENSIONES APROXIMADAS -TRAMPA DE GRASAS-		
No. PERSONAS	A (m)	B (m)	H (m)
10	0,50	0,45	0,75
20	0,50	0,50	0,80
30	0,55	0,55	0,85

- **Construcción:** La estructura será construida en concreto con una resistencia a la compresión de 3.000 PSI, con aditivos especiales para la resistencia a la corrosión e impermeabilización del concreto. En caso de no ser en este material, las paredes y el fondo se pueden pañetar en un espesor de 2 cm.
- El dispositivo de entrada a la caja es un codo de 90°, que desvía el afluyente hacia abajo en unos 0,4 m. El dispositivo de salida es una T de

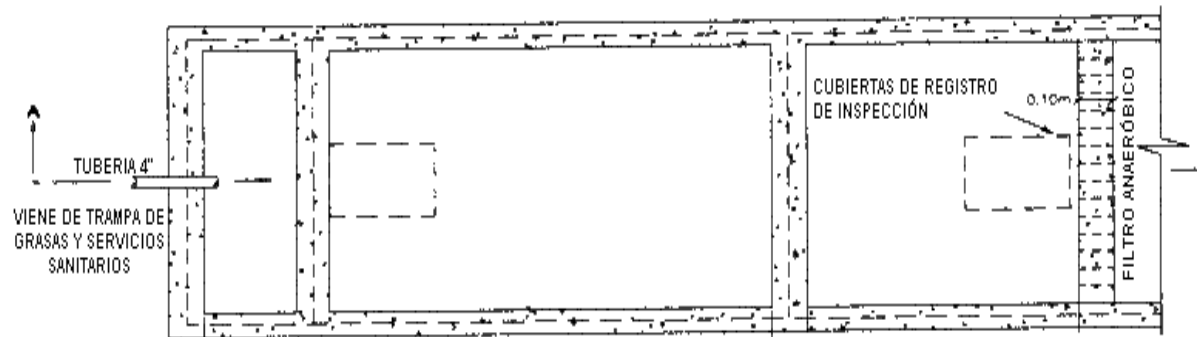
0,15 m de longitud, lo que permite que la capa de grasa no obstruya la boca del tubo de entrada

TANQUE SEPTICO

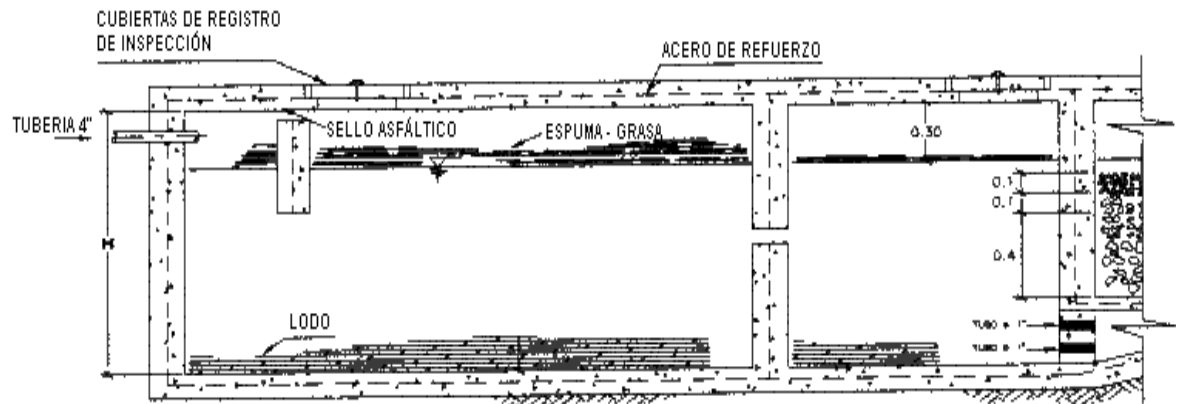
- **Función:** En el tanque séptico se lleva a cabo la digestión y decantación del efluente en cámaras separadas. El período de retención está comprendido entre 1 y 3 días; durante este período, los sólidos se sedimentan en el fondo del tanque, en donde tiene lugar una digestión anaeróbica, ayudada por una gruesa capa de espuma que se forma en la superficie del líquido. Se logra así la retención de sólidos biodegradables contenidos en el material orgánico.
- **Diseño:** En la siguiente tabla se muestran las dimensiones básicas, según del número de personas servidas, y en la Figura se muestra un esquema del mismo. Para el diseño de tanques sépticos en campamentos, se tiene un caudal de diseño básico de 95 L/persona/día

	Capacidad líquida	Dimensiones recomendadas					Capacidad total
No. De	Nominal del tanque	Ancho	Largo		Profundidad		
Personas	(Litros)	A (m)	L1 (m)	L2 (m)	LíquidaD (m)	Total H (m)	Litros
Hasta 10	1500	0.7	1.3	0.6	1.2	1.5	2000
20	2250	0.9	1.3	0.7	1.3	1.6	2880
30	3000	1.0	1.5	0.8	1.4	1.7	3910

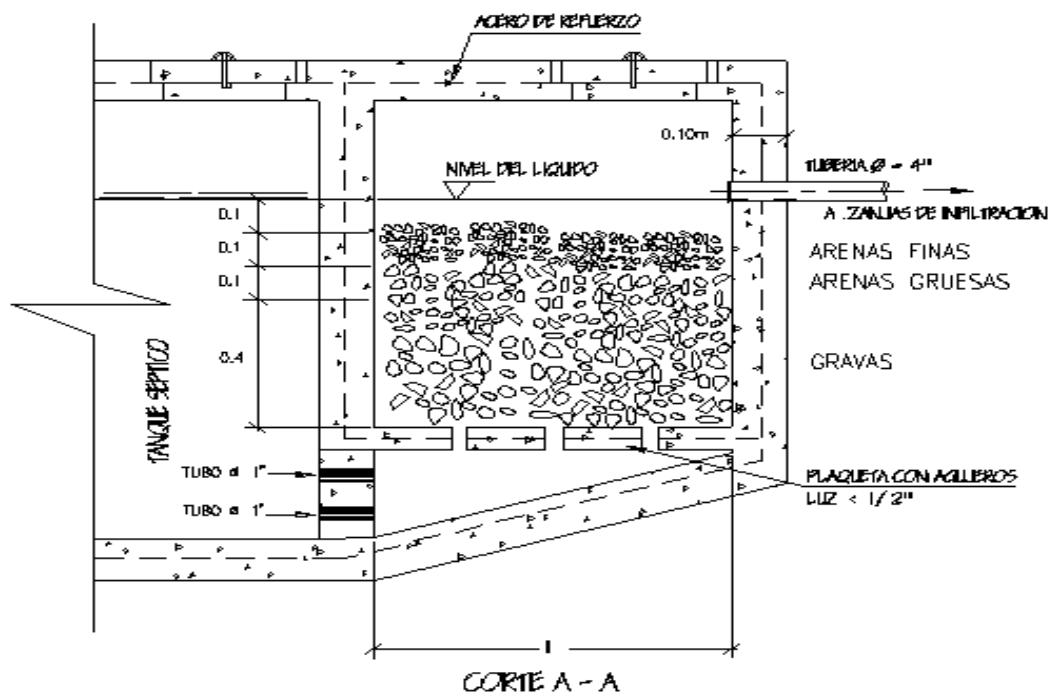
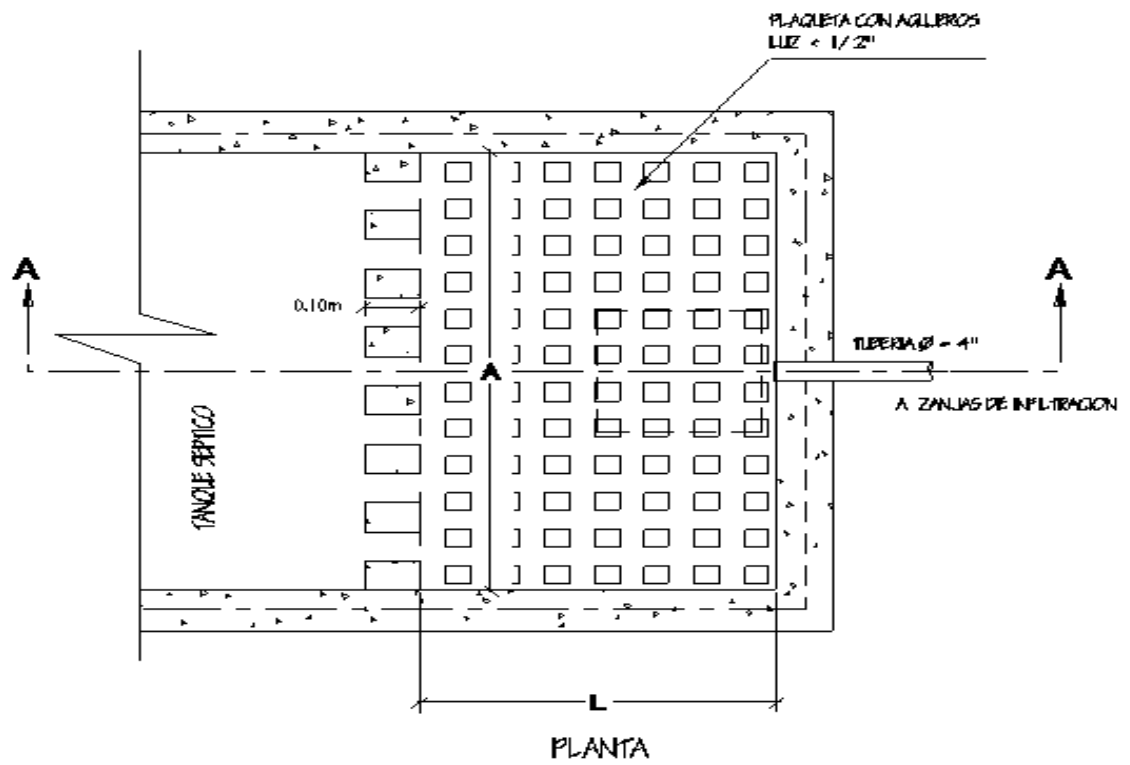
POZO SEPTICO



PLANTA



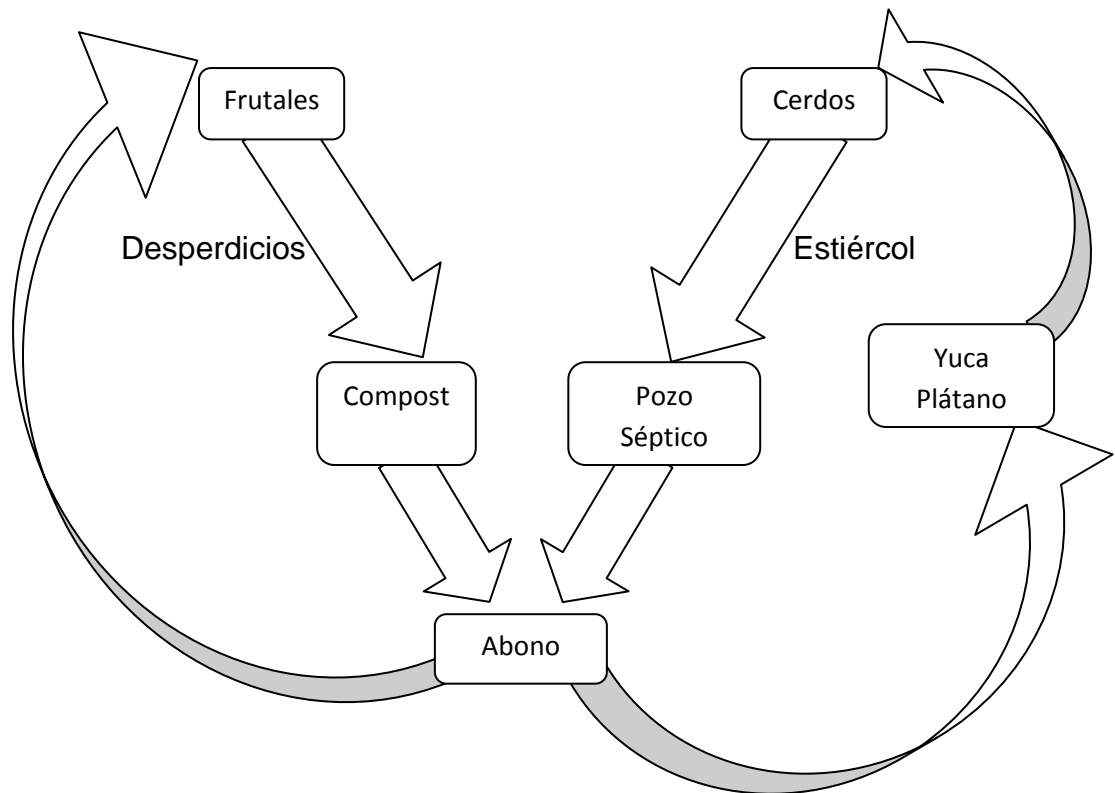
SECCION A - A FILTRO ANAEROBICO



Construcción: La estructura debe ser construida en concreto con una resistencia a la compresión de 3.000 PSI, con aditivos especiales para la resistencia a la corrosión e impermeabilización del concreto. En caso de no ser en este material, las paredes y el fondo se pueden pañetar en un espesor de 2 cm.

Antes de fundir la placa de piso del filtro anaeróbico, se debe efectuar una base en recebo convenientemente compactado de 0,1 m de espesor.

El material que conformará el lecho filtrante, debe provenir de piedra o grava triturada, cenizas de hulla o escoria de altos hornos, limpios y libres de polvo o material fino. Así mismo, el material debe poseer aristas definidas, superficies ásperas y no se aconseja la utilización de gravas de río.



15. ANEXO

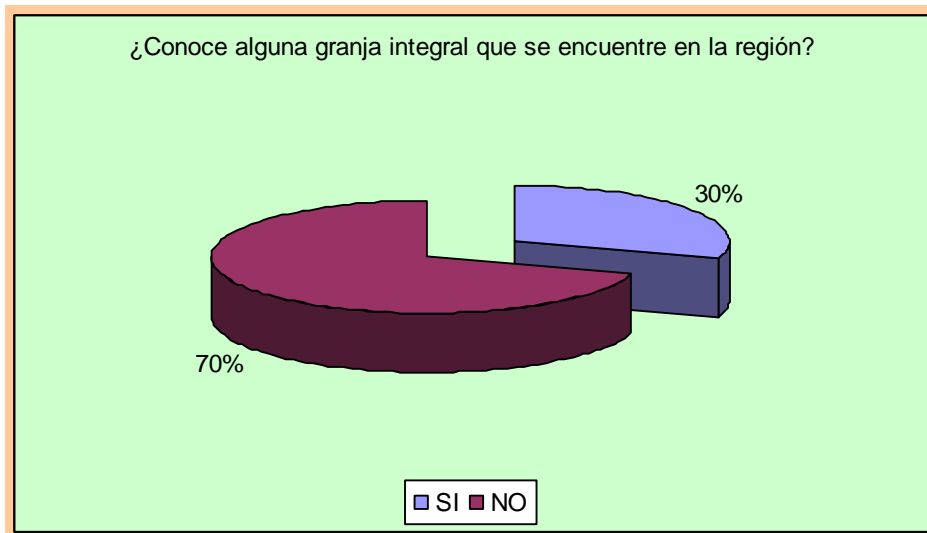
15.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

La muestra para esta encuesta, se dirigió a 30 Comerciantes de alimentos como frutas y carnes del municipio del Espinal en la región del Tolima, a través de trabajo de campo.

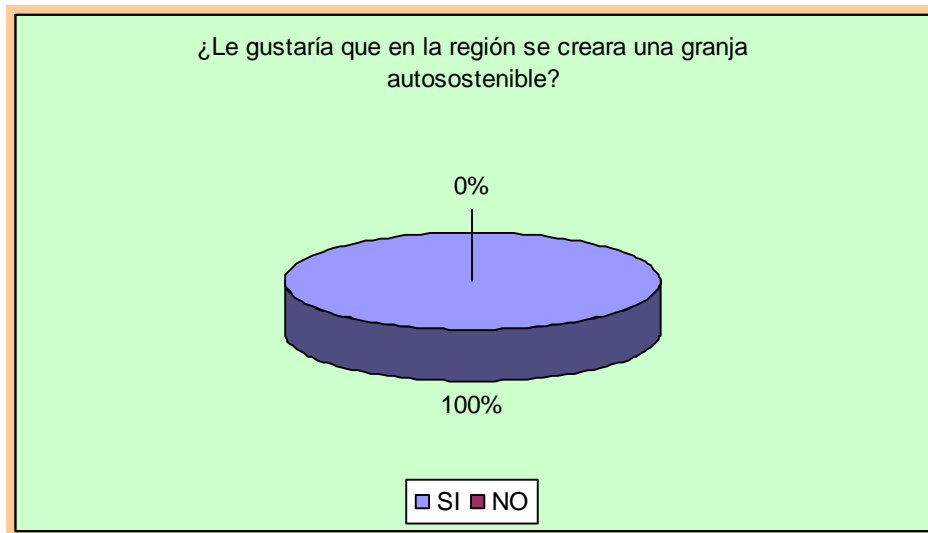
El resultado arrojado a partir de estas encuestas se muestra a continuación:



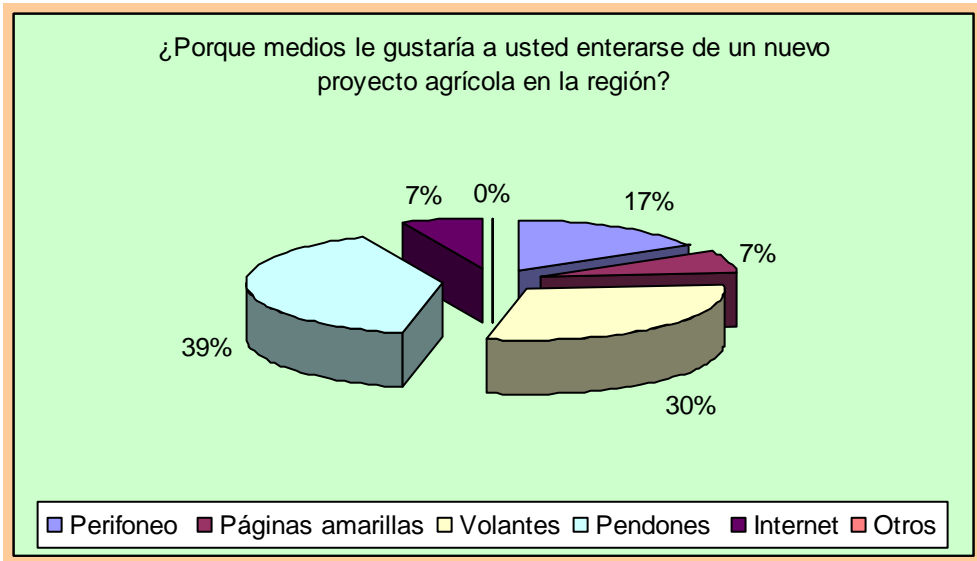
La mayoría de comerciantes de frutas, verduras y carnes sabe que es una granja integral, pero tenemos también un gran número de personas que no conocen la labor de la granja integral.



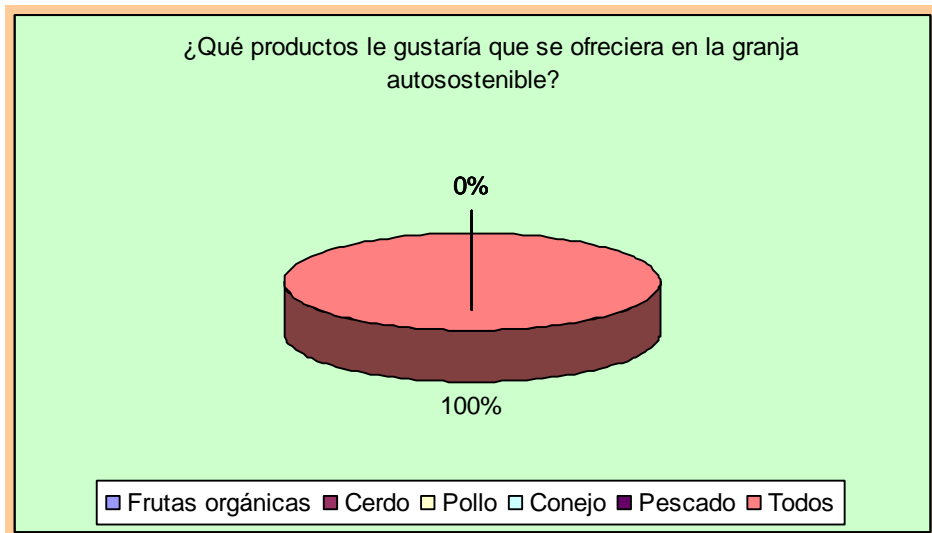
Los comerciantes del Espinal no tienen conocimiento de la creación de una granja auto sostenible en la región, por tal motivo tenemos una gran oportunidad para establecerla y facilitar el empleo.

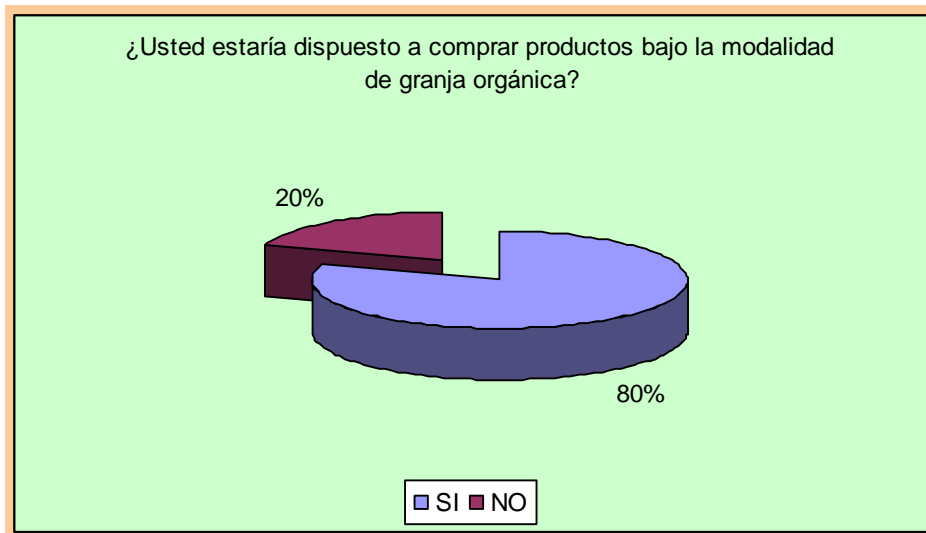


Para la región es beneficioso que se cree una granja auto sostenible, ya que habría recursos alimenticios para distribuir y se crearían varios empleos indirectos.

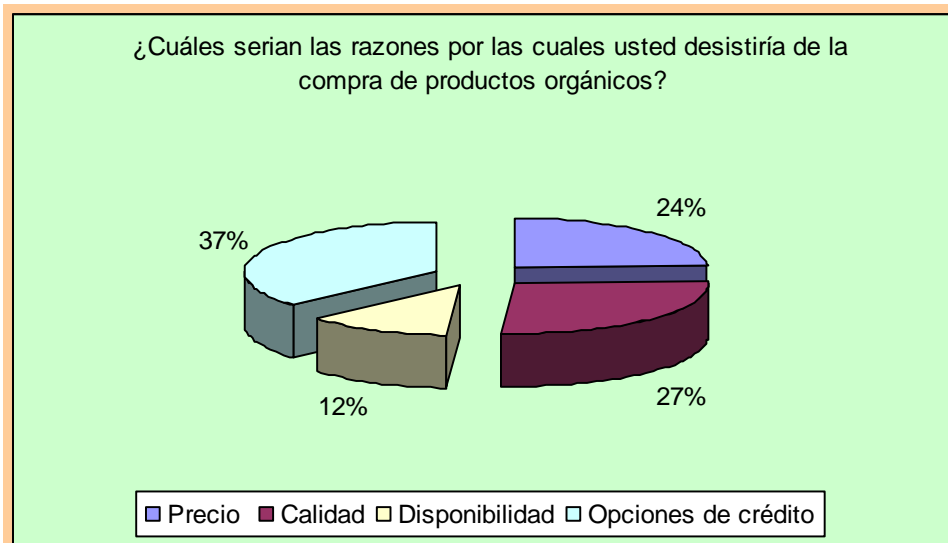


Para los comerciantes de la región es más fácil enterarse del proyecto agrícola en la región por medio de Pendones y volantes, pues están más familiarizados con este tipo de publicidad que con el Internet.

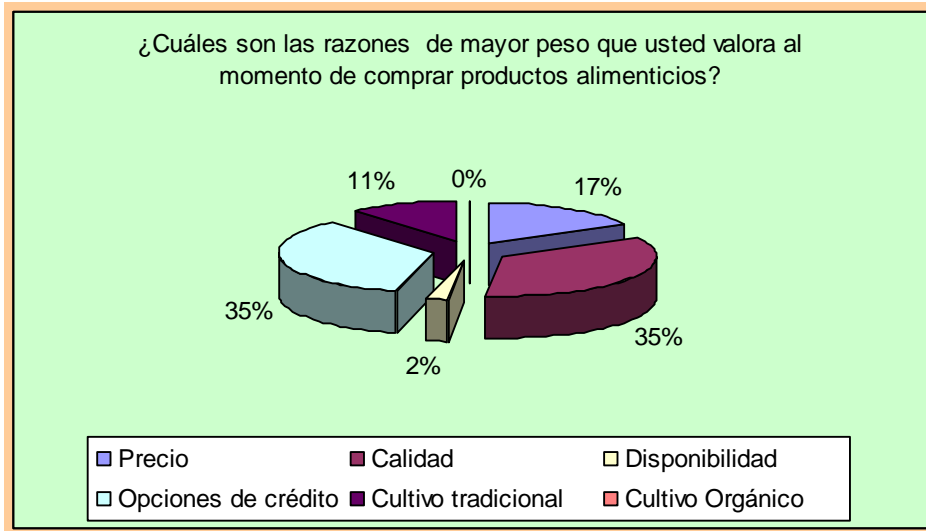




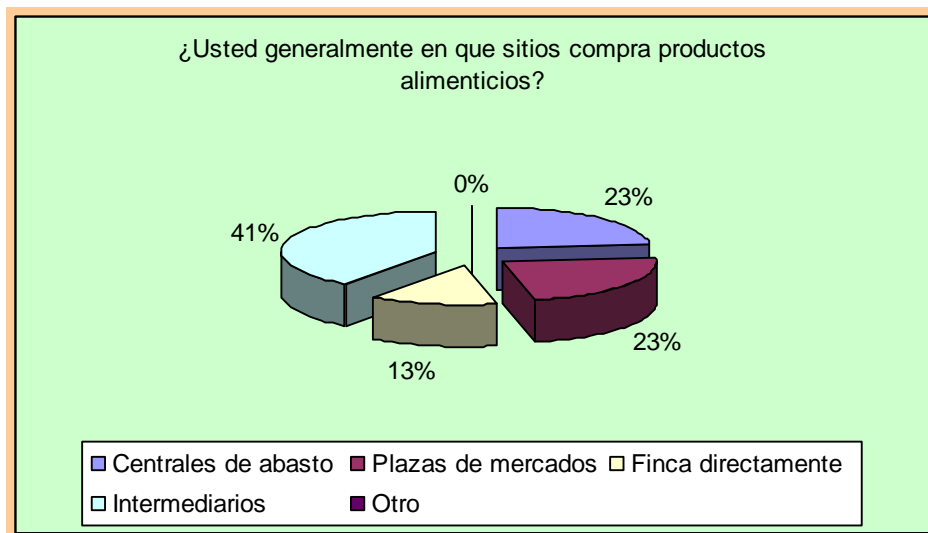
En cuanto a los productos que se debería ofrecer y si estarían dispuestos comprarlos El mercado de los alimentos orgánicos nos ofrece un amplio nicho, el cual esta dispuesto a comercializar estos productos. Los encuestados nos dejan en claro que el conejo no es un producto muy solicitado en la región ya que por la alta vegetación que nos ofrece el municipio allí se encuentran conejos de monte el cual están siendo sacrificados por ellos mismos para su consumo. Pero que seria interesante incluirlo para conservar este tipo de fauna.



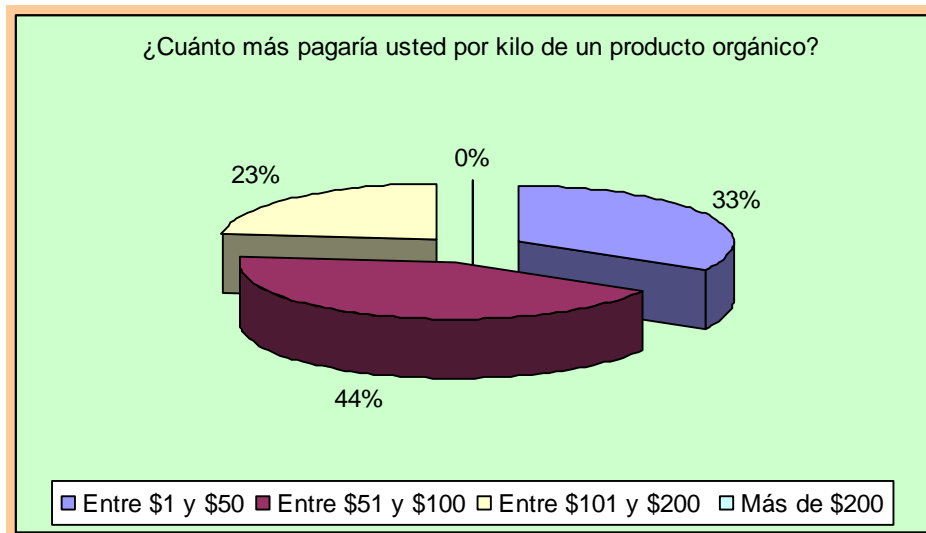
Aunque en esta pregunta los comerciantes escogieron varias iniciativas, la que se destaca para desistir de la compra de productos orgánicos es la opción de crédito, pues en la región las personas necesitan de el, para poder comercializar sus productos. Este crédito no es a largo plazo máximo a 15 días.



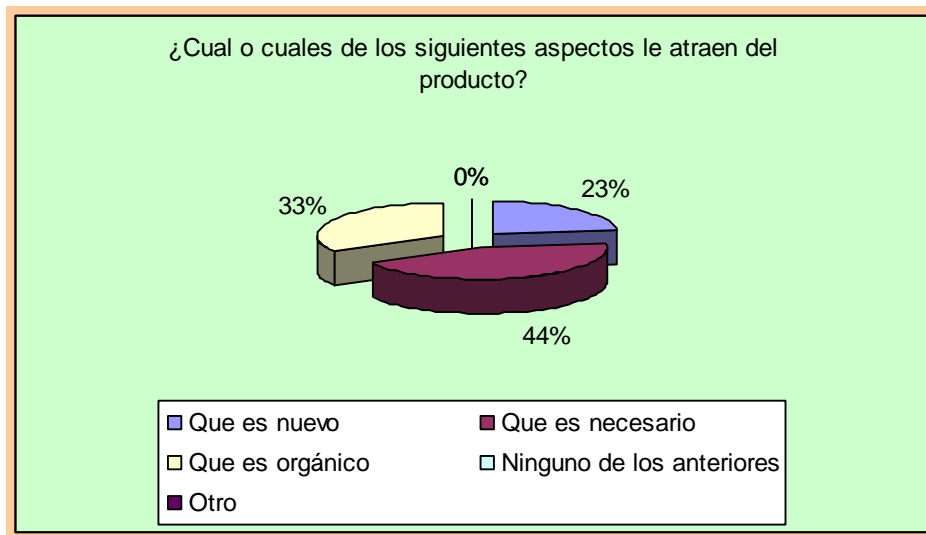
Los comerciantes valoran al momento de comprar productos alimenticios dos alternativas que son la calidad y las opciones de crédito, el cultivo orgánico desafortunadamente es un factor que no conocen aun, pero nos da una ventaja competitiva.



Los intermediarios son los principales abastecedores de productos alimenticios en el Espinal, por eso las utilidades no llegan al productor directamente, pues en las fincas el producto se vende a \$2000 o \$4000 pesos la caneca de fruta que pesa aproximadamente 10 libras.



La totalidad de los encuestados que según la pregunta anterior preferirían comprar productos orgánicos, estarían dispuestos a pagar un valor adicional por el beneficio que esto representa. De ellos el 33% pagaría entre \$1 a \$50; la mayoría de los comerciantes el 44% de los encuestados, pagarían un valor adicional entre \$51 a \$100, sobre el precio que normalmente pagan por los productos alimenticios, y el restante 23% pagaría un valor entre \$101 y \$200, un mayor valor no es aceptado.



Los comerciantes están de acuerdo en que el producto orgánico, es necesario pues ahora con todo el bum publicitario así se demuestra, no solo por el cuidado del ambiente sino por salud.

15.2 TARJETAS DE PRESENTACION



15.3 ANUNCIO PUBLICITARIO PÁGINAS AMARILLAS

Finca Los Almendros

Producción y Comercialización de Productos Orgánicos de Excelente Calidad

- Mango Tommy
- Naranja Tangelo
- Guayaba Pera
- Guanabana
- Limón Tahiti
- Cerdo Pietrain
- Cerdo Landrace
- Pollo
- Huevo
- Conejo

Vereda el Chorro, Guamo Tolima
Sandra Reyes Fax: 8623415
Cel 317-7285390 email: sanreygel@hotmail.com

15.4 Plano Agroindustria Los Almendros Ltda.



15.5 REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

CAPÍTULO I

ART. 1º—El presente reglamento interno de trabajo prescrito por Agroindustria Los Almendros Ltda domiciliada en La Calle 81ª N 74B- 05, de la ciudad de Bogota y a sus disposiciones quedan sometidas tanto la empresa como todos sus trabajadores. Este reglamento hace parte de los contratos individuales de trabajo, celebrados o que se celebren con todos los trabajadores, salvo estipulaciones en contrario, que sin embargo sólo pueden ser favorables al trabajador.

CAPÍTULO II

Condiciones de admisión

ART. 2º—Quien aspire a desempeñar un cargo en AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA. debe hacer la solicitud por escrito para su registro como aspirante y acompañar los siguientes documentos:

- a) Cédula de ciudadanía o tarjeta de identidad según sea el caso.
- b) Autorización escrita del Ministerio de la Protección Social o en su defecto la primera autoridad local, a solicitud de los padres y, a falta de estos, el defensor de familia, cuando el aspirante sea menor de diecicho (18) años.
- c) Certificado del último empleador con quien haya trabajado en que conste el tiempo de servicio, la índole de la labor ejecutada y el salario devengado.
- d) Certificado de personas honorables sobre su conducta y capacidad y en su caso del plantel de educación donde hubiere estudiado.
- e) Certificado del plantel de educación donde hubiere estudiado.

PAR.—El empleador podrá establecer en el reglamento, además de los documentos mencionados, todos aquellos que considere necesarios para admitir o no admitir al aspirante sin embargo, tales exigencias no deben incluir documentos, certificaciones o datos prohibidos expresamente por las normas jurídicas para tal

efecto así, es prohibida la exigencia de la inclusión en formatos o cartas de solicitud de empleo “datos acerca del estado civil de las personas, número de hijos que tenga, la religión que profesan o el partido político al cual pertenezca” (L. 13/72, art. 1º); lo mismo que la exigencia de la prueba de gravidez para las mujeres, solo que se trate de actividades catalogadas como de alto riesgo (art. 43, C.N., arts. 1º y 2º, Convenio N° 111 de la OIT, Res. 3941/94 del Mintrabajo), el examen de sida (D.R. 559/91, art. 22), ni la libreta militar (D. 2150/95, art. 111).

Período de prueba

ART. 3º—La empresa una vez admitido el aspirante podrá estipular con él un período inicial de prueba que tendrá por objeto apreciar por parte de AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA las aptitudes del trabajador y por parte de este, las conveniencias de las condiciones de trabajo (CST, art. 76).

ART. 4º—El período de prueba debe ser estipulado por escrito y en caso contrario los servicios se entienden regulados por las normas generales del contrato de trabajo (CST, art. 77, num. 1º).

ART. 5º—El período de prueba no puede exceder de dos (2) meses. En los contratos de trabajo a término fijo, cuya duración sea inferior a 1 año, el período de prueba no podrá ser superior a la quinta parte del término inicialmente pactado para el respectivo contrato, sin que pueda exceder de dos meses. Cuando entre un mismo empleador y trabajador se celebren contratos de trabajo sucesivos, no es válida la estipulación del período de prueba, salvo para el primer contrato (L. 50/90, art. 7º).

ART. 6º—Durante el período de prueba, el contrato puede darse por terminado unilateralmente en cualquier momento y sin previo aviso, pero si expirado el período de prueba y el trabajador continuare al servicio del empleador, con consentimiento expreso o tácito, por ese solo hecho, los servicios prestados por aquel a este, se considerarán regulados por las normas del contrato de trabajo desde la iniciación de dicho período de prueba. Los trabajadores en período de prueba gozan de todas las prestaciones (CST, art. 80).

CAPÍTULO III

Trabajadores accidentales o transitorios

ART. 7º—Son meros trabajadores accidentales o transitorios, los que se ocupen en labores de corta duración no mayor de un mes y de índole distinta a las actividades normales de AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA. Estos

trabajadores tienen derecho, además del salario, al descanso remunerado en dominicales y festivos (CST, art. 6º).

CAPÍTULO IV

Horario de trabajo

ART. 8º—El horario de trabajo para el desarrollo de las labores en AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA se cumplirá de Lunes a Sabado.

Las horas de entrada y salida de los trabajadores son las que a continuación se expresan así:

Días laborables.

Personal administrativo

Lunes a Viernes

Mañana:

Hora de entrada: 7:00 a.m.

Hora de salida: 12:00 m.

Hora de almuerzo: 12:00 m. a 1:30 p.m.

Tarde:

Hora de entrada: 1:30 p.m.

Hora de salida: 5:00 p.m.

Sábados

Hora de entrada 7:00 a.m.

Hora de salida 12:30 a.m.

Personal operativo:

Lunes a Sábado

Mañana:

Hora de entrada: 7:00 a.m.

Hora de salida 12:00 p.m.

Hora de almuerzo: 12:00 m. a 1:00 p.m.

Tarde:

Hora de entrada: 1:00 p.m.

Hora de salida: 4:00 p.m.

Por cada domingo o festivo laborado se reconocerá un día compensatorio remunerado a la siguiente semana.

PAR. 1º—Cuando la empresa tenga más de cincuenta (50) trabajadores que laboren cuarenta y ocho (48) horas a la semana, estos tendrán derecho a que dos (2) horas de dicha jornada, por cuenta del empleador, se dediquen exclusivamente a actividades recreativas, culturales, deportivas o de capacitación (L. 50/90, art. 21).

PAR. 2º—Jornada laboral flexible. (L. 789/2002, art. 51) Modificó el inciso primero del literal C), incluyó el d) artículo 161 del Código Sustantivo del Trabajo.

c) El empleador y el trabajador pueden acordar temporal o indefinidamente la organización de turnos de trabajo sucesivos, que permitan operar a AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA o secciones de la misma sin solución de continuidad durante todos los días de la semana, siempre y cuando el respectivo turno no exceda de seis (6) horas al día y treinta y seis (36) a la semana.

d) El empleador y el trabajador podrán acordar que la jornada semanal de veinticuatro (24) horas se realice mediante jornadas diarias flexibles de trabajo, distribuidas en máximo seis días a la semana con un día de descanso obligatorio, que podrá coincidir con el domingo. En este, el número de horas de trabajo diario podrá repartirse de manera variable durante la respectiva semana y podrá ser de mínimo cuatro (4) horas continuas y hasta diez (10) horas diarias sin lugar a ningún recargo por trabajo suplementario, cuando el número de horas de trabajo no exceda el promedio de veinticuatro (24) horas semanales dentro de la jornada ordinaria de 6 a.m. a 10 p.m. (L. 789/2002, art. 51).

CAPÍTULO V

Las horas extras y trabajo nocturno

ART. 9º—Trabajo ordinario y nocturno. Artículo 25 Ley 789 de 2002 que modificó el artículo 160 del Código Sustantivo del Trabajo quedará así:

1. Trabajo ordinario es el que se realiza entre las seis horas (6:00 a.m.) y las veintidós horas (10:00 p.m.).
2. Trabajo nocturno es el comprendido entre las veintidós horas (10:00 p.m.) y las seis horas (6:00 a.m.).

ART. 10.—Trabajo suplementario o de horas extras es el que se excede de la jornada ordinaria y en todo caso el que excede la máxima legal (CST, art. 159).

ART. 11.—El trabajo suplementario o de horas extras, a excepción de los casos señalados en el artículo 163 del Código Sustantivo del Trabajo, sólo podrá efectuarse en dos (2) horas diarias y mediante autorización expresa del Ministerio de la Protección Social o de una autoridad delegada por este (D. 13/67, art. 1º).

ART. 12.—Tasas y liquidación de recargos.

1. El trabajo nocturno, por el solo hecho de ser nocturno se remunera con un recargo del treinta y cinco por ciento (35%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno, con excepción del caso de la jornada de treinta y seis (36) horas semanales prevista en el artículo 20 literal c) de la Ley 50 de 1990.
2. El trabajo extra diurno se remunera con un recargo del veinticinco por ciento (25%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.
3. El trabajo extra nocturno se remunera con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.
4. Cada uno de los recargos antedichos se produce de manera exclusiva, es decir, sin acumularlo con alguno otro (L. 50/90, art. 24).

PAR.—La empresa podrá implantar turnos especiales de trabajo nocturno, de acuerdo con lo previsto por el Decreto 2352 de 1965.

ART. 13.—La empresa no reconocerá trabajo suplementario o de horas extras sino cuando expresamente lo autorice EL GERENTE GENERAL a sus trabajadores de acuerdo con lo establecido para tal efecto en el artículo 11 de este reglamento.

PAR. 1º—En ningún caso las horas extras de trabajo, diurnas o nocturnas, podrán exceder de dos (2) horas diarias y doce (12) semanales.

PAR. 2º—Descanso en día sábado. Pueden repartirse las veinticuatro (24) horas semanales de trabajo ampliando la jornada ordinaria hasta por dos horas, por

acuerdo entre las partes, pero con el fin exclusivo de permitir a los trabajadores el descanso durante todo el sábado. Esta ampliación no constituye trabajo suplementario o de horas extras.

CAPÍTULO VI

Días de descanso legalmente obligatorios

ART. 14.—Serán de descanso obligatorio remunerado, los domingos y días de fiesta que sean reconocidos como tales en nuestra legislación laboral.

1. Todo trabajador, tiene derecho al descanso remunerado en los siguientes días de fiesta de carácter civil o religioso: 1º de enero, 6 de enero, 19 de marzo, 1º de mayo, 29 de junio, 20 de julio, 7 de agosto, 15 de agosto, 12 de octubre, 1º de noviembre, 11 de noviembre, 8 y 25 de diciembre, además de los días jueves y viernes santos, Ascensión del Señor, Corpus Christi y Sagrado Corazón de Jesús.

2. Pero el descanso remunerado del seis de enero, diecinueve de marzo, veintinueve de junio, quince de agosto, doce de octubre, primero de noviembre, once de noviembre, Ascensión del Señor, Corpus Christi y Sagrado Corazón de Jesús, cuando no caigan en día lunes se trasladarán al lunes siguiente a dicho día. Cuando las mencionadas festividades caigan en domingo, el descanso remunerado, igualmente se trasladará al lunes.

3. Las prestaciones y derechos que para el trabajador originen el trabajo en los días festivos, se reconocerá en relación al día de descanso remunerado establecido en el inciso anterior (L. 51, art. 1º, dic. 22/83).

PAR. 1º—Cuando la jornada de trabajo convenida por las partes, en días u horas, no implique la prestación de servicios en todos los días laborables de la semana, el trabajador tendrá derecho a la remuneración del descanso dominical en proporción al tiempo laborado (L. 50/90, art. 26, num. 5º).

PAR. 2º—Labores agropecuarias. Los trabajadores de empresas agrícolas, forestales y ganaderas que ejecuten actividades no susceptibles de interrupción, deben trabajar los domingos y días de fiesta remunerándose su trabajo en la forma prevista en el artículo 25 de la Ley 789 de 2002 y con derecho al descanso compensatorio (L. 50/90, art. 28).

PAR. 3º—Trabajo dominical y festivo. (L. 789/2002, art. 26) modificó artículo 179 del Código Sustantivo del Trabajo.

1. El trabajo en domingo y festivos se remunerará con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el salario ordinario en proporción a las horas laboradas.

2. Si con el domingo coincide otro día de descanso remunerado sólo tendrá derecho el trabajador, si trabaja, al recargo establecido en el numeral anterior.

3. Se exceptúa el caso de la jornada de treinta y seis (36) horas semanales previstas en el artículo 20 literal c) de la Ley 50 de 1990 (L. 789/2002, art. 26).

PAR. 3.1.—El trabajador podrá convenir con el empleador su día de descanso obligatorio el día sábado o domingo, que será reconocido en todos sus aspectos como descanso dominical obligatorio institucionalizado.

Interprétese la expresión dominical contenida en el régimen laboral en este sentido exclusivamente para el efecto del descanso obligatorio.

Las disposiciones contenidas en los artículos 25 y 26 de la Ley 789 del 2002 se aplazarán en su aplicación frente a los contratos celebrados antes de la vigencia de la presente ley hasta el 1º de abril del año 2003.

Aviso sobre trabajo dominical. Cuando se tratare de trabajos habituales o permanentes en domingo, el empleador debe fijar en lugar público del establecimiento, con anticipación de 12 horas lo menos, la relación del personal de trabajadores que por razones del servicio no pueden disponer el descanso dominical. En esta relación se incluirán también el día y las horas de descanso compensatorio (CST, art. 185).

ART. 15.—El descanso en los días domingos y los demás días expresados en el artículo 21 de este reglamento, tiene una duración mínima de 24 horas, salvo la excepción consagrada en el literal c) del artículo 20 de la Ley 50 de 1990 (L. 50/90, art. 25).

ART. 16.—Cuando por motivo de fiesta no determinada en la Ley 51 del 22 de diciembre de 1983, la empresa suspendiere el trabajo, está obligada a pagarlo como si se hubiere realizado. No está obligada a pagarlo cuando hubiere mediado convenio expreso para la suspensión o compensación o estuviere prevista en el reglamento, pacto, convención colectiva o fallo arbitral. Este trabajo compensatorio se remunerará sin que se entienda como trabajo suplementario o de horas extras (CST, art. 178).

Vacaciones Remuneradas

ART. 17.—Los trabajadores que hubieren prestado sus servicios durante un (1) año tienen derecho a quince (15) días hábiles consecutivos de vacaciones remuneradas (CST, art. 186, num. 1º).

ART. 18.—La época de vacaciones debe ser señalada por la empresa a más tardar dentro del año subsiguiente y ellas deben ser concedidas oficiosamente o a petición del trabajador, sin perjudicar el servicio y la efectividad del descanso.

El empleador tiene que dar a conocer al trabajador con 15 días de anticipación la fecha en que le concederán las vacaciones (CST, art. 187).

ART. 19.—Si se presenta interrupción justificada en el disfrute de las vacaciones, el trabajador no pierde el derecho a reanudarlas (CST, art. 188).

ART. 20.—Se prohíbe compensar las vacaciones en dinero, pero el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social puede autorizar que se pague en dinero hasta la mitad de ellas en casos especiales de perjuicio para la economía nacional o la industria; cuando el contrato termina sin que el trabajador hubiere disfrutado de vacaciones, la compensación de estas en dinero procederá por un año cumplido de servicios y proporcionalmente por fracción de año. En todo caso para la compensación de vacaciones, se tendrá como base el último salario devengado por el trabajador (CST, art. 189).

ART. 21. —En todo caso, el trabajador gozará anualmente, por lo menos de seis (6) días hábiles continuos de vacaciones, los que no son acumulables. Las partes pueden convenir en acumular los días restantes de vacaciones hasta por 2 años. La acumulación puede ser hasta por 4 años, cuando se trate de trabajadores técnicos, especializados, y de confianza (CST, art. 190).

ART. 22.—Durante el período de vacaciones el trabajador recibirá el salario ordinario que esté devengando el día que comience a disfrutar de ellas. En consecuencia, sólo se excluirán para la liquidación de las vacaciones el valor del trabajo en días de descanso obligatorio y el valor del trabajo suplementario o de horas extras. Cuando el salario sea variable, las vacaciones se liquidarán con el promedio de lo devengado por el trabajador en el año inmediatamente anterior a la fecha en que se concedan.

ART. 23.—Todo empleador llevará un registro de vacaciones en el que se anotará la fecha de ingreso de cada trabajador, fecha en que toma sus vacaciones, en que las termina y la remuneración de las mismas (D. 13/67, art. 5º).
PAR.—En los contratos a término fijo inferior a un (1) año, los trabajadores tendrán derecho al pago de vacaciones en proporción al tiempo laborado cualquiera que este sea (L. 50/90, art. 3º, par.).

Permisos

ART. 24.—Agro Industria Los Almendros Ltda. concederá a sus trabajadores los permisos necesarios para el ejercicio del derecho al sufragio y para el desempeño de cargos oficiales transitorios de forzosa aceptación, en caso de grave calamidad doméstica debidamente comprobada, para concurrir en su caso al servicio médico correspondiente, para desempeñar comisiones sindicales inherentes a la organización y para asistir al entierro de sus compañeros, siempre que avisen con la debida oportunidad a la empresa y a sus representantes y que en los dos últimos casos, el número de los que se ausenten no sea tal, que perjudiquen el funcionamiento del establecimiento. La concesión de los permisos antes dichos estará sujeta a las siguientes condiciones:

- En caso de grave calamidad doméstica, la oportunidad del aviso puede ser anterior o posterior al hecho que lo constituye o al tiempo de ocurrir este, según lo permitan las circunstancias.
- En caso de entierro de compañeros de trabajo, el aviso puede ser hasta con un día de anticipación y el permiso se concederá hasta el 10% de los trabajadores.
- En los demás casos (sufragio, desempeño de cargos transitorios de forzosa aceptación y concurrencia al servicio médico correspondiente) el aviso se hará con la anticipación que las circunstancias lo permitan. Salvo convención en contrario y a excepción del caso de concurrencia al servicio médico correspondiente, el tiempo empleado en estos permisos puede descontarse al trabajador o compensarse con tiempo igual de trabajo efectivo en horas distintas a su jornada ordinaria, a opción de la empresa (CST, art. 57, num. 6º).

CAPÍTULO VII

Salario mínimo, convencional, lugar, días, horas de pagos y períodos que lo regulan

ART. 25.—Formas y libertad de estipulación:

1. AgroIndustria Los Almendros Ltda y el trabajador pueden convenir libremente el salario en sus diversas modalidades como por unidad de tiempo, por obra, o a destajo y por tarea, etc., pero siempre respetando el salario mínimo legal o el fijado en los pactos, convenciones colectivas y fallos arbitrales.

2. No obstante lo dispuesto en los artículos 13, 14, 16, 21 y 340 del Código Sustantivo del Trabajo y las normas concordantes con estas, cuando el trabajador devengue un salario ordinario superior a diez (10) salarios mínimos legales mensuales, valdrá la estipulación escrita de un salario que además de retribuir el trabajo ordinario, compense de antemano el valor de prestaciones, recargos y beneficios tales como el correspondiente al trabajo nocturno, extraordinario o al dominical y festivo, el de primas legales, extralegales, las cesantías y sus intereses, subsidios y suministros en especie; y, en general, las que se incluyan en dicha estipulación, excepto las vacaciones.

En ningún caso el salario integral podrá ser inferior al monto de 10 salarios mínimos legales mensuales, más el factor prestacional correspondiente a la empresa que no podrá ser inferior al treinta por ciento (30%) de dicha cuantía.

3. Este salario no estará exento de las cotizaciones a la seguridad social, ni de los aportes al SENA, ICBF, y cajas de compensación familiar, pero la base para efectuar los aportes parafiscales es el setenta por ciento (70%).

4. El trabajador que desee acogerse a esta estipulación, recibirá la liquidación definitiva de su auxilio de cesantía y demás prestaciones sociales causadas hasta esa fecha, sin que por ello se entienda terminado su contrato de trabajo (L. 50/90, art. 18).

ART. 26.—Se denomina jornal el salario estipulado por días y sueldo, el estipulado con períodos mayores (CST, art. 133).

ART. 27.—Salvo convenio por escrito, el pago de los salarios se efectuará en el lugar en donde el trabajador presta sus servicios durante el trabajo, o inmediatamente después del cese (CST, art. 138, num. 1º).

Períodos de pago: Quincenales

ART. 28.—El salario se pagará al trabajador directamente o a la persona que él autorice por escrito así:

1. El salario en dinero debe pagarse por períodos iguales y vencidos. El período de pago para los jornales no puede ser mayor de una semana, y para sueldos no mayor de un mes.

2. El pago del trabajo suplementario o de horas extras y el recargo por trabajo nocturno debe efectuarse junto con el salario ordinario del período en que se han causado o a más tardar con el salario del período siguiente (CST, art. 134).

CAPÍTULO VIII

Servicio médico, medidas de seguridad, riesgos profesionales, primeros auxilios en caso de accidentes de trabajo, normas sobre labores en orden a la mayor higiene, regularidad y seguridad en el trabajo

ART. 29.—Es obligación de Agroindustria Los Almendros Ltda velar por la salud, seguridad e higiene de los trabajadores a su cargo. Igualmente, es su obligación garantizar los recursos necesarios para implementar y ejecutar actividades permanentes en medicina preventiva y del trabajo, y en higiene y seguridad industrial, de conformidad al programa de salud ocupacional, y con el objeto de velar por la protección integral del trabajador.

ART. 30.—Los servicios médicos que requieran los trabajadores se prestarán por el Instituto de Seguros Sociales o EPS, ARP, a través de la IPS a la cual se encuentren asignados. En caso de no afiliación estará a cargo del empleador sin perjuicio de las acciones legales pertinentes.

ART. 31.—Todo trabajador dentro del mismo día en que se sienta enfermo deberá comunicarlo a su jefe inmediato, el cual hará lo conducente para que sea examinado por el médico correspondiente a fin de que certifique si puede continuar o no en el trabajo y en su caso determine la incapacidad y el tratamiento

a que el trabajador debe someterse. Si este no diere aviso dentro del término indicado o no se sometiere al examen médico que se haya ordenado, su inasistencia al trabajo se tendrá como injustificada para los efectos a que haya lugar, a menos que demuestre que estuvo en absoluta imposibilidad para dar el aviso y someterse al examen en la oportunidad debida.

ART. 32.—Los trabajadores deben someterse a las instrucciones y tratamiento que ordena el médico que los haya examinado, así como a los exámenes y tratamientos preventivos que para todos o algunos de ellos ordena la empresa en determinados casos. El trabajador que sin justa causa se negare a someterse a los exámenes, instrucciones o tratamientos antes indicados, perderá el derecho a la prestación en dinero por la incapacidad que sobrevenga a consecuencia de esa negativa.

ART. 33.—Los trabajadores deberán someterse a todas las medidas de higiene y seguridad que prescriban las autoridades del ramo en general, y en particular a las que ordene la empresa para prevención de las enfermedades y de los riesgos en el manejo de las máquinas y demás elementos de trabajo especialmente para evitar los accidentes de trabajo.

PAR.—El grave incumplimiento por parte del trabajador de las instrucciones, reglamentos y determinaciones de prevención de riesgos, adoptados en forma general o específica, y que se encuentren dentro del programa de salud ocupacional de la respectiva empresa, que la hayan comunicado por escrito, facultan al empleador para la terminación del vínculo o relación laboral por justa causa, tanto para los trabajadores privados como los servidores públicos, previa autorización del Ministerio de la Protección Social, respetando el derecho de defensa (D. 1295/94, art. 91).

ART. 34.—En caso de accidente de trabajo, el jefe de la respectiva dependencia, o su representante, ordenará inmediatamente la prestación de los primeros auxilios, la remisión al médico y tomará todas las medidas que se consideren necesarias y suficientes para reducir al mínimo, las consecuencias del accidente, denunciando el mismo en los términos establecidos en el Decreto 1295 de 1994 ante la EPS y la ARP.

ART. 35.—En caso de accidente no mortal, aun el más leve o de apariencia insignificante, el trabajador lo comunicará inmediatamente al empleador, a su representante o a quien haga sus veces, para que se provea la asistencia médica y tratamiento oportuno según las disposiciones legales vigentes, indicará, las consecuencias del accidente y la fecha en que cese la incapacidad.

ART. 36.—Todas las empresas y las entidades administradoras de riesgos profesionales deberán llevar estadísticas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales para lo cual deberán en cada caso determinar la

gravedad y la frecuencia de los accidentes de trabajo o de las enfermedades profesionales de conformidad con el reglamento que se expida.

Todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que ocurra en una empresa o actividad económica, deberá ser informado por Agroindustria Los Almendros Ltda a la entidad administradora de riesgos profesionales y a la entidad promotora de salud, en forma simultánea, dentro de los dos días hábiles siguientes de ocurrido el accidente o diagnosticada la enfermedad.

ART. 37.—En todo caso, en lo referente a los puntos de que trata este capítulo, tanto la empresa como los trabajadores, se someterán a las normas de riesgos profesionales del Código Sustantivo del Trabajo, a la Resolución 1016 de 1989 expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y las demás que con tal fin se establezcan. De la misma manera ambas partes están obligadas a sujetarse al Decreto-Ley 1295 de 1994, y la Ley 776 del 17 de diciembre de 2002, del sistema general de riesgos profesionales, de conformidad con los términos estipulados en los preceptos legales pertinentes y demás normas concordantes y reglamentarias antes mencionadas.

CAPÍTULO IX

Prescripciones de orden

ART. 38.—Los trabajadores tienen como deberes los siguientes:

- a) Respeto y subordinación a los superiores.
- b) Respeto a sus compañeros de trabajo.
- c) Procurar completa armonía con sus superiores y compañeros de trabajo en las relaciones personales y en la ejecución de labores.
- d) Guardar buena conducta en todo sentido y obrar con espíritu de leal colaboración en el orden moral y disciplina general de la empresa.
- e) Ejecutar los trabajos que le confíen con honradez, buena voluntad y de la mejor manera posible.
- f) Hacer las observaciones, reclamos y solicitudes a que haya lugar por conducto del respectivo superior y de manera fundada, comedida y respetuosa.
- g) Recibir y aceptar las órdenes, instrucciones y correcciones relacionadas con el trabajo, con su verdadera intención que es en todo caso la de encaminar y perfeccionar los esfuerzos en provecho propio y de la empresa en general.
- h) Observar rigurosamente las medidas y precauciones que le indique su respectivo jefe para el manejo de las máquinas o instrumentos de trabajo.
- i) Permanecer durante la jornada de trabajo en el sitio o lugar en donde debe desempeñar las labores siendo prohibido salvo orden superior, pasar al puesto de trabajo de otros compañeros.

CAPÍTULO X

Orden jerárquico

ART. 39.—El orden jerárquico de acuerdo con los cargos existentes en la empresa, es el siguiente: GERENTE GENERAL, DIRECTOR DE SERVICIOS FINANCIEROS, DIRECTOR ADMINISTRATIVO, DIRECTOR DE TALENTO HUMANO Y RECURSOS FISICOS, DIRECTOR DE MARKETING, CONTADOR, DIRECTOR DE PRODUCCION

PAR.—De los cargos mencionados, tienen facultades para imponer sanciones disciplinarias a los trabajadores de la empresa: El Gerente General

CAPÍTULO XI

Labores prohibidas para mujeres y menores

ART. 40.—Queda prohibido emplear a los menores de dieciocho (18) años y a las mujeres en trabajo de pintura industrial, que entrañen el empleo de la cerusa, del sulfato de plomo o de cualquier otro producto que contenga dichos pigmentos. Las mujeres sin distinción de edad y los menores de dieciocho (18) años no pueden ser empleados en trabajos subterráneos de las minas ni en general trabajar en labores peligrosas, insalubres o que requieran grandes esfuerzos (CST, art. 242, ords. 2º y 3º).

ART. 41.—Los menores no podrán ser empleados en los trabajos que a continuación se enumeran, por cuanto suponen exposición severa a riesgos para su salud o integridad física:

1. Trabajos que tengan que ver con sustancias tóxicas o nocivas para la salud.
2. Trabajos a temperaturas anormales o en ambientes contaminados o con insuficiente ventilación.
3. Trabajos subterráneos de minería de toda índole y en los que confluyen agentes nocivos, tales como contaminantes, desequilibrios térmicos, deficiencia de oxígeno a consecuencia de la oxidación o la gasificación.
4. Trabajos donde el menor de edad está expuesto a ruidos que sobrepasen ochenta (80) decibeles.
5. Trabajos donde se tenga que manipular con sustancias radiactivas, pinturas luminiscentes, rayos X, o que impliquen exposición a radiaciones ultravioletas, infrarrojas y emisiones de radiofrecuencia.
6. Todo tipo de labores que impliquen exposición a corrientes eléctricas de alto voltaje.

7. Trabajos submarinos.
8. Trabajo en basurero o en cualquier otro tipo de actividades donde se generen agentes biológicos patógenos.
9. Actividades que impliquen el manejo de sustancias explosivas, inflamables o cáusticas.
10. Trabajos en pañoleros o fogoneros, en los buques de transporte marítimo.
11. Trabajos en pintura industrial que entrañen el empleo de la cerusa, del sulfato de plomo o de cualquier otro producto que contenga dichos elementos.
12. Trabajos en máquinas esmeriladoras, afilado de herramientas, en muelas abrasivas de alta velocidad y en ocupaciones similares.
13. Trabajos en altos hornos, horno de fundición de metales, fábrica de acero, talleres de laminación, trabajos de forja, y en prensa pesada de metales.
14. Trabajos y operaciones que involucren la manipulación de cargas pesadas.
15. Trabajos relacionados con cambios de correas de transmisión, aceite, engrasado y otros trabajos próximos a transmisiones pesadas o de alta velocidad.
16. Trabajos en cizalladoras, cortadoras, laminadoras, tornos, fresadoras, troqueladoras, otras máquinas particularmente peligrosas.
17. Trabajos de vidrio y alfarería, trituración y mezclado de materia prima, trabajo de hornos, pulido y esmerilado en seco de vidriería, operaciones de limpieza por chorro de arena, trabajo en locales de vidrioado y grabado, trabajos en la industria cerámica.
18. Trabajo de soldadura de gas y arco, corte con oxígeno en tanques o lugares confinados, en andamios o en molduras precalentadas.
19. Trabajos en fábricas de ladrillos, tubos y similares, moldeado de ladrillos a mano, trabajo en las prensas y hornos de ladrillos.
20. Trabajo en aquellas operaciones y/o procesos en donde se presenten altas temperaturas y humedad.
21. Trabajo en la industria metalúrgica de hierro y demás metales, en las operaciones y/o procesos donde se desprenden vapores o polvos tóxicos y en plantas de cemento.
22. Actividades agrícolas o agroindustriales que impliquen alto riesgo para la salud.
23. Las demás que señalen en forma específica los reglamentos del Ministerio de la Protección Social.

PAR.—Los trabajadores menores de 18 años y mayores de catorce 14, que cursen estudios técnicos en el Servicio Nacional de Aprendizaje o en un instituto técnico especializado reconocido por el Ministerio de Educación Nacional o en una institución del sistema nacional de bienestar familiar autorizada para el efecto por el Ministerio de la Protección Social, o que obtenga el certificado de aptitud profesional expedido por el Servicio Nacional de Aprendizaje “SENA”, podrán ser empleados en aquellas operaciones, ocupaciones o procedimientos señalados en este artículo, que a juicio del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, pueden ser desempeñados sin grave riesgo para la salud o la integridad física del menor mediante un adecuado entrenamiento y la aplicación de medidas de seguridad

que garanticen plenamente la prevención de los riesgos anotados. Quedan prohibidos a los trabajadores menores de 18 años todo trabajo que afecte su moralidad. En especial le está prohibido el trabajo en casas de lenocinio y demás lugares de diversión donde se consuman bebidas alcohólicas. De igual modo se prohíbe su contratación para la reproducción de escenas pornográficas, muertes violentas, apología del delito u otros semejantes (D. 2737/89, arts. 245 y 246). Queda prohibido el trabajo nocturno para los trabajadores menores, no obstante los mayores de dieciséis (16) años y menores de dieciocho (18) años podrán ser autorizados para trabajar hasta las ocho (8) de la noche siempre que no se afecte su asistencia regular en un centro docente, ni implique perjuicio para su salud física o moral (D. 2737/89, art. 243) .

CAPÍTULO XII

Obligaciones especiales para la empresa y los trabajadores

ART. 42.—Son obligaciones especiales del empleador:

1. Poner a disposición de los trabajadores, salvo estipulaciones en contrario, los instrumentos adecuados y las materias primas necesarias para la realización de las labores.
2. Procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud.
3. Prestar de inmediato los primeros auxilios en caso de accidentes o enfermedad. Para este efecto, el establecimiento mantendrá lo necesario según reglamentación de las autoridades sanitarias.
4. Pagar la remuneración pactada en las condiciones, períodos y lugares convenidos.
5. Guardar absoluto respeto a la dignidad personal del trabajador y sus creencias y sentimientos.
6. Conceder al trabajador las licencias necesarias para los fines y en los términos indicados en el artículo 24 de este reglamento.
7. Dar al trabajador que lo solicite, a la expiración del contrato, una certificación en que conste el tiempo de servicio, índole de la labor y salario devengado, e igualmente si el trabajador lo solicita, hacerle practicar examen sanitario y darle certificación sobre el particular, si al ingreso o durante la permanencia en el trabajo hubiere sido sometido a examen médico. Se considerará que el trabajador por su culpa elude, dificulta o dilata el examen, cuando transcurridos 5 días a partir de su retiro no se presenta donde el médico respectivo para las prácticas del examen, a pesar de haber recibido la orden correspondiente.
8. Pagar al trabajador los gastos razonables de venida y regreso, si para prestar su servicio lo hizo cambiar de residencia, salvo si la terminación del contrato se origina por culpa o voluntad del trabajador.

Si el trabajador prefiere radicarse en otro lugar, el empleador le debe costear su traslado hasta concurrencia de los gastos que demandaría su regreso al lugar donde residía anteriormente. En los gastos de traslado del trabajador se entienden comprendidos los familiares que con él convivieren.

9. Abrir y llevar al día los registros de horas extras.

10. Conceder a las trabajadoras que estén en período de lactancia los descansos ordenados por el artículo 238 del Código Sustantivo del Trabajo.

11. Conservar el puesto a los trabajadores que estén disfrutando de los descansos remunerados, a que se refiere el numeral anterior, o de licencia de enfermedad motivada por el embarazo o parto. No producirá efecto alguno el despido que el empleador comunique a la trabajadora en tales períodos o que si acude a un preaviso, este expire durante los descansos o licencias mencionadas.

12. Llevar un registro de inscripción de todas las personas menores de edad que emplee, con indicación de la fecha de nacimiento de las mismas.

13. Cumplir este reglamento y mantener el orden, la moralidad y el respeto a las leyes.

14. Además de las obligaciones especiales a cargo del empleador, este garantizará el acceso del trabajador menor de edad a la capacitación laboral y concederá licencia no remunerada cuando la actividad escolar así lo requiera. Será también obligación de su parte, afiliarlo al Sistema de Seguridad Social Integral, suministrarles cada 4 meses en forma gratuita, un par de zapatos y un vestido de labor, teniendo en cuenta que la remuneración mensual sea hasta dos veces el salario mínimo vigente en la empresa (CST, art. 57).

ART. 43.—Son obligaciones especiales del trabajador:

1. Realizar personalmente la labor en los términos estipulados; observar los preceptos de este reglamento, acatar y cumplir las órdenes e instrucciones que de manera particular le imparta Agroindustria Los Almendros Ltda o sus representantes según el orden jerárquico establecido.

2. No comunicar a terceros salvo autorización expresa las informaciones que sean de naturaleza reservada y cuya divulgación pueda ocasionar perjuicios a Agroindustria Los Almendros Ltda, lo que no obsta para denunciar delitos comunes o violaciones del contrato o de las normas legales de trabajo ante las autoridades competentes.

3. Conservar y restituir en buen estado, salvo deterioro natural, los instrumentos y útiles que les hayan facilitado y las materias primas sobrantes.

4. Guardar rigurosamente la moral en las relaciones con sus superiores y compañeros.

5. Comunicar oportunamente a Agroindustria Los Almendros Ltda las observaciones que estimen conducentes a evitarle daño y perjuicios.

6. Prestar la colaboración posible en caso de siniestro o riesgo inminentes que afecten o amenacen las personas o las cosas de la empresa.

7. Observar las medidas preventivas higiénicas prescritas por el médico de la empresa o por las autoridades del ramo y observar con suma diligencia y cuidados las instrucciones y órdenes preventivas de accidentes o de enfermedades profesionales.

8. Registrar en las oficinas de Agroindustria Los Almendros Ltda su domicilio y dirección y dar aviso oportuno de cualquier cambio que ocurra (CST, art. 58).

ART. 44.—Se prohíbe a Agroindustria Los Almendros Ltda

1. Deducir, retener o compensar suma alguna del monto de los salarios y prestaciones en dinero que corresponda a los trabajadores sin autorización previa escrita de estos, para cada caso y sin mandamiento judicial, con excepción de los siguientes:

a) Respecto de salarios pueden hacerse deducciones, retenciones o compensaciones en los casos autorizados por los artículos 113, 150, 151, 152 y 400 del Código Sustantivo de Trabajo.

b) Las cooperativas pueden ordenar retenciones hasta del cincuenta por ciento (50%) de salarios y prestaciones, para cubrir sus créditos, en la forma y en los casos en que la ley los autorice.

c) El Banco Popular, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 24 de 1952, puede igualmente ordenar retenciones hasta de un cincuenta por ciento (50%) de salario y prestaciones, para cubrir sus créditos en la forma y en los casos en que la ley lo autoriza, y

d) En cuanto a la cesantía y las pensiones de jubilación, la empresa puede retener el valor respectivo en los casos del artículo 250 del Código Sustantivo de Trabajo.

2. Obligar en cualquier forma a los trabajadores a comprar mercancías o víveres en almacenes que establezca la empresa.

3. Exigir o aceptar dinero del trabajador como gratificación para que se admita en el trabajo o por motivo cualquiera que se refiera a las condiciones de este.

4. Limitar o presionar en cualquier forma a los trabajadores el ejercicio de su derecho de asociación.

5. Imponer a los trabajadores obligaciones de carácter religioso o político o dificultarles o impedirles el ejercicio del derecho al sufragio.

6. Hacer o autorizar propaganda política en los sitios de trabajo.

7. Hacer o permitir todo género de rifas, colectas o suscripciones en los mismos sitios.

8. Emplear en las certificaciones de que trata el ordinal 7º del artículo 57 del Código Sustantivo del Trabajo signos convencionales que tiendan a perjudicar a los interesados o adoptar el sistema de “lista negra”, cualquiera que sea la modalidad que se utilice para que no se ocupe en otras empresas a los trabajadores que se separen o sean separados del servicio.

9. Cerrar intempestivamente la empresa. Si lo hiciera además de incurrir en sanciones legales deberá pagar a los trabajadores los salarios, prestaciones, o indemnizaciones por el lapso que dure cerrada la empresa. Así mismo cuando se compruebe que el empleador en forma ilegal ha retenido o disminuido colectivamente los salarios a los trabajadores, la cesación de actividades de estos, será imputable a aquél y les dará derecho a reclamar los salarios correspondientes al tiempo de suspensión de labores.

10. Despedir sin justa causa comprobada a los trabajadores que les hubieren presentado pliego de peticiones desde la fecha de presentación del pliego y

durante los términos legales de las etapas establecidas para el arreglo del conflicto.

11. Ejecutar o autorizar cualquier acto que vulnere o restrinja los derechos de los trabajadores o que ofenda su dignidad (CST, art. 59).

ART. 45.—Se prohíbe a los trabajadores:

1. Sustraer de la fábrica, taller o establecimiento los útiles de trabajo, las materias primas o productos elaborados sin permiso de la empresa.
2. Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la influencia de narcótico o de drogas enervantes.
3. Conservar armas de cualquier clase en el sitio de trabajo a excepción de las que con autorización legal puedan llevar los celadores.
4. Faltar al trabajo sin justa causa de impedimento o sin permiso de la empresa, excepto en los casos de huelga, en los cuales deben abandonar el lugar de trabajo.
5. Disminuir intencionalmente el ritmo de ejecución del trabajo, suspender labores, promover suspensiones intempestivas del trabajo e incitar a su declaración o mantenimiento, sea que se participe o no en ellas.
6. Hacer colectas, rifas o suscripciones o cualquier otra clase de propaganda en los lugares de trabajo.
7. Coartar la libertad para trabajar o no trabajar o para afiliarse o no a un sindicato o permanecer en él o retirarse.
8. Usar los útiles o herramientas suministradas por la empresa en objetivos distintos del trabajo contratado (CST, art. 60).

CAPÍTULO XIII

Escala de faltas y sanciones disciplinarias

ART. 46.— Agroindustria Los Almendros Ltda no puede imponer a sus trabajadores sanciones no previstas en este reglamento, en pactos, convenciones colectivas, fallos arbitrales o en el contrato de trabajo (CST, art. 114).

ART. 47.—Se establecen las siguientes clases de faltas leves, y sus sanciones disciplinarias, así:

- a) El retardo hasta de quince (15) minutos en la hora de entrada sin excusa suficiente, cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa, implica por primera vez, multa de la décima parte del salario de un día; por la segunda vez, multa de la quinta parte del salario de un día; por tercera vez suspensión en el trabajo en la mañana o en la tarde según el turno en que ocurra, y por cuarta vez suspensión en el trabajo por tres días.
- b) La falta en el trabajo en la mañana, en la tarde o en el turno correspondiente, sin excusa suficiente cuando no causa perjuicio de consideración a la empresa,

implica por primera vez suspensión en el trabajo hasta por tres días y por segunda vez suspensión en el trabajo hasta por ocho días.

c) La falta total al trabajo durante el día sin excusa suficiente, cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa, implica, por primera vez, suspensión en el trabajo hasta por ocho días y por segunda vez, suspensión en el trabajo hasta por dos meses.

d) La violación leve por parte del trabajador de las obligaciones contractuales o reglamentarias implica por primera vez, suspensión en el trabajo hasta por ocho días y por segunda vez suspensión en el trabajo hasta por 2 meses.

La imposición de multas no impide que la empresa prescinda del pago del salario correspondiente al tiempo dejado de trabajar. El valor de las multas se consignará en cuenta especial para dedicarse exclusivamente a premios o regalos para los trabajadores del establecimiento que más puntual y eficientemente, cumplan sus obligaciones.

ART. 48.—Constituyen faltas graves:

a) El retardo hasta de 15 minutos en la hora de entrada al trabajo sin excusa suficiente, por quinta vez.

b) La falta total del trabajador en la mañana o en el turno correspondiente, sin excusa suficiente, por tercera vez.

c) La falta total del trabajador a sus labores durante el día sin excusa suficiente, por tercera vez.

d) Violación grave por parte del trabajador de las obligaciones contractuales o reglamentarias.

Procedimientos para comprobación de faltas y formas de aplicación de las sanciones disciplinarias

ART. 49.—Antes de aplicarse una sanción disciplinaria, el empleador deberá oír al trabajador inculpado directamente y si este es sindicalizado deberá estar asistido por dos representantes de la organización sindical a que pertenezca. En todo caso se dejará constancia escrita de los hechos y de la decisión de la empresa de imponer o no, la sanción definitiva (CST, art. 115).

ART. 50.—No producirá efecto alguno la sanción disciplinaria impuesta con violación del trámite señalado en el anterior artículo (CST, art. 115).

CAPÍTULO XIV

Reclamos: personas ante quienes deben presentarse y su tramitación

ART. 51.—Los reclamos de los trabajadores se harán ante su jefe inmediato, quien los oír y resolverá en justicia y equidad (diferente del que aplica las sanciones).

ART. 52.—Se deja claramente establecido que para efectos de los reclamos a que se refieren los artículos anteriores, el trabajador o trabajadores pueden asesorarse del sindicato respectivo.

PAR.—En la Agroindustria Los Almendros Ltda no existen prestaciones adicionales a las legalmente obligatorias.

CAPÍTULO XV

Publicaciones

ART. 53.—Dentro de los quince (15) días siguientes al de la notificación de la resolución aprobatoria del presente reglamento, el empleador debe publicarlo en el lugar de trabajo, mediante la fijación de dos (2) copias de caracteres legibles, en dos (2) sitios distintos. Si hubiere varios lugares de trabajo separados, la fijación debe hacerse en cada uno de ellos. Con el reglamento debe fijarse la resolución aprobatoria (CST, art. 120).

CAPÍTULO XVI

Vigencia

ART. 54.—El presente reglamento entrará a regir 8 días después de su publicación hecha en la forma prescrita en el artículo anterior de este reglamento (CST, art. 121).

CAPÍTULO XVII

Disposiciones finales

ART. 55.—Desde la fecha que entra en vigencia este reglamento, quedan sin efecto las disposiciones del reglamento que antes de esta fecha haya tenido la empresa.

CAPÍTULO XVIII

Cláusulas ineficaces

ART. 56.—No producirán ningún efecto las cláusulas del reglamento que desmejoren las condiciones del trabajador en relación con lo establecido en las leyes, contratos individuales, pactos, convenciones colectivas o fallos arbitrales los cuales sustituyen las disposiciones del reglamento en cuanto fueren más favorables al trabajador (CST, art. 109).

CAPÍTULO XIX

Mecanismos de prevención del abuso laboral y procedimiento interno de solución

ART. 57.—Los mecanismos de prevención de las conductas de acoso laboral previstos por la empresa constituyen actividades tendientes a generar una conciencia colectiva convivente, que promueva el trabajo en condiciones dignas y justas, la armonía entre quienes comparten vida laboral empresarial y el buen ambiente en la empresa y proteja la intimidad, la honra, la salud mental y la libertad de las personas en el trabajo.

ART. 58.—En desarrollo del propósito a que se refiere el artículo anterior, la empresa ha previsto los siguientes mecanismos (a título de ejemplo):

1. Información a los trabajadores sobre la Ley 1010 de 2006, que incluya campañas de divulgación preventiva, conversatorios y capacitaciones sobre el contenido de dicha ley, particularmente en relación con las conductas que constituyen acoso laboral, las que no, las circunstancias agravantes, las conductas atenuantes y el tratamiento sancionatorio.
2. Espacios para el diálogo, círculos de participación o grupos de similar naturaleza para la evaluación periódica de vida laboral, con el fin de promover coherencia operativa y armonía funcional que faciliten y fomenten el buen trato al interior de la empresa.
3. Diseño y aplicación de actividades con la participación de los trabajadores, a fin de:
 - a) Establecer, mediante la construcción conjunta, valores y hábitos que promuevan vida laboral convivente;
 - b) Formular las recomendaciones constructivas a que hubiere lugar en relación con situaciones empresariales que pudieren afectar el cumplimiento de tales valores y hábitos

- c) Examinar conductas específicas que pudieren configurar acoso laboral u otros hostigamientos en la empresa, que afecten la dignidad de las personas, señalando las recomendaciones correspondientes.
4. Las demás actividades que en cualquier tiempo estableciere la empresa para desarrollar el propósito previsto en el artículo anterior.

ART. 59.—Para los efectos relacionados con la búsqueda de solución de las conductas de acoso laboral, se establece el siguiente procedimiento interno con el cual se pretende desarrollar las características de confidencialidad, efectividad y naturaleza conciliatoria señaladas por la ley para este procedimiento (a título de ejemplo):

1. La empresa tendrá un comité (u órgano de similar tenor), integrado en forma bipartita, por un representante de los trabajadores y un representante del empleador o su delegado. Este comité se denominará "comité de convivencia laboral".
2. El comité de convivencia laboral realizará las siguientes actividades:
 - a) Evaluar en cualquier tiempo la vida laboral de la empresa en relación con el buen ambiente y la armonía en las relaciones de trabajo, formulando a las áreas responsables o involucradas, las sugerencias y consideraciones que estimare necesarias.
 - b) Promover el desarrollo efectivo de los mecanismos de prevención a que se refieren los artículos anteriores.
 - c) Examinar de manera confidencial, cuando a ello hubiere lugar, los casos específicos o puntuales en los que se planteen situaciones que pudieren tipificar conductas o circunstancias de acoso laboral.
 - d) Formular las recomendaciones que se estimaren pertinentes para reconstruir, renovar y mantener vida laboral convivente en las situaciones presentadas, manteniendo el principio de la confidencialidad en los casos que así lo ameritaren.
 - e) Hacer las sugerencias que considerare necesarias para la realización y desarrollo de los mecanismos de prevención, con énfasis en aquellas actividades que promuevan de manera más efectiva la eliminación de situaciones de acoso laboral, especialmente aquellas que tuvieren mayor ocurrencia al interior de la vida laboral de la empresa.
 - f) Atender las conminaciones preventivas que formularen los inspectores de trabajo en desarrollo de lo previsto en el numeral 2º del artículo 9º de la Ley 1010 de 2006 y disponer las medidas que se estimaren pertinentes.
 - g) Las demás actividades inherentes o conexas con las funciones anteriores.
3. Este comité se reunirá por lo menos, 2 veces, designará de su seno un coordinador ante quien podrán presentarse las solicitudes de evaluación de situaciones eventualmente configurantes de acoso laboral con destino al análisis que debe hacer el comité, así como las sugerencias que a través del comité realizaren los miembros de la comunidad empresarial para el mejoramiento de la vida laboral.
4. Recibidas las solicitudes para evaluar posibles situaciones de acoso laboral, el comité en la sesión respectiva las examinará, escuchando, si a ello hubiere lugar,

a las personas involucradas; construirá con tales personas la recuperación de tejido convivente, si fuere necesario; formulará las recomendaciones que estime indispensables y, en casos especiales, promoverá entre los involucrados compromisos de convivencia.

5. Si como resultado de la actuación del comité, este considerare prudente adoptar medidas disciplinarias, dará traslado de las recomendaciones y sugerencias a los funcionarios o trabajadores competentes de la empresa, para que adelanten los procedimientos que correspondan de acuerdo con lo establecido para estos casos en la ley y en el presente reglamento.

6. En todo caso, el procedimiento preventivo interno consagrado en este artículo, no impide o afecta el derecho de quien se considere víctima de acoso laboral para adelantar las acciones administrativas y judiciales establecidas para el efecto en la Ley 1010 de 2006.

Fecha: 20 de junio de 2010
Dirección: Finca Los Almendros
Vereda El Chorro
Ciudad: Guamo
Departamento: Tolima

SANDRA ROCIO REYES GELVEZ
Representante legal

15.6 TIPO DE SOCIEDAD

Para la creación de la AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS se creará una sociedad de responsabilidad limitada con duración de diez años a partir de su constitución.

Estará conformada por tres socios, cada uno de las cuales hará una aporte de patrimonio correspondiente a \$5'000.000. La realización de dicha sociedad se realizará mediante escritura pública.

15.7 CONSTITUCION DE SOCIEDAD LIMITADA

SANDRA ROCIO REYES GELVEZ MUJER, COLOMBIANA, MAYOR DE EDAD, DOMICILIADO Y RESIDENTE EN ESTA CIUDAD E IDENTIFICADA CON CÉDULA DE CIUDADANÍA 63.515.485 DE BUCARAMANGA (STDER.) ESTADO CIVIL SOLTERA, CON UNIÓN MARITAL DE HECHO, EDWIN GUTIÉRREZ PRADA VARÓN, COLOMBIANO, MAYOR DE EDAD, DOMICILIADO Y RESIDENTE EN ESTA CIUDAD E IDENTIFICADO CON CÉDULA DE CIUDADANÍA 80.578.494 DE MADRID (CUND), ESTADO CIVIL SOLTERO, CON UNIÓN MARITAL DE HECHO, ELOY GUTIÉRREZ LOZANO VARÓN, COLOMBIANO MAYOR DE EDAD, DOMICILIADO Y RESIDENTE EN ESTA CIUDAD E IDENTIFICADO CON CÉDULA DE CIUDADANÍA 3.092.834 DE MADRID (CUND), ESTADO CIVIL CASADO CON SOCIEDAD CONYUGAL VIGENTE, MANIFESTARON SU VOLUNTAD DE CONSTITUIR UNA SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

ARTICULO 1°. SON SOCIOS DE LA COMPAÑÍA AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA QUE POR ESTA ESCRITURA SE CONSTITUYE LOS SEÑORES:

SANDRA ROCIO REYES GELVEZ, EDWIN GUTIÉRREZ PRADA Y ELOY GUTIÉRREZ LOZANO

ARTICULO 2°. LA SOCIEDAD SERÁ DE RESPONSABILIDAD LIMITADA Y GIRARÁ BAJO LA RAZÓN SOCIAL(O DE DENOMINACIÓN) DE " AGROINDUSTRIA LOS ALMENDROS LTDA".

ARTICULO 3°. EL DOMICILIO DE LA SOCIEDAD SERÁ LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., PERO PODRÁ CREAR SUCURSALES, AGENCIAS O DEPENDENCIAS EN OTROS LUGARES DEL PAÍS O DEL EXTERIOR, POR DISPOSICIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS Y CON ARREGLO A LA LEY.

ARTICULO 4°. LA SOCIEDAD TENDRÁ COMO OBJETO PRINCIPAL LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE ALIMENTOS ORGANICOS Y ANIMALES DE CONSUMO HUMANO

ARTICULO 5°. LA SOCIEDAD TENDRÁ UN CAPITAL DE QUINCE MILLONES DE PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA (15'000.000), REPRESENTADOS EN 3, CUOTAS DE UN VALOR IGUAL DE 5.000.000, CADA UNA. ESTE CAPITAL HA SIDO SUSCRITO Y PAGADO EN SU INTEGRIDAD ASÍ:

SANDRA ROCIO REYES GELVEZ.....\$7.500.0000

EDWIN GUTIÉRREZ PRADA.....\$7.500.0000

ARTICULO 6°. LA RESPONSABILIDAD DE LOS SOCIOS QUEDA LIMITADA AL VALOR DE SUS APORTES.

ARTICULO 7°. LA SOCIEDAD LLEVARÁ UN LIBRO DE REGISTRO DE SOCIOS, REGISTRADO EN LA CÁMARA DE COMERCIO, EN EL QUE SE ANOTARÁN EL NOMBRE, NACIONALIDAD, DOMICILIO, DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN Y NÚMERO DE CUOTAS DE CADA UNO POSEA, ASÍ COMO LOS EMBARGOS, GRAVÁMENES Y CESIONES QUE SE HUBIEREN EFECTUADO, AÚN POR VÍA DE REMATE.

ARTICULO 8°. LOS SOCIOS TENDRÁN DERECHO A CEDER SUS CUOTAS, LO QUE IMPLICARÁ UNA REFORMA ESTATUTARIA Y POR CONSIGUIENTE SE HARÁ POR ESCRITURA PÚBLICA, PREVIA APROBACIÓN DE LA JUNTA DE SOCIOS. LA ESCRITURA SERÁ OTORGADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMPAÑÍA, EL CEDENTE Y EL CESIONARIO.

ARTICULO 9°. EL SOCIO QUE PRETENDA CEDER SUS CUOTAS LAS OFRECERÁ A LOS DEMÁS SOCIOS POR CONDUCTO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMPAÑÍA, QUIEN LES DARÁ TRASLADO INMEDIATAMENTE Y POR ESCRITO CON EL FIN DE QUE DENTRO DE LOS QUINCE (15) DÍA HÁBILES SIGUIENTES AL TRASLADO MANIFIESTEN SI TIENEN INTERESES EN ADQUIRIRLAS. TRANSCURRIDO ESTE LAPSO LOS SOCIOS QUE ACEPTEN LA OFERTA TENDRÁN DERECHO A TOMARLAS A PRORRATA DE LAS CUOTAS QUE POSEAN. EN CASO DE QUE ALGUNO O ALGUNOS NO LAS TOMEN, SU DERECHO ACRECERÁ A LOS DEMÁS, TAMBIÉN A PRORRATA. EL PRECIO, EL PLAZO Y LAS DEMÁS CONDICIONES DE LA CESIÓN SE EXPRESARÁN EN LA OFERTA.

ARTICULO 10. SI LOS SOCIOS INTERESADOS EN ADQUIRIR LAS CUOTAS DISCREPAREN EN RESPECTO DEL PRECIO O DEL PLAZO, SE

DESGANARÁN PERITOS, CONFORME AL PROCEDIMIENTO QUE INDIQUE LA LEY PARA QUE FIJEN UNO U OTRO. EL JUSTIPRECIO Y EL PLAZO DETERMINADOS SERÁN OBLIGATORIOS PARA LAS PARTES. SIN EMBARGO ÉSTAS PODRÁN CONVENIR EN QUE LAS CONDICIONES DE LA OFERTA SEAN DEFINITIVAS SI FUEREN MÁS FAVORABLES A LOS PRESUNTOS CESIONARIOS QUE LAS FIJADAS POR LOS PERITOS.

ARTICULO 11. SÍ NINGÚN SOCIO MANIFIESTA INTERÉS EN ADQUIRIR LAS CUOTAS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO EN EL ARTICULO 9°, NI SE OBTIENE VOTO DE LA MAYORÍA DEL CINCUENTA Y UN POR CIENTO (51%), DE LAS CUOTAS EN QUE SE DIVIDE EL CAPITAL SOCIAL PARA EL INGRESO DE UN EXTRAÑO, LA SOCIEDAD PRESENTARÁ POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL, DENTRO DE LOS SESENTA (60) DÍAS SIGUIENTES A LA PETICIÓN DEL CEDENTE, UNO O MÁS PERSONAS QUE LAS ADQUIERAN, APLICANDO PARA EL CASO LAS NORMAS QUE ANTES SE HAN EXPRESADO. SI DENTRO DE LOS VEINTE (20) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES NO SE PERFECCIONA LA CESIÓN, LOS SOCIOS OPTARÁN POR DECRETAR LA DISOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD, O LA EXCLUSIÓN DEL SOCIO INTERESADO EN CEDER LAS CUOTAS, LAS QUE SE LIQUIDARÁN EN LA FORMA INDICADA EN LOS ARTÍCULOS ANTERIORES.

ARTICULO 12. LA DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA SOCIEDAD ESTARÁN A CARGO DE LOS SIGUIENTES ÓRGANOS: A) LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, Y B) EL GERENTE. LA SOCIEDAD TAMBIÉN PODRÁ TENER UN REVISOR FISCAL, CUÁNDO ASÍ LO DEPUISIERE CUALQUIER NÚMERO DE SOCIOS EXCLUIDOS DE LA ADMINISTRACIÓN QUE REPRESENTEN AL MENOS EL VEINTE POR CIENTO (20%) DEL CAPITAL.

ARTICULO 13. LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS LA INTEGRAN LOS SOCIOS REUNIDOS CON EL QUÓRUM Y EN LAS DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN ESTOS ESTATUTOS. SUS REUNIONES SERÁN ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS. LAS ORDINARIAS SE CELEBRARÁN DENTRO DE LOS TRES PRIMEROS MESES SIGUIENTES AL VENCIMIENTO DEL EJERCICIO SOCIAL, POR CONVOCATORIA DEL GERENTE HECHA MEDIANTE COMUNICACIÓN POR ESCRITO DIRIGIDA A CADA UNO DE LOS SOCIOS CON QUINCE (15) DÍAS HÁBILES DE ANTICIPACIÓN, POR LO MENOS. SI CONVOCADA LA JUNTA, ÉSTA NO SE REUNIERE, O SI LA CONVOCATORIA NO SE HICIERE CON LA ANTICIPACIÓN INDICADA ENTONCES SE REUNIRÁ POR DERECHO PROPIO EL PRIMER DÍA HÁBIL DEL MES DE ABRIL, A LAS 10 A.M., EN LAS OFICINAS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL DOMICILIO PRINCIPAL.

ARTICULO 14. LAS REUNIONES ORDINARIAS TENDRÁN POR OBJETO EXAMINAR LA SITUACIÓN DE LA SOCIEDAD, DESIGNAR LOS ADMINISTRADORES Y DEMÁS FUNCIONARIOS DE SU ELECCIÓN,

DETERMINAR LAS DIRECTRICES ECONÓMICAS DE LA COMPAÑÍA, CONSIDERAR LAS CUENTAS Y BALANCES DEL ÚLTIMO EJERCICIO, RESOLVER SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES Y ACORDAR TODAS LAS PROVIDENCIAS NECESARIAS PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO SOCIAL. LAS REUNIONES EXTRAORDINARIAS SE EFECTUARÁN CUANDO LAS NECESIDADES IMPREVISTAS O URGENTES DE LA COMPAÑÍA ASÍ LO EXIJAN, POR CONVOCATORIA DEL GERENTE, (Y EL REVISOR FISCAL, SÍ LO HUBIERE) O A SOLICITUD DE UN NÚMERO DE SOCIOS REPRESENTANTES DE LA CUARTA PARTE POR LO MENOS DEL CAPITAL SOCIAL. LA CONVOCATORIA PARA LAS REUNIONES EXTRAORDINARIAS SE HARÁ EN LA MISMA FORMA QUE PARA LAS ORDINARIAS, PERO CON UNA ANTICIPACIÓN DE CINCO (5) DÍAS COMUNES A MENOS QUE EN ELLAS HAYAN DE APROBARSE CUENTAS Y BALANCES GENERALES DE FIN DE EJERCICIO, PUES ENTONCES LA CONVOCATORIA SE HARÁ CON LA MISMA ANTICIPACIÓN PREVISTA PARA LAS ORDINARIAS.

ARTICULO 15. LAS REUNIONES DE LA JUNTA DE SOCIOS SE EFECTUARÁN EN EL DOMICILIO SOCIAL. SIN EMBARGO PODRÁ REUNIRSE VALIDAMENTE EN CUALQUIER DÍA Y EN CUALQUIER LUGAR SIN PREVIA CONVOCACIÓN, CUANDO SE HALLARÉ REPRESENTADA LA TOTALIDAD DE LAS CUOTAS QUE INTEGRAN EL CAPITAL SOCIAL.

ARTICULO 16. CON EL AVISO DE CONVOCATORIA PARA LAS REUNIONES EXTRAORDINARIAS SE ESPECIFICARÁN LOS ASUNTOS SOBRE LOS QUE SE DELIBERARÁ Y DECIDIRÁ, SIN QUE PUEDAN TRATARSE TEMAS DISTINTOS, A MENOS QUE ASÍ LO DISPONGA EL SETENTA POR CIENTO (79%), DE LAS CUOTAS REPRESENTADAS, UNA VEZ AGOTADO EL ORDEN DEL DÍA. EN TODO CASO PODRÁ REMOVER A LOS ADMINISTRADORES Y DEMÁS FUNCIONARIOS CUYA DESIGNACIÓN LES CORRESPONDA.

ARTICULO 17. SI SE CONVOCA LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS Y LA REUNIÓN NO SE EFECTÚA POR FALTA DE QUÓRUM, SE CITARÁ A UNA NUEVA REUNIÓN QUE SESIONARÁ Y DECIDIRÁ VALIDAMENTE CON UN NÚMERO PLURAL DE SOCIOS CUALQUIERA QUE SEA LA CANTIDAD DE CUOTAS QUE ESTÉ REPRESENTADA. LA NUEVA REUNIÓN DEBERÁ EFECTUARSE NO ANTES DE LOS DIEZ (10) DÍAS HÁBILES NI DESPUÉS DE LOS TREINTA (30) DÍAS, TAMBIÉN HÁBILES, CONTADOS DESDE LA FECHA FIJADA PARA LA PRIMERA REUNIÓN. CUANDO LA JUNTA SE REÚNA EN SESIÓN ORDINARIA EL PRIMER DÍA HÁBIL DEL MES DE ABRIL TAMBIÉN PODRÁ DELIBERAR Y DECIDIR VALIDAMENTE EN LOS TÉRMINOS ANTERIORES. EN TODO CASO LAS REFORMAS ESTATUTARIAS SE ADOPTARÁN CON LA MAYORÍA REQUERIDA POR LA LEY O POR ESTOS ESTATUTOS, CUANDO ASÍ LA MISMA LEY LOS DISPUSIERE.

ARTICULO 18. HABRÁ UN QUÓRUM PARA DELIBERAR TANTO EN LAS SESIONES ORDINARIAS COMO EXTRAORDINARIAS CON UN NÚMERO PLURAL DE SOCIOS QUE REPRESENTEN EL TREINTA POR CIENTO (30%) DE LAS CUOTAS EN QUE SE ENCUENTRA DIVIDIDO EL CAPITAL SOCIAL, SALVO QUE LA LEY O LOS ESTATUTOS ESTABLEZCAN OTRA COSA. CON LA MISMA SALVEDAD LAS REFORMAS ESTATUTARIAS SE ADOPTARAN CON UN VOTO FAVORABLE DE UN NÚMERO PLURAL DE SOCIOS QUE REPRESENTEN EL CINCUENTA Y UN POR CIENTO (51%) DE LAS CUOTAS CORRESPONDIENTES AL CAPITAL SOCIAL. PARA ESTOS EFECTOS CADA CUOTA DARÁ DERECHO A UN VOTO, SIN RESTRICCIÓN ALGUNA. EN LAS VOTACIONES PARA INTEGRAR UNA MISMA JUNTA O CUERPO COLEGIADO, SE DARÁ APLICACIÓN AL CUOCIENTE ELECTORAL.

ARTICULO 19. TODO SOCIO PODRÁ HACERSE REPRESENTAR EN LAS REUNIONES DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS MEDIANTE PODER OTORGADO POR ESCRITO, EN EL QUE SE INDIQUE EL NOMBRE DEL APODERADO, LA PERSONA EN QUIEN ÉSTE PUEDE SUSTITUIRLO Y LA FECHA DE LA REUNIÓN PARA LA CUAL SE CONFIERE, ASÍ COMO LOS DEMÁS REQUISITOS SEÑALADOS EN LOS ESTATUTOS. EL PODER OTORGADO PODRÁ COMPRENDER DOS O MÁS REUNIONES DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS.

ARTICULO 20. LAS DECISIONES DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS SE HARÁN CONSTAR EN ACTAS APROBADAS POR LA MISMA O POR LAS PERSONAS QUE DESIGNEN EN LA REUNIÓN PARA TAL EFECTO, Y FIRMADAS POR EL PRESIDENTE Y EL SECRETARIO DE LA MISMA, EN LAS CUALES DEBERÁ INDICARSE SU NÚMERO, EL LUGAR, LA FECHA Y HORA DE LA REUNIÓN; EL NÚMERO DE CUOTAS EN QUE SE DIVIDE EL CAPITAL, LA FORMA Y ANTELACIÓN DE LA CONVOCATORIA; LA LISTA DE LOS ASISTENTES, CON INDICACIÓN DEL NUMERO DE CUOTAS PROPIAS O AJENAS QUE REPRESENTEN; LOS ASUNTOS TRATADOS; LAS DECISIONES ADOPTADAS Y EL NÚMERO DE VOTOS EMITIDOS A FAVOR, EN CONTRA O EN BLANCO; LAS CONSTANCIAS ESCRITAS PRESENTADAS POR LOS ASISTENTES DURANTE LA REUNIÓN; LAS DESIGNACIONES EFECTUADAS, Y LA FECHA Y HORA DE SU CLAUSURA.

ARTICULO 21. SON FUNCIONES DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS:
A) ESTUDIAR Y APROBAR LAS REFORMAS DE ESTATUTOS;
B) EXAMINAR, APROBAR O IMPROBAR LOS BALANCES DE FIN DE EJERCICIO Y LAS CUENTAS QUE DEBEN RENDIR LOS ADMINISTRADORES;
C) DISPONER DE LAS UTILIDADES SOCIALES CONFORME A LO PREVISTO EN ESTOS ESTATUTOS Y EN LA LEY;
D) ELEGIR Y REMOVER LIBREMENTE AL GERENTE Y A SU SUPLENTE, ASÍ COMO FIJAR LA REMUNERACIÓN DEL PRIMERO.

- E) ELEGIR, REMOVER LIBREMENTE Y FIJAR LA REMUNERACIÓN QUE CORRESPONDA A LOS DEMÁS FUNCIONARIOS DE SU ELECCIÓN;
- F) CONSIDERAR LOS INFORMES QUE DEBE PRESENTAR EL GERENTE EN LAS REUNIONES ORDINARIAS Y CUANDO LA MISMA JUNTA SE LO SOLICITE;
- G) CONSTITUIR LAS RESERVAS QUE DEBA HACER LA SOCIEDAD E INDICAR SU INVERSIÓN PROVISIONAL;
- H) RESOLVER SOBRE TODO LO RELATIVO A LA CESIÓN DE CUOTAS, ASÍ COMO LA ADMISIÓN DE NUEVOS SOCIOS;
- I) DECIDIR SOBRE REGISTRO Y EXCLUSIÓN DE SOCIOS;
- J) ORDENAR LAS ACCIONES QUE CORRESPONDAN CONTRA LOS ADMINISTRADORES DE LOS BIENES SOCIALES, EL REPRESENTANTE LEGAL, EL REVISOR FISCAL (SI LO HUBIERE), O CONTRA CUALQUIER OTRA PERSONA QUE HUBIERE INCUMPLIDO SUS OBLIGACIONES U OCASIONADO DAÑOS O PERJUICIOS A LA SOCIEDAD;
- K) AUTORIZAR LA SOLICITUD DE CELEBRACIÓN DE CONCORDATO PREVENTIVO POTESTATIVO;
- L) CONSTITUIR APODERADOS EXTRAJUDICIALES, PRECISÁNDOLES SUS FACULTADES;
- Y
- LL) LAS DEMÁS QUE LE ASIGNEN LAS LEYES Y ESTOS ESTATUTOS.

ARTICULO 22. LA SOCIEDAD TENDRÁ UN GERENTE DE LIBRE NOMBRAMIENTO Y REMOCIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, EL CUAL TENDRÁ UN SUPLENTE (O DOS SEGÚN LO QUIERAN LOS INTERESADOS), QUE LO REEMPLAZARÁ EN SUS FALTAS ABSOLUTAS, TEMPORALES O ACCIDENTALES Y CUYA DESIGNACIÓN Y REMOCIÓN CORRESPONDERÁ TAMBIÉN A LA JUNTA. EL GERENTE TENDRÁ UN PERIODO DE DOS (2) AÑOS, SIN PERJUICIO DE QUE PUEDA SER REELEGIDO INDEFINIDAMENTE O REMOVIDO EN CUALQUIER TIEMPO.

ARTICULO 23. EL GERENTE ES EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD, CON FACULTADES, POR LO TANTO, PARA EJECUTAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS ACORDES CON LA NATURALEZA DE SU ENCARGO Y QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON EL GIRO DE ORDINARIO DE LOS NEGOCIOS SOCIALES. EN ESPECIAL EL GERENTE TENDRÁ LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

- a. USAR DE LA FIRMA O RAZÓN SOCIAL;
- b. DESIGNAR AL SECRETARIO DE LA COMPAÑÍA, QUE LO SERÁ TAMBIÉN DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS;
- c. DESIGNAR LOS EMPLEADOS QUE REQUIERA EL NORMAL FUNCIONAMIENTO DE LA COMPAÑÍA Y SEÑALARLES SU REMUNERACIÓN, EXCEPTO CUANDO SE TRATE DE AQUELLOS QUE POR LEY O POR ESTOS ESTATUTOS DEBAN SER DESIGNADOS POR LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS;

- d. PRESENTAR UN INFORME DE SU GESTIÓN A LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS EN SUS REUNIONES ORDINARIAS Y EL BALANCE GENERAL DEL FIN DEL EJERCICIO CON UN PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES;
- e. CONVOCAR A LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS A REUNIONES ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS;
- f. NOMBRAR LOS ÁRBITROS QUE CORRESPONDAN A LA SOCIEDAD EN VIRTUD DE COMPROMISOS, CUANDO ASÍ LO AUTORICE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, Y DE CLÁUSULA COMPROMISORIA QUE EN ESTOS ESTATUTOS SE PACTA; Y
- g. CONSTITUIR LOS APODERADOS JUDICIALES NECESARIOS PARA LA DEFENSA DE LOS INTERESES SOCIALES.

PAR. – EL GERENTE REQUERIRÁ DE AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, PARA LA EJECUCIÓN DE TODO ACTO O CONTRATO QUE EXCEDA DE CINCUENTA MILLONES (\$50'000.000) DE PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA.

ARTICULO 24. LA SOCIEDAD TENDRÁ UN SECRETARIO DE LIBRE NOMBRAMIENTO Y REMOCIÓN DEL GERENTE, CORRESPONDERÁ AL SECRETARIO LLEVAR LOS LIBROS DE REGISTRO DE SOCIOS Y DE ACTAS DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS Y TENDRÁ, ADEMÁS, LAS FUNCIONES ADICIONALES QUE LE ENCOMIENDE LA MISMA JUNTA Y EL GERENTE.

ARTICULO 25. ANUALMENTE, EL 31 DE DICIEMBRE, SE CORTARÁN LAS CUENTAS Y SE HARÁN EL INVENTARIO Y EL BALANCE GENERALES DE FIN DEL EJERCICIO QUE, JUNTO CON EL RESPECTIVO ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS, EL INFORME DEL GERENTE Y UN PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES, SE PRESENTARÁ POR ÉSTE A LA CONSIDERACIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS. PARA DETERMINAR LOS RESULTADOS DEFINITIVOS DE LAS OPERACIONES REALIZADAS EN EL CORRESPONDIENTE EJERCICIO SERÁ NECESARIO QUE HAYAN APROPIADO PREVIAMENTE, DE ACUERDO CON LAS LEYES Y CON LAS NORMAS DE CONTABILIDAD, LAS PARTIDAS NECESARIAS PARA ATENDER ÉL DEPRECIO, DESVALORIZACIÓN Y GARANTÍA DEL PATRIMONIO SOCIAL.

ARTICULO 26. LA SOCIEDAD FORMARÁ UNA RESERVA LEGAL CON EL DIEZ POR CIENTO (10%) DE LAS UTILIDADES LIQUIDAS DE CADA EJERCICIO, HASTA COMPLETAR EL CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL CAPITAL SOCIAL. EN CASO DE QUE ESTE ULTIMO PORCENTAJE DIMINUYERE POR CUALQUIER CAUSA, LA SOCIEDAD DEBERÁ SEGUIR APROPIANDO EL MISMO DIEZ POR CIENTO (10%) DE LAS UTILIDADES LIQUIDAS DE LOS EJERCICIOS SIGUIENTES HASTA CUANDO LA RESERVA LEGAL ALCANCE NUEVAMENTE EL LÍMITE FIJADO.

ARTICULO 27. LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS PODRÁ CONSTITUIR RESERVAS OCASIONALES, SIEMPRE QUE TENGAN UNA DESTINACIÓN ESPECÍFICA Y ESTÉN DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS. ANTES DE FORMAR CUALQUIER RESERVA, SE HARÁN LAS APROPIACIONES NECESARIAS PARA ATENDER EL PAGO DE IMPUESTOS. HECHAS LAS DEDUCCIONES POR ESTE CONCEPTO Y LAS RESERVAS QUE ACUERDE LA JUNTA GENERAL E SOCIOS, INCLUIDA LA RESERVA LEGAL, EL REMANENTE DE LAS UTILIDADES LÍQUIDAS SE REPARTIRÁ ENTRE LOS SOCIOS EN PROPORCIÓN A LAS CUOTAS QUE POSEEN.

ARTICULO 28. EN CASO DE PÉRDIDAS, ESTÁS SE ENJUGARÁN CON LAS RESERVAS QUE SE HAYAN CONSTITUIDO PARA ESTE FIN Y EN SU DEFECTO, CON LA RESERVA LEGAL. LAS RESERVAS CUYA FINALIDAD FUERE LA DE ABSORBER DETERMINADAS PÉRDIDAS NO SE PODRÁN EMPLEAR PARA CUBRIR OTRAS DISTINTAS, SALVO QUE ASÍ LO DECIDA LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS. SI LA RESERVA LEGAL FUERE INSUFICIENTE PARA ENJUGAR EL DÉFICIT DE CAPITAL, SE APLICARÁN A ESTE FIN LOS BENEFICIOS SOCIALES DE LOS EJERCICIOS SIGUIENTES.

ARTICULO 29. LA SOCIEDAD DURARÁ POR EL TÉRMINO DE QUINCE (15) AÑOS, CONTADOS DESDE LA FECHA DE ESTA ESCRITURA Y SE DISOLVERÁ POR LAS SIGUIENTES CAUSALES:

- a. POR VENCIMIENTO DEL TÉRMINO DE DURACIÓN, SI ANTES NO FUERE PRORROGADO VÁLIDAMENTE;
- b. POR LA IMPOSIBILIDAD DE DESARROLLAR LA EMPRESA SOCIAL, POR LA TERMINACIÓN DE LA MISMA O POR LA EXTINCIÓN DE LA COSA O COSAS CUYA EXPLOTACIÓN CONSTITUYE SU OBJETO;
- c. POR AUMENTO DEL NÚMERO DE SOCIOS A MAS DE VEINTICINCO;
- d. POR LA INICIACIÓN DEL TRÁMITE DE LIQUIDACIÓN OBLIGATORIA DE LA SOCIEDAD;
- e. POR DECISIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, ADOPTADA CONFORME A LAS REGLAS DADAS PARA LAS REFORMAS ESTATUTARIAS Y A LAS PRESCRIPCIONES DE LA LEY;
- f. POR DECISIÓN DE AUTORIDAD COMPETENTE EN LOS CASOS EXPRESAMENTE PREVISTOS POR LA LEY;
- g. POR OCURRENCIA DE PÉRDIDAS QUE REDUZCAN EL CAPITAL POR DEBAJO DEL CINCUENTA POR CIENTO (50%), Y

POR LAS DEMÁS CAUSALES SEÑALADAS POR LA LEY.

PAR. – LA SOCIEDAD CONTINUARÁ (SALVO ESTIPULACIÓN EN CONTRARIO) CON LOS HEREDEROS DEL SOCIO DIFUNTO EN LA FORMA COMO LO PRESCRIBE LA LEY.

ARTICULO 30. EN LOS CASOS PREVISTOS EN EL CÓDIGO DE COMERCIO, PODRÁ EVITARSE LA DISOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD ADOPTANDO LAS MODIFICACIONES QUE SEAN DEL CASO, SEGÚN LA CAUSAL OCURRIDA, CON OBSERVACIÓN DE LAS REGLAS ESTABLECIDAS PARA LAS REFORMAS DE ESTATUTOS, A CONDICIÓN DE QUE EL ACUERDO SE FORMALICE DENTRO DE LOS SEIS (6) MESES SIGUIENTES A LA OCURRENCIA DE LA CAUSAL.

ARTICULO 31. DISUELTA LA SOCIEDAD, SE PROCEDERÁ DE INMEDIATO A SU LIQUIDACIÓN, EN LA FORMA INDICADA EN LA LEY. EN CONSECUENCIA, NO PODRÁ INICIAR NUEVAS OPERACIONES EN DESARROLLO DE SU OBJETO Y CONSERVARÁ SU CAPACIDAD JURÍDICA ÚNICAMENTE PARA ACTOS NECESARIOS A LA INMEDIATA LIQUIDACIÓN. EL NOMBRE DE LA SOCIEDAD (O SU RAZÓN SOCIAL, SEGÚN EL CASO) UNA VEZ DISUELTA, SE ADICIONARÁ CON LA EXPRESIÓN "EN LIQUIDACIÓN". SU OMISIÓN HARÁ INCURRIR A LOS ENCARGADOS DE ADELANTAR EL PROCESO LIQUIDATORIO EN LAS RESPONSABILIDADES ESTABLECIDAS EN LA LEY.

ARTICULO 32. LA LIQUIDACIÓN DEL PATRIMONIO SOCIAL SE HARÁ POR UN LIQUIDADOR O POR VARIOS LIQUIDADORES NOMBRADOS POR LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS. POR CADA LIQUIDADOR SE NOMBRARÁ UN SUPLENTE. EL NOMBRAMIENTO SE INSCRIBIRÁ EN EL REGISTRO PUBLICO DE COMERCIO. SI LA JUNTA NO NOMBRA LIQUIDADOR O LIQUIDADORES, LA LIQUIDACIÓN LA HARÁ LA PERSONA QUE FIGURE INSCRITA COMO REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD EN EL REGISTRO DE COMERCIO Y SERÁ SUPLENTE QUIEN FIGURE COMO TAL EN EL MISMO REGISTRO. NO OBSTANTE LO ANTERIOR, PODRÁ HACERSE LA LIQUIDACIÓN POR LOS MISMOS SOCIOS, SI ASÍ LO ACUERDAN ELLOS UNÁNIMEMENTE. QUIEN ADMINISTRE BIENES DE LA SOCIEDAD Y SEA DESIGNADO LIQUIDADOR NO PODRÁ EJERCER EL CARGO SIN QUE PREVIAMENTE SE APRUEBEN LAS CUENTAS DE SU GESTIÓN POR LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS. POR TANTO, SI TRANSCURRIDOS TREINTA (30) DÍAS HÁBILES DESDE LA FECHA EN QUE SE DESIGNO EL LIQUIDADOR, NO SE HUBIESEN APROBADO LAS MENCIONADAS CUENTAS, SE PROCEDERÁ A NOMBRAR UN NUEVO LIQUIDADOR.

ARTICULO 33. LOS LIQUIDADORES DEBERÁN INFORMAR A LOS ACREEDORES SOCIALES DEL ESTADO DE LIQUIDACIÓN EN QUE SE ENCUENTRA LA SOCIEDAD, UNA VEZ DISUELTA, MEDIANTE AVISO QUE SE PUBLICARÁ EN UN PERIÓDICO QUE CIRCULE REGULARMENTE EN EL LUGAR DEL DOMICILIO SOCIAL Y ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO DE LA SOCIEDAD. ADEMÁS, TENDRÁN LOS DEBERES Y FUNCIONES ADICIONALES QUE DETERMINE LA LEY.

ARTICULO 34. DURANTE EL PERIODO DE LIQUIDACIÓN LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS SE REUNIRÁ EN LAS FECHAS INDICADAS EN LOS ESTATUTOS PARA LAS SESIONES ORDINARIAS Y, ASÍ MISMO, CUANDO SEA CONVOCADA POR LOS LIQUIDADORES (Y POR EL REVISOR FISCAL SÍ LO HUBIERE).

ARTICULO 35. MIENTRAS NO SE HAYA CANCELADO EL PASIVO EXTERNO DE LA SOCIEDAD, NO PODRÁ DISTRIBUIRSE SUMA ALGUNA A LOS SOCIOS, PERO PODRÁ DISTRIBUIRSE ENTRE ELLOS LA PARTE DE LOS ACTIVOS QUE EXCEDA EL DOBLE DEL PASIVO INVENTARIADO Y NO CANCELADO AL MOMENTO DE HACERSE LA DISTRIBUCIÓN.

ARTICULO 36. EL PAGO DE LAS OBLIGACIONES SOCIALES SE HARÁ OBSERVANDO LAS DISPOSICIONES LEGALES SOBRE LA PRELACIÓN DE CRÉDITOS. CUANDO HAYA OBLIGACIONES CONDICIONALES SE HARÁ UNA RESERVA ADECUADA EN PODER DE LOS LIQUIDADORES PARA ATENDER DICHAS OBLIGACIONES SI LLEGAREN A HACERSE EXIGIBLES, LA QUE SE DISTRIBUIRÁ ENTRE LOS SOCIOS EN CASO CONTRARIO.

ARTICULO 37. PAGADO EL PASIVO EXTERNO DE LA SOCIEDAD SE DISTRIBUIRÁ EL REMANENTE DE LOS ACTIVOS SOCIALES ENTRE LOS SOCIOS A PRORRATA DE SUS APORTES. LA DISTRIBUCIÓN SE HARÁ CONSTAR EN ACTA EN QUE SE EXPRESE EL NOMBRE DE LOS SOCIOS, EL VALOR DE SUS CORRESPONDIENTES CUOTAS Y LA SUMA DE DINERO O LOS BIENES QUE RECIBA CADA UNO A TÍTULO DE LIQUIDACIÓN. LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS PODRÁ APROBAR LA ADJUDICACIÓN DE BIENES EN ESPECIE CON EL VOTO DE UN NÚMERO PLURAL DE SOCIOS QUE REPRESENTEN EL CUARENTA POR CIENTO (40%) DE LAS CUOTAS EN QUE SE DIVIDE EL CAPITAL SOCIAL. EL ACTA SE PROTOCOLIZA EN UNA NOTARÍA DEL DOMICILIO PRINCIPAL.

ARTICULO 38. HECHA LA LIQUIDACIÓN DE LOS QUE A CADA UNO DE LOS SOCIOS CORRESPONDA, LOS LIQUIDADORES CONVOCARÁN A LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, PARA QUE APRUEBE LAS CUENTAS Y EL ACTA A QUE SE REFIERE ÉL ARTICULO ANTERIOR. ESTAS DECISIONES PODRÁN ADOPTARSE CON EL VOTO FAVORABLE DE LA MAYORÍA DE LOS SOCIOS QUE CONCURRAN, CUALQUIERA QUE SEA EL VALOR DE LAS CUOTAS QUE REPRESENTEN EN LA SOCIEDAD. SI HECHA DEBIDAMENTE LA CONVOCATORIA NO CONCORRE NINGÚN SOCIO, LOS LIQUIDADORES CONVOCARÁN EN LA MISMA FORMA A UNA SEGUNDA REUNIÓN, PARA DENTRO DE LOS DIEZ (10) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES; SI A DICHA REUNIÓN TAMPOCO CONCORRE NINGUNO, SE TENDRÁN POR APROBADAS LAS CUENTAS DE LOS LIQUIDADORES, LAS CUALES NO PODRÁN SER POSTERIORMENTE IMPUGNADAS.

ARTICULO 39. APROBADA LA CUENTA FINAL DE LA LIQUIDACIÓN, SE ENTREGARÁ A LOS SOCIOS LO QUE LES CORRESPONDA, Y SI HAY AUSENTES O SON NUMEROSOS, LOS LIQUIDADORES LOS CITARÁN POR MEDIO DE AVISOS QUE SE PUBLICARÁN POR LO MENOS TRES (3) VECES, CON INTERVALO DE OCHO (8) A DIEZ (10) DÍAS HÁBILES, EN UN PERIÓDICO QUE CIRCULE EN EL LUGAR DEL DOMICILIO SOCIAL. HECHA LA CITACIÓN ANTERIOR Y TRANSCURRIDOS DIEZ (10) DÍAS HÁBILES DESDE LA ÚLTIMA PUBLICACIÓN, LOS LIQUIDADORES ENTREGARÁN A LA JUNTA DEPARTAMENTAL DE BENEFICENCIA DEL LUGAR DE DOMICILIO SOCIAL Y, A FALTA DE ESTA EN DICHO LUGAR, A LA QUE FUNCIONE EN EL LUGAR MÁS CERCANO, LOS BIENES QUE CORRESPONDAN A LOS SOCIOS QUE NO SE HAYAN PRESENTADO A RECIBIRLOS, QUIENES SOLO PODRÁN RECLAMAR SU ENTREGA DENTRO DEL AÑO SIGUIENTE, TRANSCURRIDO EL CUAL LOS BIENES PASARÁN A SER PROPIEDAD DE LA ENTIDAD DE BENEFICENCIA, PARA LO CUAL EL LIQUIDADADOR ENTREGARÁ LOS DOCUMENTOS DE TRASPASO A QUE HAYA LUGAR.

ARTICULO 40. TODA DIFERENCIA O CONTROVERSIA RELATIVA A ESTE CONTRATO Y A SU EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN, SE RESOLVERÁ POR UN TRIBUNAL DE ARBITRAMENTO DESIGNADO POR LA CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ D.C., MEDIANTE SORTEO ENTRE LOS ÁRBITROS QUE SE ENCUENTRAN INSCRITOS EN LAS LISTAS QUE LLEVA DICHA CÁMARA. EL TRIBUNAL ASÍ CONSTITUIDO SE SUJETARÁ A LO DISPUESTO POR EL DECRETO 2279 DE 1989 Y A LAS DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES QUE LO MODIFIQUEN O ADICIONEN, DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES REGLAS: A) EL TRIBUNAL ESTARÁ INTEGRADO POR TRES ÁRBITROS; B) LA ORGANIZACIÓN INTERNA DEL TRIBUNAL SE SUJETARÁ A LAS REGLAS PREVISTAS PARA EL EFECTO POR EL CENTRO DE ARBITRAJE DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ D.C.; C) EL TRIBUNAL DECIDIRÁ EN DERECHO, Y D) EL TRIBUNAL FUNCIONARÁ EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., EN EL CENTRO DE ARBITRAJE DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE ESTA CIUDAD.

SOCIOS

SANDRA REYES

C.C.63.515.485 B/manga

EDWIN GUTIERREZ

C.C. 80.578.494

Madrid (cund)